

Efectos de programas de juegos activos en la condición física escolar, considerando uso controlado de pantallas: revisión sistemática

Effects of active game-based programs on schoolchildren's physical fitness, considering controlled screen use: a systematic review

Nelson Medina - Leal^{1,a}, Igor Cigarroa^{2,b}, Millaray Baeza Llancaqueo^{1,c}, Silvana Toledo Quiñones^{1,d}

Resumen

La exposición frecuente a las pantallas puede conllevar importantes problemas de salud a nivel físico, psicosocial. La digitalización del mundo actual es inminente, y se vio aumentado por la pandemia COVID-19. Es por ello, que el análisis del uso controlado de los dispositivos tecnológicos y sus beneficios en el área física y motriz es de gran aporte para desarrollar de estrategias para fomentar su inclusión en los establecimientos educacionales. **Objetivo:** analizar los efectos que tienen los programas de actividad física basados en juegos dentro de establecimientos educacionales, en la disminución de la conducta sedentaria al inducida por el uso controlado de pantallas en escolares. Revisión realizada durante el año 2024. **Métodos:** se realizó una revisión narrativa de acuerdo con las normas establecidas por la declaración PRISMA, utilizando las bases de datos de Scopus, Proquest, EBSCOhost y Pubmed. **Resultados:** Existe limitada evidencia actual en la población escolar, además de una brecha en la evaluación determinar con el sexo y la ruralidad. Los estudios no muestran una amplia evaluación de las condiciones físicas, pero si dan cuenta de los niveles de actividad. En relación a los objetivos, y conclusiones, existe en el 80% de los estudios, un aumento de la condición física con el apoyo de las pantallas en el aula, sin necesidad además de capacitación del docente. **Conclusiones:** El uso de las tecnologías inmersas en la población infantojuvenil y su uso controlado para aumentar la actividad física debe ser materia de análisis por parte de las autoridades, mitigando los problemas futuros del sedentarismo.

Palabras claves: ejercicio físico, educación, niños, Revisión Sistemática

Abstract

Frequent exposure to screens can lead to significant physical and psychosocial health problems. The digitalization of today's world is imminent, and was increased by the COVID-19 pandemic. Therefore, the analysis of the controlled use of technological devices and their benefits in the physical and motor area is of great contribution to develop strategies to promote their inclusion in educational establishments. **Objective:** to analyze the effects of game-based physical activity programs in educational establishments on the reduction of sedentary behavior induced by the controlled use of screens in schoolchildren. **Methods:** a narrative review was carried out according to the standards established by the PRISMA declaration, using the Scopus, Proquest, EBSCOhost and Pubmed databases. **Results:** there is limited current evidence in the school population, in addition to an assessment gap determined by gender and rurality. The studies do not show a broad assessment of physical conditions, but they do account for activity levels. In relation to the objectives and conclusions, in 80% of the studies, there is an increase in physical condition with the support of screens in the classroom, without the need for teacher training. **Conclusions:** the use of technologies immersed in the infant juvenile population and their controlled use to increase physical activity should be a matter of analysis by the authorities, mitigating the future problems of sedentary lifestyles.

Keywords: exercise, education, child, Systematic Review.

Recibido el

21 de julio de 2025

Aceptado

20 de noviembre de 2025

¹Escuela de Enfermería, Universidad Santo Tomás, Los Ángeles, Chile.

²Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Arturo Prat

^a<https://orcid.org/0000-0002-8357-6245>
nmedina3@santotomas.cl

^b<https://orcid.org/0000-0003-0418-8787>
igor.cigarroa@unap.cl

^c<https://orcid.org/0009-0009-2259-9919>
m.baeza16@alumnos.santotomas.cl

^d<https://orcid.org/0009-0007-1876-0015>
s.toledo9@alumnos.santotomas.cl

*Correspondencia:

Igor Cigarroa Cuevas

Correo electrónico:

igor.cigarroa@unap.cl

DOI:

<https://doi.org/10.47993/gmbv48i2.1113>

El sedentarismo es un factor de riesgo con alto impacto en la salud física, mental y bienestar general, que contribuye a aumentar los índices de obesidad infantil y las enfermedades asociadas a ella en edades posteriores¹. Es por ello, que preocupa que el 80% de niños y adolescentes en América Latina y el Caribe no realizan suficiente actividad física, siendo prevalente en mujeres con un 88,8%², y que el tiempo medio diario que la población pasa sentada son 5 horas. Entre los niños, llama la atención el dato que dice que más de la mitad de los que tienen entre 1 y 4 años pasan más de una hora delante una pantalla³.

En Chile, el mapa nutricional del año 2021 elaborado por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) confirmó una tendencia que aumenta año a año: los niños chilenos están cada vez más obesos (31% son obesos y 10,8% son obesos severos)⁴. Ante este importante problema de salud pública, se realizó un reporte de notas el año 2016 basado en la "Matriz Global de Notas" de la "Alianza por niños sanos y saludables" (Active Healthy Kids Global Alliance) donde participan otros 37

países realizando un trabajo similar. El promedio general de las notas asignadas a Chile fue un tres, es decir, Chile reprobó en esta versión. Estas bajas calificaciones denotan que una serie de factores contextuales como el transporte, el acceso a espacios para la recreación y el deporte, los programas, el entorno social y las condiciones ambientales tanto en los colegios como en los entornos comunitarios y familiares, son insuficientes para garantizar los niveles mínimos de actividad física que un niño requiere para mantenerse saludable⁵.

Sumado a ello, posterior a la pandemia COVID-19, el uso de pantallas aumento exponencialmente⁶. Lo anterior asociado además a la dificultad para dormir, donde diversos estudios, indican que no dormir lo suficiente altera el crecimiento y dificulta el aprendizaje, afectando su desarrollo físico y mental⁷. Es por ello, que en Chile actualmente dentro de su norma técnica, refiere que el uso de pantallas debe ser empleado bajo supervisión y con horarios establecidos dependiendo de la edad de los niños. Además, destaca que pudiera tener beneficios, tales como incentivar la actividad física para evitar el sedentarismo que causan los dispositivos electrónicos, siempre y cuando su uso sea controlado⁸. Otros beneficios se visualizan a niveles pedagógicos, mediante la capacidad inmersiva y la solución tanto pasiva como activa de problemas que se producen en los videojuegos, permiten un desarrollo en ciertas habilidades de la población joven que, de otra manera, llevaría un mayor tiempo⁹.

Dado lo anterior, desde hace tiempo ha surgido una novedosa manera de practicar actividad física denominada videojuegos activos (VA), con ejercicios físicos, en donde es preciso la realización de movimientos corporales sustanciales y esfuerzo para continuar jugando, siendo una alternativa para evitar ganancia de peso y ser una propuesta innovadora para hacer ejercicio de alta intensidad¹⁰. Es por ello, que la incorporación de la actividad física en el aula ofrece múltiples beneficios.

Para mitigar el impacto del uso excesivo de pantallas en Chile, se podrían adoptar diversas medidas en diversos entornos.

En el ámbito escolar, resulta esencial implementar estrategias que regulen el uso de dispositivos digitales, promoviendo espacios donde se incentive la actividad física, el juego y el aprendizaje práctico al aire libre. Tanto la American Academy of Pediatrics como la Organización Mundial de la Salud reconocen que la tecnología, utilizada de forma responsable y equilibrada, puede aportar beneficios significativos, como el acceso a información, el aprendizaje de nuevos conocimientos y la preparación para los desafíos del futuro laboral. Por ello, se recomienda educar a los niños en un uso consciente y regulado de estos dispositivos, de modo que se maximicen sus ventajas sin comprometer la salud ni el bienestar integral¹¹. Es por ello, que el principal objetivo de la investigación es analizar los efectos que tienen los programas de actividad física basados en juegos dentro de establecimientos educacionales, en la disminución de la conducta sedentaria inducido por el uso controlado de pantallas en escolares.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática de acuerdo con las normas establecidas por la declaración PRISMA para revisiones Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) con el fin de mapear la evidencia disponible sobre los programas de actividad física basados en juegos dentro de establecimientos educacionales y su impacto en el aumento de la condición física al complementarse con el uso controlado de pantallas en escolares.

Estrategia de búsqueda para la identificación de los resultados

Para la investigación, se desarrolló una revisión narrativa de la literatura, en las siguientes bases de datos electrónicas: Scopus, Proquest, EBSCOhost y Pubmed.

La búsqueda se realizó mediante las palabras claves MESH y de acuerdo a la sintaxis general de la búsqueda, la cual se estableció de la metodología PICOT: “(((“Child”) OR (“Infant”) OR (schoolchildren) OR (children) OR (preschoolers)) AND (((“classroom physical activity program” OR “classroom physical activity”) OR (“classroom play therapy”)) OR (“classroom exercise”))) AND (((“Clinical trial”) OR (“Experimental study”)) OR (“Intervention Study”)) OR (“Randomized Controlled Trial”))”. Se encontraron un total de 1 237 artículos, y las bases de datos fueron descargados en formato CSV principalmente y artículos encontrados fueron cargadas al software RAYYAN.

La búsqueda bibliográfica se realizó en septiembre del año 2024, sin límites de años anteriores y con restricción de lenguaje para español e inglés. La estrategia de búsqueda completa se presenta en los resultados.

Selección de estudios: criterios de selección y exclusión

Criterios de inclusión

- Población: Niños y niñas escolares entre 6 a 16 años¹²
- Intervención: Programas de actividad física basados en juegos dentro de establecimientos educacionales.

El ejercicio físico, entendido en términos de gasto energético realizado con el objetivo de mejorar la condición física (CF) es una importante herramienta terapéutica para prevenir y tratar problemas de salud¹³. complementado con el uso controlado de pantallas, definido como: uso supervisado y regulado por un adulto responsable¹⁴.

- Outcome: Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las recreativas¹⁵.
- Tipo de estudio: Estudios de diseño experimental que han utilizado un programa de actividad física basado en juegos

grupales en salas de clases, para evitar la conducta sedentaria al complementarse con el uso controlado de pantallas en escolares.

Criterios de exclusión

- Población: Niños con discapacidad física severa.
- Intervención: Actividades físicas basadas en juegos grupales realizadas en recreos, actividades extracurriculares o actividades representativas de la institución educacional
- Outcome: Uso de pantallas para trabajos escolares o al momento de alimentación o en espacios recreativos.
- Tipo de estudio: Revisiones bibliográficas, monografías, cartas al editor, estudios descriptivos, estudios analíticos.
- Idioma: Se excluyeron artículos que tengan idioma distinto a español o inglés.

Extracción de datos

En primera instancia, se eliminaron los artículos duplicados mediante el software RAYYAN, en su nueva interfaz, año 2024. Luego dos revisores (Millaray Baeza (M.B) y Silvana Toledo (S.T) evaluaron de forma independiente estudios que cumplieran con los criterios de selección leyendo solo los títulos y resúmenes. Del mismo modo, en caso de discrepancia y determinación de un artículo catalogado como “incierto”, un tercer revisor Nelson Medina (N.M), intervino para lograr un consenso. Los criterios de selección y exclusión se determinaron utilizando el formato PIOT (población, intervención, outcome y tipo de estudio). Posteriormente, y contando con los artículos seleccionados, fueron revisados en texto completo por los 3 revisores, determinando el número final de artículos incluidos en la revisión.

Estrategia para la síntesis de datos

Se realizó la síntesis de la evidencia de los estudios incluidos y se presenta la información relevante en tablas y cifras de

Tabla 1. Características de los artículos y población

Características de los artículos					Características de la población			
País, autor, año, (ref)	Tipo de estudio	H Índice; Q/revista	Categoría revista	Muestra	Edad (años)	Genero (%)	Escolaridad	Localización
España, Zerf Et Al., 2021 ¹⁶	Estudio experimental	28; Retos/Q3	Medicine	100 estudiantes y 2 profesores	9-10 años	Hombres	4to grado	Urbano
Londres, Norris Et Al, 2018 ¹⁷	Ensayo controlado aleatorio	108; Health education and behavior/ Q1	Medicine	219 niños	8-9 años	50,7% hombres y 49,3% mujeres	4to año	Urbano
Estados unidos, Gao Et Al, 2016 ¹⁸	Estudio de medidas repetidas	47; Games for heath journal/Q1	Medicine	95 niños	9-10 años	60% hombres y 40% mujeres	4to grado	Urbano
Eslovenia, Holik Et Al, 2021 ¹⁹	Ensayo clínico aleatorio controlado	49; Collegium Antropologicum/Q3	Social Science	38 niños	10 a 11 años	S.I	S.I	Urbano
Estados Unidos, Schillo, 2014 ²⁰	Ensayo clínico aleatorio controlado	198; International Journal of Environmental Research and Public Health/Q2	Medicine	25 estudiantes	8-13 años	60% hombres y 40% mujeres	Escolares	Urbano

Tabla 2. Características de las variables

Características de las variables de estudios.			
País, autor, año, (ref)	Condición física	Nivel de actividad física	Conducta sedentaria
España, Zerf Et Al., 2021 ¹⁶	Aplicación de batería Fitness Gram la cual evalúa: Capacidad aeróbica, composición corporal, fuerza muscular, flexibilidad y resistencia.	Ligero, enfocado en realizar 60 minutos de actividad física por periodos durante el día	Reducir el sedentarismo mediante la aplicación de pausas activas durante el día.
Londres, Norris Et Al., 2018 ¹⁷	Uso de acelerómetros ActigraphGT 1M, usando un dispositivo en la cintura del niño, calificando la actividad en sedentaria, media y vigorosa	De moderada a vigorosa	Medición de la reducción del sedentarismo durante los días escolares, fin de semana y horarios de clase, y los distintos niveles de actividad física.
Estados Unidos, Gao Et Al., 2016 ¹⁸	Medición de la aptitud cardiovascular (mediante carrera de media milla)	De leve a moderado	N.E.
Eslovenia, Holik Et Al., 2021 ¹⁹	Movimientos kinésicos básicos de varias disciplinas deportivas (tales como correr, nadar, boxear y ejercicios de fuerza y estiramiento).	Leve.	N.E
Estados Unidos, Schillo, 2014 ²⁰	Uso de acelerómetros ActigraphGT 1M para comparar nivel de actividad física entre dos grupos.	De leve a moderada	Efecto de la actividad física entre dos grupos, para reducción del sedentarismo, además de identificar entre personas con dependencia y sin dependencia.

resumen. La estratificación de los estudios seleccionados estuvo representado por el diagrama de flujo PRISMA, y el resto de la información se recopiló de la siguiente manera: características generales de los estudios (país, autor, año, tipo de estudio, H index, Q/revista y categoría de la revista), características de la población (muestra, edad (años), género (%), escolaridad y localización), variables (de actividad física, intensidad y nivel de sedentarismo), características de los estudios (objetivo, principales resultados y conclusión) y características de la intervención (propiedades de la actividad física, forma de uso de las pantallas y requerimiento de capacitación previo).

Aprobación comité de ética:

Informe/Carta N°:EXP-24-169. CEC Acreditado Res. N° 23136643/2023: Otorga aprobación comité de ética científico de macrozona centro – sur, firmado por el presidente del Comité de ética Sr. Rodrigo Ruiz Godoy y secretario del Comité de ética Macrozona Sr. Maximiliano Merino Suárez.

Desarrollo

En relación con los resultados registrados en las bases de datos, se identificaron un total de 1 237 artículos, correspondientes a bases primarias: 44,22% a ProQuest, 16,17% Pubmed, 38,72% a Scopus y un 0,89% a EBSCO-HOST.

De los 1 237 artículos hallados con la estrategia de búsqueda inicial basado en los criterios PIOT, 1.061 fueron evaluados para elegibilidad. Finalmente fueron incluidos en esta revisión cinco artículos para su análisis.

Características generales de los estudios y la población

En la Tabla 1, en relación con la caracterización de los estudios y la población, se puede decir que el 60% de artículos pertenecientes a Europa y 40% de los artículos fueron realizados en América, específicamente en Estados Unidos. Relativo al año de publicación los estudios fueron publicados entre los años 2014 a 2021 (promedio año 2018). En cuanto al tipo de estudio realizado, 60% de los artículos corresponden a Estudios aleatorios controlados, y en cuanto a total de estudios, el 80%

Tabla 3. Características de los estudios

Ref.	Propiedades de la actividad física ¿cómo se realiza?	Forma de uso de las pantallas ¿cómo se usa?	Requerimiento de capacitación previo
España, Zerf Et Al., 2021 ¹⁶	En este estudio se propuso un grupo control con 60 min de AF cada día para establecer la frecuencia recomendada, las implicaciones temporales y la intensidad opcional para promover la actividad física recomendada entre los escolares de primaria. Aplicar durante cuatro semanas a nuestros dos grupos experimentales. Utilizando dominadas, flexiones, estocadas y sentadillas como ejercicios fáciles que implican solo 2 a 4 series o esquemas de repetición más altos (12 a 20 repeticiones) de acuerdo con la Academia Nacional de Medicina del Deporte.	Animado en este estudio por un programa de actividad física basado en video de 15 min diarios. Invertido en este estudio a través del modelo 5 min al comienzo de cada 2 horas de estar sentado en el aula (ABC-PA-2h) para un total de 15 min por día de actividad física basada en video. Controlado por el mismo programa con un modelo de 2 min invertidos después de cada 20 min de estar sentado en el aula (ABC-PA-20-min).	Se incluyó a 2 maestros de 4 niveles de clases de escuela de niños.
Londres, Norris Et Al., 2018 ¹⁷	Consistía en 3 sesiones de 10 minutos de actividad física por semana durante un período de 6 semanas (18 sesiones en total). Se usaron los acelerómetros durante 4 días consecutivos, incluidos 2 días escolares y 2 días de fin de semana. Se colocó un dispositivo en la cintura de cada participante en su cadera derecha con una correa elástica ajustable. Los acelerómetros se activaron a las 09:00 del día 1 cuando se distribuyeron los acelerómetros al comienzo de la escuela y se desactivaron a las 23:59 del día 4. Esto proporcionó un total de 86 horas de tiempo máximo de uso para cada fase de recopilación de datos. Un día válido de acelerómetro se definió como al menos 500 minutos de tiempo de uso entre las 07:00 y las 00:00. Los participantes fueron incluidos en el análisis si proporcionaron al menos 2 días de tiempo válido de uso del acelerómetro (incluido 1 día de VT en los alumnos de intervención; Figura 1). Los datos se recopilaban en periodos de 5 segundos.	Sesiones de virtual traveller de 10 minutos tres veces por semana durante las lecciones de matemáticas e inglés. Incluyó: <ul style="list-style-type: none"> - Sesiones de Power Point (por una memoria de USB) - Videos de Google Earth. - Pizarras interactivas. 	→ Fue desarrollado con la consulta de maestros con experiencia reciente en la enseñanza de Año 4. → Después de una sesión de capacitación inicial de 30 minutos, VT se proporcionó como sesiones de PowerPoint a través de una memoria USB, para ser impartidas por los maestros en las pizarras interactivas existentes en el aula. Los maestros de COM recibieron esta capacitación después de la recopilación de datos del estudio
Estados Unidos, Gao Et Al., 2016 ¹⁸	Actividad física durante el recreo, en la clase de educación física y en las estaciones de AVG, trabajan cuerpo completo.	Video juegos activos semanales de 50 minutos en la escuela, durante 6 semanas; como complemento al recreo y a la clase de educación física. → 9 estaciones de AVG en la sala de fitness del colegio. Equipadas con varios juego en dos sistemas de juego (Wii, Xbox 360), como Wii Just Dance, Wii sports, Wii Fits y Kinect Sports, entre otros.	Supervisado por un profesor de educación física.

de artículos fueron publicados en revistas médicas. En relación con los cuartiles, el 40% de revistas corresponden a Q1, 20% de revistas a Q2 y 40% de revistas a Q3, con un promedio de H-index de 86.

En cuanto a las características de la población, se utilizó una muestra promedio de 95,4 niños, con una edad media de 10,5 años. En relación al sexo de los participantes, un 70% fueron hombres, mientras que el 30% restante fueron mujeres. En cuanto a la escolaridad, el 100% de los participantes son escolares, en su mayoría de cuarto grado, y pertenecientes en su totalidad a

Tabla 4. Características de la intervención

Ref.	Objetivo del estudio	Principales resultados	Conclusiones
España, Zerb Et Al., 2021¹⁶	Intervenir en la Rutina Física de Descanso Activo en el Aula (ABC-PA) como una solución para romper el tiempo de estar sentado en el aula que supera las 6 horas diarias	Se afirma que debe realizarse después de cada 20 o 30 minutos de estar sentado, como tareas físicas esenciales para mejorar la alineación corporal, prevenir la postura incorrecta, adecuar el ajuste pélvico y la aptitud funcional necesaria para el bienestar de la parte superior del cuerpo y la flexibilidad de la espalda baja.	Se recomienda el uso de programas de descanso activo. Este enfoque se considera viable y eficaz para cumplir la recomendación de 30 minutos de actividad física escolar diaria.
Londres, Norris Et Al., 2018¹⁷	Evaluar los efectos de la intervención "Virtual Traveller" (VT) realizada mediante pizarrones interactivos en el aula sobre la actividad física, el comportamiento en la tarea y la participación de los estudiantes	No se observa un aumento significativo en la actividad física total durante el día escolar o en el fin de semana debido a las sesiones de "lecciones esencialmente activadas" (VT), lo cual rechaza la primera hipótesis. Solo se observará un aumento nivel en la actividad física de intensidad moderada a vigorosa (AFMV) durante el día escolar en el grupo VT en una medición específica (T1), pero fue mínimo (4,7 minutos).	La intervención de lecciones con actividad física utilizando pizarras interactivas (VT) no cambia significativamente los niveles de actividad física general durante los días escolares o fines de semana. Sin embargo, durante las lecciones de VT se observará menos tiempo sedentario y mayor actividad física en comparación con las clases de control, además de una mejora en el comportamiento en la tarea, aunque sin cambios en la participación de los estudiantes.
Estados Unidos, Gao Et Al., 2016¹⁸	El propósito de este estudio fue examinar el efecto de los videojuegos activos (AVG) en el comportamiento en el aula, el esfuerzo académico y la aptitud física de los niños de minorías desatendidas.	Afirma que ofrecer un programa de AVG en la escuela podría ser una de las razones para mejorar la conducta en el aula y el esfuerzo académico de los niños de minorías marginadas. Los estudios futuros podrían basarse en estos hallazgos mediante la inclusión de un grupo de control, además de recopilar datos más objetivos sobre el rendimiento académico y los niveles de actividad física.	Los hallazgos indicaron que, si bien la intervención con AVG no mejoró significativamente la aptitud cardiovascular de los niños, la intervención tuvo éxito en promover un mayor comportamiento en clase y un mayor esfuerzo académico a lo largo del tiempo en estos niños
Esloveni a, Holik	Estudiar el impacto de las pausas físicamente activas,	Se demuestra la importancia de las pausas de actividad física en el proceso de enseñanza. Los resultados han demostrado que la realización de actividades físicas de entre 3 y 5 minutos entre los esfuerzos intelectuales influye	La investigación demuestra que los descansos esencialmente activos mejoran la atención, concentración, rendimiento académico y actitudes

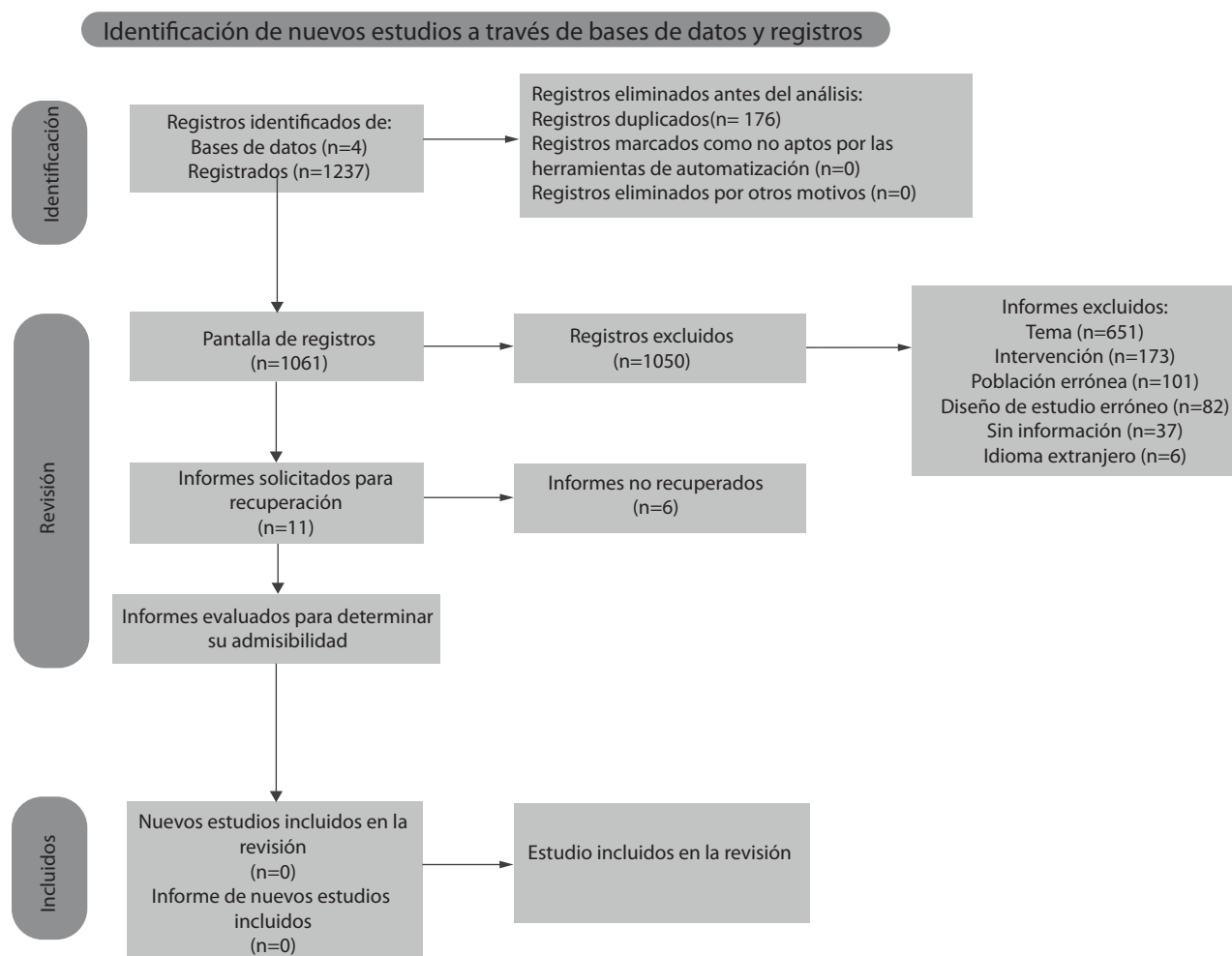


Figura 1. Identificación, revisión e inclusión de artículos mediante flujo Declaración PRISMA

escuelas del área urbana.

VARIABLES DE ESTUDIO

En la Tabla 2, se describen las características de las variables de estudio, donde destaca que en relación a la condición física dos estudios midieron distintas variables de aptitudes físicas, un estudio evaluó la aptitud cardiovascular en general mientras que el 40% restante se limitó a determinar únicamente nivel de actividad física. En cuanto a la intensidad, en su mayoría corresponde a intensidad de nivel ligero a moderado. Por su parte, la determinación de la conducta sedentaria y el impacto de la actividad física, fue evaluado en 3 de los 5 estudios analizados.

Objetivos de los estudios y principales resultados

En la Tabla 3, sobre las características de los estudios, el 60% de los estudios tiene el objetivo de incorporar la actividad física en el aula como herramienta para interrumpir el tiempo de sedentarismo y mejorar el bienestar de los estudiantes y el otro 40% de los estudios se enfocan en las intervenciones de actividad física interactiva en el aula y su impacto en el comportamiento, la participación y el bienestar de los estudiantes. Por otra parte, en relación a los resultados, el 60% de estudios están enfocados en la educación física tradicional en el aula adaptada a la intervención del uso de videos activos y de juegos, mientras que el otro 40% de estudios destaca la importancia de las pausas de actividad física en la alineación corporal y el rendimiento académico. El 80% de los estudios concluye que existió un aumento de las capacidades físicas de los alumnos en distinta medida.

Características de la intervención

En cuanto a la actividad física, el 40% de los artículos releva la necesidad de una actividad física diaria, ya sea en los recreos o en la sala de clases, mientras que el otro 40% establece una variación de dos a tres veces por semana. En cuanto al uso controlado de las pantallas, se utilizó principalmente mediante videos en un 60%. Por su parte, destaca que el 80% no requiere

capacitación previa de la actividad física con el uso controlado de pantallas, solo se tiene el requisito de ser docente para su implementación, independiente de la asignatura que impartan (solo un artículo refiere que debe ser un profesor de educación física). De este, el 40% es docente general, 20% docente de 4^o grado, 20% docente de educación física, y el 20% requiere capacitación.

Discusión

Principales resultados

Los resultados del estudio sugieren que los principales objetivos están orientados a incorporar la actividad física en el aula como herramienta para interrumpir el tiempo de sedentarismo y mejorar el bienestar de los estudiantes, mientras que los resultados de los estudios, en su mayoría (60%) están enfocados en la educación física tradicional en el aula adaptada a la intervención del uso de vídeos activos y de juegos.

Acerca de las características generales de los estudios

Al parecer, y de acuerdo con los pesquizado, no existe suficiente evidencia actual de alta calidad sobre el tema, lo anterior fundamentado en que existen pocos estudios que analicen el uso controlado de pantallas en el aula de clases como medio para disminuir el sedentarismo y aumentar la actividad física. Probablemente, uno de los principales motivos de la falta de evidencia corresponde a que, en un mundo digitalizado, hoy en día la exposición a pantallas a temprana edad conlleva importantes repercusiones, que pudieran hacer creer que el daño pudiera ser mayor al beneficio.

Por otro lado, una revisión sistemática se abocó a estudios realizados hasta el año 2007 en todo el mundo que hubieran tenido como objetivo evaluar la eficacia de políticas destinadas a impactar el ambiente alimentario en las escuelas, la ingesta de los alumnos y el IMC. Interesantemente, solo Estados Unidos y Europa aportaron estudios que reunieran estos criterios de inclusión, dando a entender que en Latinoamérica aún no existe un análisis a profundidad de este problema²¹.

Acerca de la población

En relación a la población todos corresponden a un área urbana, en base a ello, es fundamental que se realicen estudios en áreas rurales, debido a que, al estar insertos en una sociedad que está en una constante evolución tecnológica, se debe abordar esta temática desde todas las áreas posibles para intervenir y controlar de una manera sana el uso de la tecnología y evitando crear brechas digitales que afecten de manera negativa en un futuro a estos niños²².

En relación al sexo, que en su mayoría fueron hombres, y base a un estudio realizado en España, fue mayor el promedio de minutos de actividad física por parte de los niños al compararlos con las niñas, y la mayor diferencia se observa en el juego activo²³, este dato además coincide con otras investigaciones, como la realizada por Schmutz et al., en la que mencionan que un factor de gran importancia en relación con la actividad física es el sexo, encontrándose que los niños eran más activos físicamente que las niñas²⁴. Además, hay que destacar, que un estudio, basándose en un modelo socio ecológico analizó cómo el factor sexo explica una mayor participación en un estilo de vida activo, siendo este menor en las niñas que los niños, lo cual podría explicarse a partir de prácticas culturales que fomentan las disparidades en la actividad física²⁵.

En relación con las variables de estudio

Con relación a la medición y cuantificación de la actividad existe escaso detalle en relación con la medición de distintos tipos de actividad física. Contrario al estudio realizado por Godard et al., donde se evaluaron mediante acelerómetro, 26 tipos de actividades diferentes en escolares, clasificándolas además en sedentaria, leve, moderada y vigorosa²⁶.

Por otro lado, uno de los componentes esenciales de análisis en relación con la actividad física, además de los tipos, niveles y tiempos de actividad física, debe ser la evaluación del sedentarismo (gastar menos de 600 METs/día), ya que eso permite determinar, sobre todo en estudiantes, la cantidad de tiempo sentado (en horas) y los motivos por los cuales no existe motivación para el desarrollo de instancias de realización de actividades enfocadas en reducir el sedentarismo²⁷.

De acuerdo con los principales objetivos y resultados de los estudios

Diversos estudios han demostrado que el tiempo de realización de actividad física está directamente relacionado con el rendimiento académico junto a los hábitos del sueño y descanso²⁸, y donde complementado a lo anterior, se ha demostrado mediante una revisión sistemática, que la práctica de actividad física repercute de manera positiva en las

variables de rendimiento académico y funciones ejecutivas²⁹.

En relación con la intervención

En base a la información otorgada en los estudios, el uso del video como herramienta tecnológica facilita los procesos de enseñanza dado que los niños actuales son considerados nativos digitales, por lo tanto, encuentran en el uso de la tecnología una alternativa positiva y motivadora que les permite ser partícipes directos en su propio proceso formativo³⁰. Además, es importante, destacar, que dentro de las recomendaciones del Children Museum of Sonoma County, el fomento de la actividad física se basa en cuatro principios, dentro de los que destaca que el ejercicio debe ser divertido basado en los intereses de juegos activos de los niños, y proporcionar oportunidades adecuadas para su edad, en base a sus necesidades³¹.

Principales beneficios del estudio

En base a la investigación se puede inferir que, si se continúa con el aumento de la actividad física diaria en la población infantil, se intervendrá en el ciclo de vida de los menores, implementando actividades y rutinas saludables que ayudan a prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares, obesidad y sobrepeso³².

Por otro lado, destaca, la inclusión de los niños en situación de discapacidad leve y moderada, debido a que, como bien se sabe, durante la infancia los niños están constantemente jugando, y la mayor parte del tiempo, los niños que se encuentran en situación de discapacidad quedan aislados del resto del grupo debido a que actividades planificadas no siempre consideran a esta minoría. Gracias a el uso de pantallas, se puede incluir a estos niños para que también puedan crear rutinas saludables³³.

También se encuentran beneficios para el sistema de educación, gracias a que los niños aprenden e interiorizan más los conocimientos mediante actividades que requieran movimiento, beneficiando a la neuro plasticidad y conexión de áreas del cerebro involucradas en la función ejecutiva³⁴.

Principales limitaciones del estudio

De acuerdo con el estudio, hubo limitaciones con respecto a la búsqueda bibliográfica, debido a falta de información específica de la población a estudiar. También hubo dificultades al ser un tema relativamente nuevo. Por otra parte, fue complejo el hallazgo de los documentos completos para realizar el estudio que, no se incluyeron por el difícil acceso económico.

Futuras líneas de investigación

Como sugerencia, se podría ahondar más sobre los beneficios del uso de pantallas controlado y lo perjudicial del uso de pantallas no controlado realizando un enfoque en el neurodesarrollo. También se podría reunir más información al realizar con este tipo de estudio, pero en poblaciones rurales o con difícil acceso a las tecnologías con el fin de disminuir la brecha digital de una manera responsable con los niños.

Conclusiones

Se observo que la evidencia actual sobre el uso controlado de las pantallas para fomentar la actividad física en el aula y disminuir los niveles de sedentarismo en la población escolar, aún es muy limitada, sobre todo en Sudamérica donde a la fecha, no existen estudios actuales que indaguen en esta necesidad.

Por otro lado, es importante recalcar que los estudios analizados evidenciaron que su uso, si tuviera un importante beneficio en potenciar la actividad física y el desarrollo de los escolares, sin necesidad de inversión en capacitación ni contratación de personal especializado para la realización de la intervención, por lo cual su impacto es altamente positivo en términos de costo efectividad.

Hoy en día donde las tecnologías están inmersas en todo ámbito de la vida, reconocer sus beneficios y utilizarlas controladamente, debe ser materia de análisis por parte de las autoridades implicadas en los ámbitos educacionales, contribuyendo a mantener una población activa desde temprana edad, mitigando los efectos a futuro del sedentarismo, por lo cual, se entrega la presente investigación como insumo para un análisis más profundo y contribuir a generar una base de conocimiento del área estudiada.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo

Declaración sobre uso de Inteligencia artificial

Los autores declaramos no haber utilizado inteligencia artificial para la elaboración de este artículo científico. Asimismo, los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés.

Referencias bibliográficas

1. Para crecer sanos, los niños tienen que pasar menos tiempo sentados y jugar más - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. www.paho.org. 2019. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/24-4-2019-para-crecer-sanos-ninos-tienen-que-pasar-menos-tiempo-sentados-jugar-mas>.
2. 84% de niños y adolescentes no realizan actividad física - Fedefarma [Internet]. Fedefarma. 2023. Disponible en: <https://fedefarma.org/noticias/84-de-ninos-y-adolescentes-no-realizan-actividad-fisica/>.
3. La salud mental, el sedentarismo, la mortalidad infantil y el impacto climático, retos del nuevo año [Internet]. Uoc.edu. Universitat Oberta de Catalunya; 2018 Disponible en: <https://www.uoc.edu/es/news/2018/316-retos-mundo-sanitario>.
4. 31% de niños obesos: Junaeb detecta niveles sin precedentes - SOCHOB [Internet]. Sochob. cl. 2024. Disponible en: <https://www.sochob.cl/web1/31-de-ninos-obesos-junaeb-detecta-niveles-sin-precedentes/>.
5. Pande C, Saavedra A. REPORTE DE NOTAS CHILENO SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA DE NIÑOS Y ADOLESCENTES [Internet]. 2016. Disponible en <https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2018/11/chile-report-card-long-form-2016.pdf>.
6. Survey Shows Parents Alarmed as Kids' Screen Time Skyrockets During COVID-19 Crisis [Internet]. ParentsTogether. 2020. Disponible en: <https://parents-together.org/survey-shows-parents-alarmed-as-kids-screen-time-skyrockets-during-covid-19-crisis/>.
7. Hospital Sant Joan de Déu. El sueño en la infancia y la adolescencia y su impacto en la salud. 15º Informe FAROS [Internet]. Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu; 2019. Disponible en: <https://faros.hsjsbcn.org/es/informe/sueno-infancia-adolescencia-impacto-salud>.
8. Ministerio de Salud presenta actualización de Norma Técnica para la Supervisión de Salud Integral de niños y niñas de 0 a 9 años en APS [Internet]. Ministerio de Salud - Gobierno de Chile. 2021. Disponible en: <https://www.minsal.cl/ministerio-de-salud-presenta-actualizacion-de-norma-tecnica-para-la-supervision-de-salud-integral-de-ninos-y-ninas-de-0-a-9-anos-en-aps/>.
9. Núñez-Barriopedro E, Sanz-Gomez Y, Ravina-Ripoll R. Los videojuegos en la educación: Beneficios y perjuicios. Revista Electrónica Educare. 2020 Apr 2;24(2):1-18. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.24-2.12>.
10. Corvos César Augusto, Peroni Bruno Bizzozero, Pintos-Toledo Enrique, Fernández-Giménez Sofía, Brazo-Sayavera Javier. Beneficios de los videojuegos activos sobre parámetros de aptitud física relacionada con la salud: un comentario en tiempos de cuarentena. Rev. Méd. Urug. [Internet]. 2020 Dic; 36(4): 234-248. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902020000400234&lng=es. <https://doi.org/10.29193/rmu.36.4.11>.
11. American Academy of Pediatrics, Council on Communications and Media. Media and young minds. Pediatrics [Internet]. 2016. 138(5): 20162591. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/138/5/e20162591/52535/Media-and-Young-Minds>.
12. RAE. Definición de edad escolar - Diccionario panhispánico del español jurídico - RAE [Internet]. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española. 2017. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/edad-escolar>.
13. Reloba-Martínez Sergio, Martín-Tamayo Ignacio, Martínez-López Emilio José, Guerrero-Almeida Laura. Programas de actividad física extraescolar: Revisión de la literatura. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2015 Dic; 57(6): 568-576. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000600015&lng=es.
14. American Academy of Pediatrics. Hábitos saludables para el uso de pantallas en la infancia y adolescencia [Internet]. Itasca (IL): American Academy of Pediatrics; 2022. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/Paginas/healthy-digital-media-use-habits-for-babies-toddlers-preschoolers.aspx>.
15. Saldías-Fernández M Angélica, Domínguez-Cancino Karen, Pinto-Galleguillos Daniela, Parra-Gordano Denisse. Asociación entre actividad física y calidad de vida: Encuesta Nacional de Salud. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2022 Abr; 64(2): 157-168. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342022000200157&lng=es. <https://doi.org/10.21149/12668>.
16. Zerf M, Hadjar Kherfane M, Bouabdellah S. Classroom Routine Frequency and their Timing practice as Critical Factor to Build the Recommended Primary School Active Break Program (Frecuencia de rutina en el aula y su práctica de tiempo como factor crítico para construir el programa de descanso acti. Retos. 2021 Jan 13;41):434-9. Disponible en: <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/77808/63709>.
17. Norris E, Dunsmuir S, Duke-Williams O, Stamatakis E, Shelton N. Physically Active Lessons Improve Lesson Activity and On-Task Behavior: A Cluster-Randomized Controlled Trial of the "Virtual Traveller" Intervention. Health Education & Behavior [Internet]. 2018 Mar 21 [cited 2019 Oct 28];45(6):945-56. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198118762106>.
18. Gao Z, Lee JE, Pope Z, Zhang D. Effect of Active Videogames on Underserved Children's Classroom Behaviors, Effort, and Fitness. Games for Health Journal. 2016 Oct;5(5):318-24. Disponible en: https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/g4h.2016.0049?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=crpub%20%200pubmed.
19. Holik I, Kitak M, Petrić V, Pejić Papak P, Štemberger V. Interrupciones físicamente activas en el proceso de enseñanza: impacto en los logros educativos de los alumnos. Collegium antropologicum [Internet]. 2021; 45(3):235-242. Disponible en: <https://doi.org/10.5671/ca.45.3.7>
20. The effect of active video gaming on physical activity levels of students with developmental disabilities - ProQuest. Proquestcom [Internet]. 2014; Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1554342100/abstract/CC4C725C49B64F6DPQ/1?accountid=31175&source=type=Dissertations%20&%20Theses>.
21. Rausch Herscovici Cecile, Kovalskys Irina. Obesidad Infantil. Una revisión de las intervenciones preventivas en escuelas. Rev. Mex. de trastor. aliment [revista en la Internet]. 2015 Dic; 6(2): 143-151. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-15232015000200143&lng=es. <https://doi.org/10.1016/j.rmta.2015.10.006>.
22. Mustafa F, Thi H, Gao X (Andy). The challenges and solutions of technology integration in rural schools: A systematic literature review. International journal of educational research. 2024 Jan 1;126:102380-0. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035524000661?via%3Dihub>.
23. Olarte Hernández Paola, Noguera Machacón Luz Mery, Herazo Beltrán Yaneth. Nivel de actividad física, comportamiento sedentario y sueño en la población de la primera infancia. Nutr. Hosp. [Internet]. 2021 Dic; 38(6): 1149-1154. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000700007&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03488>.
24. Hesketh KR, Lakshman R, van Sluijs EMF. Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour: a systematic review and synthesis of qualitative literature. Obesity Reviews [Internet]. 2017 Jun 6;18(9):987-1017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5575514/>
25. Telford RM, Telford RD, Olive LS, Cochrane T, Davey R. Why Are Girls Less Physically Active than Boys? Findings from the LOOK Longitudinal Study. Buchowski M, editor. PLOS ONE [Internet]. 2016 Mar 9;11(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4784873/>
26. Godard Claude, Carlin Loreto, Torres Jorge, Rodríguez María del Pilar, Leyton Bárbara, Salazar Gabriela. Nivel de intensidad de las principales actividades físicas de escolares chilenos: determinación por acelerometría. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2016 Sep; 43(3): 247-254. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000300003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000300003>.
27. Díaz Muñoz Gustavo Alfonso, Pérez Hoyos Angie Katherine, cala Liberato Diana Paola, Rentería Lina María Mosquera, Quiñones

- Sánchez María Camila. Diferencia de los niveles de actividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios entre universitarios de diferentes programas de la salud de una universidad privada en Bogotá, Colombia. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2021 Mar; 25(1): 8-17. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452021000100008&lng=es. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.1.1007>.
28. Luque-Illanes Alejandro, Gálvez-Casas Arancha, Gómez-Escribano Laura, Escámez-Baños José Carlos, Tárraga-Marcos Loreto, Tárraga-López Pedro J. ¿Mejora la Actividad Física el rendimiento académico en escolares? Una revisión bibliográfica. *JONNPR* [Internet]. 2021; 6(1): 84-103. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2021000100007&lng=es. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3277>.
29. Andrades-Suárez K, Faúndez-Casanova C, Carreño-Cariceo J, López-Tapia M, Sobarzo-Espinoza F, Valderrama-Ponce C, et al. Relación entre actividad física, rendimiento académico y funciones ejecutivas en adolescentes: Una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física*. 2022;23(2):1-17. Disponible en: <https://revistacaf.ucm.cl/article/view/998>.
30. Bernal-Torres CA, Hoyos JD, Fracica G, Fernández-Otaya FA. Uso del video en el aprendizaje del taekwondo: estudio en niños en edad escolar. *Información tecnológica* [Internet]. 2020 Feb; 31(1):311-20. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v31n1/0718-0764-infotec-31-01-311.pdf>
31. Team CM. Verano de LEGO [Internet]. Museo Infantil del Condado de Sonoma. 2021. Disponible en: <https://www.cmosc.org/es/the-importance-of-physical-activity-for-kids/>
32. Physical activity and health; a report of the Surgeon General : executive summary [Internet]. 1996. Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/13242>.
33. Johnson CC. The Benefits of Physical Activity for Youth with Developmental Disabilities: A Systematic Review. *American Journal of Health Promotion*. 2009 Jan;23(3):157-67. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.4278/ajhp.070930103>.
34. Li D, Wang D, Zou J, Li C, Qian HZ, Jin Y, et al. Effect of physical activity interventions on children's academic performance: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pediatrics*. 2023 May 25;182(8):3587-601. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-023-05009-w>.