

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRÍA EN GESTIÓN EDUCATIVA

**INCORPORACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL
APRENDIZAJE ESCOLAR**

**DIANA ALEXANDRA AGUDO SÁNCHEZ
TOMÁS HERNÁN PARRA MALDONADO**

ZAMBRANO RAMIREZ JIMMY ANTONIO, PhD

Director de Trabajo de Titulación

GUAYAQUIL, AGOSTO DE 2021

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Diana Alexandra Agudo Sánchez, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

A handwritten signature in blue ink on a light-colored background. The signature is stylized and appears to read 'Diana Agudo'. Below the signature, there is a horizontal dashed line.

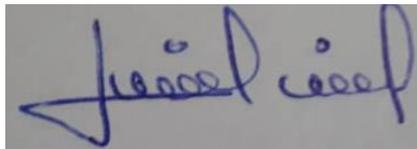
Diana Alexandra Agudo Sánchez

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Tomás Hernán Parra Maldonado, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Tomás Hernán Parra Maldonado

Incorporación de la Actividad Física en el Aprendizaje Escolar

Diana Agudo Sánchez, Tomás Parra Maldonado y Jimmy Zambrano R.

Facultad de Ciencias de la Educación y Derecho, Universidad Del Pacífico – Ecuador.

Nota de Autor

La recolección y el respectivo análisis preliminar de datos fue realizado por el equipo de investigadores con la finalidad de dar a conocer los beneficios de la actividad física en el aprendizaje. Los resultados se presentaron como trabajo final de maestría en la Facultad de Ciencias de la Educación y Derecho de la Universidad del Pacífico, Guayaquil, Ecuador. Por lo tanto, no tenemos ninguna inconveniente de intereses que revelar.

Todo lo relacionado con el presente artículo debe ser dirigido hacia Diana Agudo, Tomás Parra, Jimmy Zambrano, Universidad del Pacífico, Km 7 2, Vía a la Costa MZ520 SL 1, Guayaquil, Ecuador.

Correo electrónico: diana.agudo@upacifico.edu.ec, tomas.parra@upacifico.edu.ec,

jimmy.zambrano@upacifico.edu.ec

Resumen

El presente artículo tuvo el propósito de evaluar la actividad física integrada en el aprendizaje tanto en preparatoria como en secundaria y sus efectos en el desempeño y disfrute. Los participantes fueron 54 estudiantes entre 4 a 5 años y 54 estudiantes entre 14 a 16 años de un centro educativo ecuatoriano. Los participantes se distribuyeron al azar en cada una de las condiciones: actividad física integrada, actividad física no integrada, condición de control. Los estudiantes de preparatoria aprendieron los nombres de los animales que representan a cada continente en un mapa ubicado en el piso, con peluches que podían ser observados y tocados. Los estudiantes de secundaria aprendieron los nombres de las invasiones bárbaras y los reinos en un mapa del Imperio Romano ubicado en el piso. En ambos grupos se encontró que la condición de actividad física integrada tuvo más alto rendimiento en la adquisición de conocimientos e incluso existió un mayor disfrute convirtiéndose así en una estrategia prometedora para mejorar la calidad del aprendizaje. La investigación demuestra que a través de la actividad física integrada se produce mejor desempeño y una percepción más positiva de la enseñanza.

Palabra clave:

Actividad física, aprendizaje, condición, control, adolescentes, sedentarismo, sobrepeso

Abstract

The present article had the purpose of evaluating physical activity integrated into learning in both high school and middle school and its effects on performance and enjoyment. The participants were 54 students between 4 to 5 years old and 54 students between 14 and 16 years old from an Ecuadorian educational center. Participants were randomly distributed in each of the conditions: integrated physical activity, non-integrated physical activity, control condition. The high school students learned the names of the animals that represent each continent on a map located on the floor, with stuffed animals that could be observed and touched. The high school students learned the names of the barbarian invasions and kingdoms on a map of the Roman Empire located on the floor. In both groups, it was found that the integrated physical activity condition had higher performance in the acquisition of knowledge and there was even greater enjoyment, thus becoming a promising strategy to improve the quality of learning. Research shows that integrated physical activity produces better performance and a more positive perception of teaching.

Keywords:

Physical activity, learning, condition, control, adolescents, sedentary lifestyle, overweight

Introducción

En la presente investigación se realizara un estudio réplica más una extensión con la finalidad de encontrar evidencia favorable o no favorable para la relación entre la actividad física y el desempeño académico considerando el estudio *Infusing Physical Activities Into the Classroom: Effects on Preschool Children's Geography Learning* (Mavilidi et al., 2016). La extensión que se realiza al estudio replicado es que no está limitado para trabajar solo con niños de preescolar (i.e., 5 años), sino también con estudiantes de segundo de bachillerato, para explorar el efecto de la actividad física sobre el desempeño académico tanto en niños como adolescentes. La hipótesis de estudio fue que la actividad física integrada supera a la no integrada con mayores resultados de aprendizaje y de percepción de la enseñanza, tanto en el grupo de preparatoria como bachillerato.

Actividad Física y Educación

Con base al paradigma orientado a la actividad física se establece un doble impacto en la educación, uno directo y otro indirecto. El impacto directo de la actividad física se da al momento en que se desarrolla como eje central del aprendizaje en la asignatura de Cultura Física y el impacto indirecto cuando la actividad física es trabajada como un medio para adquirir un nuevo conocimiento en otras áreas como Matemática, Ciencias Naturales, Estudios Sociales, etc. (Devís & Peiró, 1994). Incluso algunos autores consideran que la actividad física es una práctica moderada inclusiva que es capaz de adaptarse a diversos tipos de personas (Biddle, 1991) encajando correctamente en el ámbito escolar, donde hay una diversidad física, social y mental entre los estudiantes . En cualquier caso, cuando se habla o trata de un grupo en edad escolar es de suma importancia partir desde la educación porque es el vínculo directo y de gran relevancia en la adquisición de nuevos aprendizajes.

Actividad Física y Desempeño Académico

Una actividad característica del docente es enseñar para la memorización y practicar la disciplina con castigo(Rodríguez, 2013). Sin embargo, la educación hoy en día ha dejado atrás esta perspectiva y

práctica, buscando la formación integral del alumno para mejorar su rendimiento académico considerando que se puede lograr a través de la actividad física (Cardeño, 2017). Hay varios estudios que respaldan esta afirmación. Entre ellos está el que realizó Balderrama Ruedas a estudiantes que se encontraban en la carrera de docencia donde un grupo recibió durante 4 años actividad física, dando como resultado que éste tenga un mayor porcentaje de idóneo en la prueba de ingreso al servicio docente con relación al grupo que no tuvo la actividad física (Balderrama R et al., 2015). Otro ejemplo es el estudio de Almarales-Sanabria (2021) que encontró que a través de la actividad física se regula el oxígeno a nivel cerebral donde se desarrollan las capacidades del aprendizaje dando como incidente en un mejor rendimiento académico. Sin embargo, estas investigaciones no se han replicado en el contexto ecuatoriano.

Una de las ventajas de incorporar la actividad física en el aprendizaje escolar sin importar la edad del educando es sin duda permitir alcanzar grandes logros en su formación académica (García et al., 2013). Por ejemplo (Debby, 1998) concluyeron de que al dedicar un tiempo esencial a la actividad física dentro de las instituciones educativas trae beneficios y mayores oportunidades de ser físicamente activos y obtener logros académicos. También se encontró beneficios fisiológicos que los niños y adolescentes tienden a mostrar mayor y mejor funcionamiento del cerebro (Mignolet & Rivas-Guerra, 1998). En términos cognitivos, la actividad física produce niveles más altos de concentración de energía, mejoran la autoestima, y un mejor comportamiento que se refleja dentro del proceso de aprendizaje (Dwyer et al., 1983).

Por lo tanto, consideramos que la actividad física debe estar presente en el proceso de aprendizaje con la finalidad de mejorar el desempeño académico. Ya que, la constante interacción con los elementos de nuestro entorno a través de la actividad física ayuda a mantener una buena salud, y aprender de manera significativa y divertida (Hayes et al., 2019). Esta investigación surge por el interés de examinar si la actividad física en los estudiantes de años inferiores y superiores de escolaridad logran

mejorar el desempeño académico y mantener el interés del estudiante. A la vez, de encontrarse resultados positivos, se pretende dar una orientación a los docentes para sobre qué estrategias pueden aplicar con su grupo de sus educandos para aprender de una manera activa y lúdica.

Incluso si incorporamos la actividad física en el proceso de enseñanza-aprendizaje podríamos evitar el sedentarismo y el sobre peso, ya que los estudiantes estarán en constante movimiento, incrementaría la sociabilización y el trabajo cooperativo en el que los pares cooperen entre si y sean responsables asumiendo el rol que les corresponda para obtener un fin común (Cifuentes Férrez & Meseguer Cutillas, 2015). Los defensores de la teoría de la asistencia dinámica, teoría motivacionales y teoría de liderazgo carismático postulan que la estructura temporal de los movimientos proporciona una plantilla endógena para la codificación de la información (Cano et al., 2015); así como, el comportamiento humano que rige de la intensidad y persistencia de sus habilidades heroicas (Sánchez J & León A, 2012). Es decir, que a través de los órganos sensoriales rítmicas se relacionan con las fases de atención oscilantes alcanzando mejores aprendizajes. Al respecto, Piaget (Bärbel Inhelder, 1994) sugirió que los niños aprenden jugando, despliegan su curiosidad e imaginación y comienza a dominar así características del mundo en el que viven (Mellado Santamaría & Mellado Santamaría, 2006). Esto permite sugerir lo importante del juego en el desarrollo del niño y es una de las posibles formas que ayudaran a tener un impacto positivo en el desempeño escolar.

El interés de este estudio es conocer los efectos positivos que ocasiona la actividad física en el aprendizaje trabajando en base a las variables independientes: la actividad física integrada, la actividad física no integrada, la condición de control, la intensidad física y el interés del educando.

Al investigar para profundizar este tema encontramos el artículo “Infusing Physical Activities Into The Classroom: Effects On Preschool Children’s Geography Learning” que apoya la actividad física en el aprendizaje en el cual desarrolla un experimento en centros infantiles para determinar si la actividad física mejora el rendimiento en el área de geografía, obteniendo los mejores resultados;

motivo por el cual, consideran que la actividad física es una herramienta prometedora en la mejora del aprendizaje. Y así apoyándonos con que esta investigación es de interés y referente académico porque nosotros proporcionamos datos estadísticos actuales sobre la repercusión que tiene este tema como estrategia y no solo en niños sino también en adolescentes.

Se plantea la hipótesis que la actividad física integrada en la enseñanza produce mayor aprendizaje significativo y duraderos en relación con la actividad física no integrada y la condición de control esto en la aplicación de una evaluación. Además basados en la condición incorporada en donde el punto de partida está generado por el punto de equilibrio adaptativo del individuo expresada en su comportamiento, dándose esta por la asimilación y transformación (Maestre, 2010) planteando la hipótesis que los niños de preparatoria y adolescentes que aprenden en la condición de actividad física integrada superaría a las otras condiciones evidenciando en la tabla de resultados obtenidos.

Método

Este estudio tuvo como variable independiente la condición de aprendizaje (i.e., condición de actividad física integrada, condición de actividad física no integrada, condición de control), el interés en tipo de interés en tipo de instrucción, el interés del juego a futuro, y la actividad física.

Participantes

Los participantes fueron 54 estudiantes de 1º de Educación General Básica (18 mujeres y 36 hombres) con una edad promedio de 4.88, y 54 estudiantes del 2º del Bachillerato General Unificado (33 mujeres y 21 hombres) con una edad promedio de 15.88 seleccionados de una sola institución educativa. El estudio fue aprobado por la Universidad del Pacífico y autorizado por la dirección del establecimiento educativo. Se pidió a los padres de familia la aceptación y autorización escrita para trabajar con sus hijos los mismos que aceptaron la participación en el estudio. Dieciocho estudiantes fueron designados a cada condición y estuvieron presentes durante todo el proceso de investigación. Al final se les entregó una golosina (chupetes y chocolates) como recompensa por su participación.

Procedimiento y Materiales

El estudio fue realizado por los dos primeros autores de esta investigación quienes seguimos el procedimiento usado por los autores del artículo original. Esta tuvo dos fases, una de aprendizaje y otra de evaluación, las que se desarrollaron en el patio de la institución bajo las normas de bio-seguridad debido a la pandemia por Covid-19. Ambos grupos de estudio realizaron la misma tarea relacionada con su tema por tres sesiones de aprendizaje, la mismas que tenían una duración de 10 minutos cada una. Los días en los que se dieron las sesiones fueron lunes, miércoles y viernes. Los grupos tanto experimental como de control se formaron en base de la distribución del listado de estudiantes registrados.

La tarea para los estudiantes de 1º de Educación General Básica fue en el dominio de geografía e incluyó el aprendizaje de los seis continentes con los animales representativos de la siguiente manera: un canguro para Oceanía, oso panda para Asia, zorro para Europa, pingüino para Antártida, jirafa para África, oso para América. Se colocó en el centro del patio un mapa de los continentes, que se creó con una tabla aglomerada de 2cm de grosor con dimensiones de 2 metro 50 cm por 1 metro 20cm (Figura 1). Los animales (i.e., muñecos afelpados) se colocaron en la parte superior de cada continente. En la tarea en la condición de la actividad física integrada, los estudiantes viajaron de un continente a otro imitando los movimientos de los animales que los representa. Por ejemplo: caminar como el pingüino, saltar como el canguro, etc. En la condición de la actividad física no integrada, los estudiantes tomaban el animal solicitado y corrían alrededor del mapa, y cuando terminaban su vuelta lo dejaban sobre el mapa en la posición y lugar correspondiente. Esto se repitió varias veces hasta acabar con todos los animales que se encontraban. En la condición de control los niños se ubicaron delante del mapa para que lo pudieran observar y escuchar del investigador el nombre de los continentes y sus animales que los representan. La fase de evaluación tuvo dos momentos: una previa que evaluó los conocimientos existentes de los educandos. Se les pidió (1) nombrar los continentes que conocen y a un animal que consideren que viven en ese, y (2) emparejar los animales con el continente correcto. La puntuación

máxima fue de 18 puntos 1 punto por ítem. La prueba posterior evaluó el conocimiento adquirido con una prueba inmediata. Se les pidió (1) nombrar los continentes que conocen y un animal que consideren que viven en esos continentes, (2) emparejar los animales con el continente correcto, (3) nombrar el animal con su continente (ejemplo: oso-América), y (4) caminar del continente a continente (ejemplo: del continente de América a África, Asia, Oceanía, Europa, Antártida).

La tarea para los estudiantes de segundo de bachillerato fue del dominio de Historia e incluyó el aprendizaje de las invasiones bárbaras y el imperio romano 100-500 d.C. Se colocó en el centro del patio el mapa de los continentes en una tabla aglomerada de 2cm de grosor con dimensiones de 2 metro 50 cm por 1 metro 20cm (Figura 2). La tarea en el caso del grupo de segundo de bachillerato era en la condición de la actividad física integrada: los adolescentes escuchaban canciones movidas y se ubicaban en cada una de las Invasiones bárbaras y bailaban diciendo el nombre en la que se encontraban; en la condición de la actividad física no integrada los adolescentes realizaban may funes (i.e., ejercicios de relajación) en una sola ubicación en el mapa repitiendo los nombres de las invasiones hasta acabar con todos los animales que se encontraban. Finalmente, en la condición de control los estudiantes se ubicaron delante del mapa para que lo pudieran observar y escuchar del investigador el nombre de las invasiones bárbaras. La evaluación tuvo dos momentos de igual manera una que evaluó los conocimientos previos que se les pidió (1) nombrar las invasiones bárbaras, los imperios que recuerden del Imperio Romano 100-500 d. C. que recuerde; y, (2) escribir sobre el mapa el lugar en donde se acento cada invasión. La puntuación máxima fue 20 puntos, 1 punto por ítem. Otra, posterior que evaluó el conocimiento adquirido con una prueba inmediata: se les pidió (1) nombrar las invasiones bárbaras, los imperios que recuerden del Imperio Romano 100-500 d. C. que recuerde, (2) escribir sobre el mapa el lugar en donde se acento cada invasión (3) nombrar las invasiones bárbaras e imperios (ejemplo: bárbaros, britanos, francos), y (4) Caminar de invasión a invasión (ejemplo: de britanos a francos). La puntuación máxima de 27 puntos 1 punto por ítem.

Se siguió un mismo procedimiento en todas condiciones: actividad física integrada, condición de control, actividad física no integrada, desde el pretest hasta el postest.

Figura 1

Mapa de los Continentes



Nota: El gráfico representa los continentes con los animales que los representa.

Figura 2

Mapa de las Invasiones Bárbaras y el Imperio Romano 100-500 d.C



Nota: El gráfico representa los continentes con los

lugares en los que se asentaron las invasiones bárbaras.

Variables Dependientes

Medición

Tanto en el grupo de niños como en el de los adolescentes se les pidió evaluar cuánto les gustó el tipo de instrucción recibida (i.e., ¿te gusta este juego?, ¿te gustaría jugar en futuro?) con una escala

de Likert de 5 puntos con anclajes semánticos; es decir, se utilizó las mismas escales del estudio original, pero en español.

Desempeño

Los estudiantes de primero de básica tuvieron un pretest con una puntuación máxima de 18 puntos 1 punto por ítem y el posttest con una puntuación máxima de 30 puntos, 1 punto por ítem.

Los estudiantes de segundo de bachillerato tuvieron un pretest con una puntuación máxima de 20 puntos 1 punto por ítem y el posttest con una puntuación máxima de 27 puntos 1 punto por ítem.

Gusto por la Enseñanza

El gusto por la instrucción recibida se basó en dos preguntas: la primera ¿te gusta este juego? (1) no me gustó, (2) casi que no me gustó, (3) me gusto poco, (4) me gustó, y (5) me gustó mucho. Y la segunda ¿te gustaría jugar en futuro (1) nada, (2) tal vez, (3) lo pensaría, (4) me gustaría, y (5) me encantaría.

Actividad Física

Para medir la intensidad física de los estudiantes tanto de preparatoria como de bachillerato se utilizaron aleatoriamente dos tipos de acelerómetros. Uno que se utiliza alrededor del pecho con cinturón elástico: monitor de frecuencia cardiaca Tickr x de color negro con 1,7 oz (48g) y 12,01 mm de grosor). El otro coloca en la muñeca del educando: Samsung Galaxy Fit Negro con acelerómetro, rastreador de entrenamiento Bluetooth v5.0, Pantalla de 0,74 Pulgadas, batería de 70 mAh. Los acelerómetros son equivalentes en las mediciones; motivo por el cual fueron utilizados 9 de cinturón elástico y 9 de muñeca en cada condición. Estos implementos son colocados al inicio del aprendizaje y se lo retira al final con un intervalo de 1s., recordando que los niños y adolescentes físicamente activos tienen mejor condición física y entre más alta sea es mejor la condición física, no obstante, entre la actividad física y condición física es débil o moderada en algunos o la mayoría de casos no es significativa (Martínez-Vizcaíno & Sánchez-López, 2008)

Resultados

La variable dependiente fue la condición de aprendizaje: actividad física integrada, actividad física no integrada y sin actividad física. Las variables dependientes fueron el desempeño, el interés por el tipo de instrucción y el interés por el juego en el futuro. También se midió la actividad física para corroborar las diferencias entre las condiciones de aprendizaje. La exploración de los datos de las variables dependientes reveló el incumplimiento de unos de los supuestos del análisis paramétrico. Por tanto, se procedió con análisis no paramétricos.

Estudiantes de Preparatoria

Los resultados descriptivos para las variables dependientes de los estudiantes de preparatoria se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Estadísticos Descriptivos de Preparatoria

<i>Condición de Aprendizaje</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
<i>Actividad Física</i>		
Actividad física integrada	6.41	.90
Actividad física no integrada	2.33	.84
Sin actividad física	.40	.20
<i>Desempeño</i>		
Actividad física integrada	27.33	4.24
Actividad física no integrada	9.56	3.63
Sin actividad física	5.17	2.41
<i>Interés por el Tipo de Instrucción</i>		
Actividad física integrada	5.00	.00
Actividad física no integrada	4.11	.68

Sin actividad física	3.00	.59
<i>Interés por el Juego en el Futuro</i>		
Actividad física integrada	5.00	.00
Actividad física no integrada	4.56	.51
Sin actividad física	3.72	1.23

Con respecto a la actividad física, la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes corroboró las diferencias de la actividad física entre las condiciones, $\chi^2(2) = 47.29, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni mostraron que existieron diferencias entre todas las condiciones, es decir, la actividad física integrada tuvo mayor actividad física que el grupo de actividad física no integrada, $\chi^2(2) = 18.00, p = .002$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 36.00, p < .001$. Esta última condición tuvo menor actividad física que el grupo con actividad física no integrada, $\chi^2(2) = 18.00, p = .002$. Estas diferencias permiten asegurar que los resultados de desempeño y de la enseñanza están relacionadas con las condiciones de actividad física.

Con respecto al desempeño, la prueba de Kruskal-Wallis también mostró una diferencia significativa entre las condiciones de aprendizaje, $\chi^2(2) = 40.85, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni revelaron diferencias que favorecieron a la actividad física integrada frente a la no integrada $\chi^2(2) = 32.92, p < .001$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 21.08, p < .001$. No se encontró diferencia entre la actividad física no integrada y sin actividad física, $\chi^2(2) = 11.83, p = .07$.

La prueba de Kruskal-Wallis también relevó diferencias significativas de interés por la instrucción entre las condiciones de aprendizaje, $\chi^2(2) = 39.80, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni revelaron que quienes aprendieron con actividad física integrada tuvieron más alto interés por este tipo de instrucción en comparación con quienes aprendieron con la actividad física no integrada $\chi^2(2) = 15.33, p = .006$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 31.17, p < .001$. También se encontró que quienes aprendieron con actividad

física no integrada tuvieron más interés por esa instrucción que quienes no tuvieron actividad física, $\chi^2(2) = 15.83, p = .004$.

Con respecto al interés por el juego en el futuro, la prueba de Kruskal-Wallis descubrió que diferencias significativas entre las condiciones, $\chi^2(2) = 15.54, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni revelaron que quienes aprendieron con actividad física integrada tuvieron más alto interés por el juego futuro que quienes aprendieron sin actividad física, $\chi^2(2) = 17.22, p < .001$, pero no hubo diferencia entre con quienes aprendieron con actividad física no integrada, $\chi^2(2) = 9.78, p = .077$. Tampoco se encontró diferencias entre quienes aprendieron con actividad física no integrada tuvieron y sin actividad física, $\chi^2(2) = 7.44, p = .268$.

Estudiantes de Secundaria

Los resultados descriptivos para las variables dependientes de los estudiantes de secundaria se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Estadísticos Descriptivos de Secundaria

<i>Condición de Aprendizaje</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
<i>Actividad Física</i>		
Actividad física integrada	7.95	1.01
Actividad física no integrada	3.02	1.19
Sin actividad física	.38	.19
<i>Desempeño</i>		
Actividad física integrada	26.83	.38
Actividad física no integrada	11.89	3.12
Sin actividad física	6.22	2.44
<i>Interés por el Tipo de Instrucción</i>		

Actividad física integrada	4.50	.51
Actividad física no integrada	3.78	.43
Sin actividad física	2.67	1.09
<i>Interés por el Juego en el Futuro</i>		
Actividad física integrada	4.50	.51
Actividad física no integrada	3.56	.86
Sin actividad física	2.11	.76

Con respecto a la actividad física, la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes corroboró las diferencias de la actividad física entre las condiciones, $\chi^2(2) = 47.25, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni mostraron que hubo diferencias entre todas las condiciones: el grupo de actividad física integrada tuvo mayor actividad física que el grupo de actividad física no integrada, $\chi^2(2) = 18.00, p = .002$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 36.00, p < .001$. También se encontró mayor actividad física el grupo con actividad física no integrada que el grupo sin actividad física, $\chi^2(2) = 18.00, p = .002$.

Con respecto al desempeño, la prueba de Kruskal-Wallis mostró una diferencia significativa entre las condiciones de aprendizaje, $\chi^2(2) = 45.65, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni revelaron diferencias que favorecieron a la actividad física integrada frente a la no integrada $\chi^2(2) = 19.00, p = .001$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 35.00, p < .001$. La actividad física no integrada produjo mejor desempeño que sin actividad física, $\chi^2(2) = 16.00, p = .006$.

Con respecto al interés por la instrucción, la prueba de Kruskal-Wallis también relevó diferencias significativas entre las condiciones de aprendizaje, $\chi^2(2) = 29.77, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni revelaron que quienes aprendieron con actividad física integrada tuvieron más alto interés por este tipo de instrucción en comparación con quienes aprendieron con la actividad física no integrada $\chi^2(2) = 13.36, p = .017$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 26.36, p = .006$. También se encontró que quienes

aprendieron con actividad física no integrada tuvieron más interés que quienes no tuvieron actividad física, $\chi^2(2) = 13.03, p = .021$.

Con respecto al interés por el juego en el futuro, la prueba de Kruskal-Wallis descubrió que diferencias significativas entre las condiciones, $\chi^2(2) = 37.01, p < .001$. Las pruebas de Bonferroni mostraron que quienes aprendieron con actividad física integrada tuvieron más alto interés por el juego futuro que quienes aprendieron con actividad física no integrada, $\chi^2(2) = 13.22, p = .024$, y sin actividad física, $\chi^2(2) = 30.28, p < .001$. También se encontró que quienes aprendieron con actividad física no integrada tuvieron más interés en el juego futuro que quienes aprendieron sin actividad física, $\chi^2(2) = 17.06, p = .002$.

Discusión

El presente estudio realizó un análisis sobre los resultados que se obtienen al implementar la actividad física en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en niños como en adolescentes en el área de geografía e historia respectivamente, usando una evaluación inmediata para conocer el rendimiento de la memoria. Los estudiantes de preparatoria aprendieron sobre los nombres de los continentes y los animales que lo representan mientras que los estudiantes de segundo de bachillerato aprendieron sobre las invasiones bárbaras del imperio romano.

La hipótesis fue que la actividad física integrada supera a la no integrada con mayores resultados de aprendizaje y de percepción de la enseñanza, tanto en el grupo de preparatoria como bachillerato. Los datos que obtuvimos permitieron apoyar esta hipótesis. Al parecer, los estudiantes que aprendieron con actividad integrada tuvieron mejor desempeño porque la enseñanza involucró actividad física, cognición. El aprendizaje con actividad física se ve reflejada más allá de los músculos, del sistema cardiorrespiratorio y la estructura corporal. Específicamente, esta actividad mejora el aprendizaje (Vera Hinojosa et al., 2019).

Una primera explicación es que, la actividad física es relevante en el rendimiento académico no solo en niños sino también en adolescentes, evidenciándose en los resultados obtenidos en las primeras condiciones (i.e., actividad física integrada – actividad física no integrada) donde los estudiantes que estuvieron físicamente más activos alcanzaron mejores resultados.

La actividad no integrada fue más activa en comparación con el grupo de control. Sin embargo, los niños y adolescentes en la integrada tuvieron mayor interés e intensidad.

Los participantes del grupo de preparatoria en la integrada tuvieron que imitar movimientos de los animales de cada continente y pasar otro cambiando rápidamente de movimiento para adoptar el del animal que le corresponde. En la actividad física no integrada se limitaron a correr alrededor del mapa cambiando y dejando al animal en cada continente.

Los adolescentes realizaron movimientos corporales en cada invasión bárbara al ritmo de diferente tipo de música. En la actividad física no integrada realizaron una actividad física más relajante a través de may funes.

Claro que en el caso de primero de básica los estudiantes recorrieron una mayor distancia en la condición no integrada que los de la integrada; pero, la intensidad de movimientos de la última condición mencionada supero a la distancia, motivo por el cual hay que tener claro que, si deseamos plantearnos estudios similares a este debemos tener claro que la intensidad y duración de la actividad física son las mismas sobre el rendimiento del aprendizaje escolar. También podemos manifestar que la actividad física no integrada no estaba completamente aislada del aprendizaje, sino que el educando pudo ubicarse espacialmente en el mapa al momento de recoger y dejar al animal del continente (preparatoria) o ubicarse en el mapa en una invasión bárbara para ejecutar el ejercicio de relajación (segundo de bachillerato) (Reloba et al., 2016).

Se debe considerar que el niño que se encuentra entre los 3 a 7 años de edad se caracterizan por grandes progresos en su capacidad de memoria, pensamiento, lenguaje, mayor capacidad pulmonar,

muscular y esquelética viéndose desarrolladas en sus habilidades motoras y motrices; por eso, al momento que se combina el aprendizaje y la actividad física se logra grandes resultados de rendimiento académico (Campo Ternera, 2009). En cambio, al involucrar la actividad física en el aprendizaje de los adolescentes se ayuda al desarrollar habilidades como: liderazgo, trabajo en equipo, razonamiento, control de ansiedad. Esto a su vez podría tener un impacto positivo, placentero y emocional en su proceso de enseñanza-aprendizaje y logrando un alto rendimiento académico (Corté C et al., 2019).

El tiempo trabajado con los niños de 10 minutos consideramos que este no es suficiente e incluso pudiera aumentar hasta 20 minutos en la condición de control para no exigir demasiado al niño en un tiempo corto o demasiado extenso y en los adolescentes pudiéramos trabajar de 30 a 45 minutos porque ellos tienen mayor capacidad de resistencia en cuanto a duración de tiempo por su porte, edad y condición como se manifiesta en el Listín en la educación actualizada (Educayaprende.com, 2017).

Consideramos que este tema de estudio es muy importante y una herramienta fundamental para estudios futuros donde consideran a la actividad física como herramienta de aprendizaje no solo para niños sino también para adolescentes porque todos pueden aprender de una manera lúdica y divertida. Estas actividades se desarrollaron de manera individual y por separado evitando la imitación de otros y se conviertan en movimientos autónomos. Como hemos mencionado y vale recalcar que la actividad física es intrínsecamente motivadora que facilita el acercamiento natural al aprendizaje retando y proponiendo a los niños y adolescentes a esforzarse para superar retos y dificultades, sin olvidar el nivel de destrezas e identificación de sus propias limitaciones de acuerdo a su edad (Baena E & Ruiz M, 2016). Al igual que fuese muy interesante que se realice un estudio en el que el trabajo en equipo, cooperativo y colaborativo durante la actividad física se involucre en el aprendizaje para que entre pares se retroalimenten.

Este estudio demostró que la actividad física en el aprendizaje no es solo aplicable para niños de edades de 5 años, sino que también son útiles y beneficiosos en los adolescentes; y consideraríamos que

en todos aquellos educandos que estén en un aprendizaje escolar. Por eso se considera que para que el estudio tenga un mayor nivel significativo y de gran relevancia entre la condición de la actividad física integrada y la no integrada se necesitaría un mayor número de participantes y replicada en diferentes niveles de educación y de edades; así como ser aplicado en las áreas de geografía e historia y fuese muy interesante que replique este estudio, pero optando por otras áreas como Matemática, Lengua, Ciencias Naturales, Química, Biología, etc.

Finalmente, concluimos que la actividad física en el ámbito escolar y aplicada como juego en el proceso de enseñanza aprendizaje se convierte en una herramienta fundamental en mantener un alto rendimiento académico. Estas actividades son prácticas, versátiles que permiten tener y mantener la atención de los estudiantes de una manera divertida, por lo tanto los docentes sin importar la edad de sus educandos deberían optar por este tipo de estrategia que le permitirá activar la parte cognitiva, emocional y psicomotora de sus estudiantes; y, no solo eso, sino que aportaría a que ellos mejoren su salud evitando la obesidad por mantener rutinas pasivas en los salones de clase.

Referencias

- Baena E, A., & Ruiz M, P. (2016). El juego motor como actividad física organizada en la enseñanza y la recreación. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 38(38), 73–86.
- Balderrama R, J., Díaz Domínguez, P., & Gómez C, R. (2015). *Activación Física y Deporte: su Influencia en el Desempeño Académico*. 11(4), 221–230.
- Biddle, S. (1991). *Psicología de la actividad física y el ejercicio*. Springer-Verlag London Ltd.
- Campo Ternera, L. (2009). Características del Desarrollo Cognitivo y del Lenguaje en Niños de Edad Preescolar. *Psicogente*, 12(22), 341–351.
- Cano, R., Molero, A., Carraralá, M., & Otros, E. (2015). Teorías y Modelos de Control y Aprendizaje Motor. Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. *Neurología*, 30(1), 32–41.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010>
- Cardeño, J. (2017). Relación entre Actividad Física, Aptitud Física y Rendimiento Académico. *Universidad de Montemorelos*, 1–57.
- Cifuentes Férrez, P., & Meseguer Cutillas, P. (2015). Trabajo en equipo frente a trabajo individual: Ventajas del aprendizaje cooperativo en el aula de traducción. *Tonos Digital*, 28, 17–35.
- Corté C, M. E., Alfaro S, A., Martínez, V., & Veloso, B. (2019). Desarrollo Cerebral y Aprendizaje en Adolescentes: Importancia de la actividad física. *Revista Médica de Chile*, 147(1), 130–131.
<https://doi.org/10.4067/s0034-98872019000100130>
- Debby, L. M. (1998). Information To Users Umi. *Dissertation, Ph.D. Thes*(Structural Biology and Molecular Biophysics, University of Pennsylvania, PA, USA.), 274.
- Devís, J., & Peiró, C. (1994). La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física. *Revista de Psicología Del Deporte*, 2(2).
- Dwyer, T., Coonan, W. E., Leitch, D. R., Hetzel, B. S., & Baghurst, R. A. (1983). An investigation of the effects of daily physical activity on the health of primary school students in South Australia.

- International Journal of Epidemiology*, 12(3). <https://doi.org/10.1093/ije/12.3.308>
- Educayprende.com. (2017). No Title. In *Cuanto tiempo puede prestar atención un niño*.
- García, A., Gabaldo, S., Roig, M., Torrabal, F., & Otros, E. (2013). La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. *Faros*, 1–144. <http://faros.hsjdbcn.org/sites/default/files/actividad-fisica-mejora-aprendizaje-rendimiento-escolar.pdf>
- Hayes, D., Hattam, R., Comber, B., Kerkham, L., Lupton, R., & Thomson, P. (2019). *Advances in Cognitive*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780429283895> Paginas
- Maestre, A. B. (2010). Desarrollo del lenguaje verbal. *Revista Innovación y Experiencias Educativas*.
- Martínez-Vizcaíno, V., & Sánchez-López, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. In *Revista Espanola de Cardiologia* (Vol. 61, Issue 2). <https://doi.org/10.1157/13116196>
- Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., & Paas, F. (2016). Infusing Physical Activities Into the Classroom: Effects on Preschool Children’s Geography Learning. *Mind, Brain, and Education*, 10(4), 256–263. <https://doi.org/10.1111/mbe.12131>
- Mellado Santamaría, A., & Mellado Santamaría, J. L. (2006). El campamento como medio educativo. *Revista de Estudios de Juventud*, 72.
- Mignolet, M. P., & Rivas-Guerra, A. (1998). Identification of mistuning characteristics of bladed disks from free response data. *Proceedings of the ASME Turbo Expo*, 5(18), 67–75. <https://doi.org/10.1115/98-GT-583>
- Reloba, S., Chiroso, L. J., & Reigal, R. E. (2016). Medicina del Deporte Revisión Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de escolares: revisión de la literatura actual Relation of physical activity, cognitive and academic performance in children: Review of current lite. *Rev Andal Med Deporte*, 9(4), 166–172. www.elsevier.es/ramd
- Rodríguez, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia Universitaria*, 5, 36–

45.

Sánchez J, A., & León A, H. (2012). Psicología de la Actividad Física y del Deporte. *Hallazgos*, 18, 189–205.

<https://doi.org/https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2012.0018.11>

Vera Hinojosa, J. A., Flores Flores, K. L., Alvarado, N. del C., & Dávila Solórzano, L. B. (2019). La actividad física como factor benéfico a nivel neurológico. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, 3(1), 1403–1420.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7065209.pdf%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/ex tart?codigo=7065209>