

# ACTIVIDAD FISICA Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRIMARIA



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

ALUMNO: Rubén Galindo Gómez

TUTOR ACADEMICO: Antonia Pellegrin Muñoz

TTITULACIÓN: Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

CURSO ACADEMICO: 2025/2026

## INDICE

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CONTEXTUALIZACIÓN .....</b>                                                                          | <b>3</b>  |
| <b>2. METODOLOGÍA .....</b>                                                                                | <b>5</b>  |
| 2.1 Estrategia de búsqueda y fuentes de información .....                                                  | 5         |
| 2.2 Criterios de inclusión y exclusión .....                                                               | 5         |
| 2.2.1. Criterios de inclusión .....                                                                        | 5         |
| 2.2.2. Criterios de exclusión .....                                                                        | 6         |
| 2.3. Proceso de selección de los estudios .....                                                            | 6         |
| 2.3.1. Identificación .....                                                                                | 6         |
| 2.3.2. Cribado .....                                                                                       | 6         |
| 2.3.3. Elegibilidad e inclusión .....                                                                      | 6         |
| 2.4. Extracción y análisis de los datos .....                                                              | 7         |
| <b>3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.....</b>                                                                      | <b>8</b>  |
| 3.1 Resultados. ....                                                                                       | 8         |
| 3.2. Desarrollo .....                                                                                      | 10        |
| 3.2.1. Introducción al Análisis de la bibliografía .....                                                   | 10        |
| 3.2.2. El papel de la calidad de vida y las Funciones Ejecutivas .....                                     | 10        |
| 3.2.3. Dimensión Sociodemográfica y Familiar .....                                                         | 10        |
| 3.2.4. Variables Fisiológicas y Condición Física .....                                                     | 11        |
| 3.2.5. Actividad Física y Deportes extraescolares.....                                                     | 11        |
| 3.2.6. Sesgos y Limitaciones Identificadas .....                                                           | 11        |
| <b>4. DISCUSIÓN .....</b>                                                                                  | <b>12</b> |
| 4.1. El contraste entre la práctica y la condición física objetiva .....                                   | 12        |
| 4.2. La paradoja de las Funciones Ejecutivas: actividad física versus práctica deportiva extraescolar..... | 13        |
| 4.3. El ecosistema familiar y sociocultural del escolar.....                                               | 13        |
| 4.4. Interpretación de las limitaciones y estado actual .....                                              | 14        |
| 4.5. Conclusión .....                                                                                      | 14        |
| <b>5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....</b>                                                                   | <b>15</b> |
| 5.1. Objetivos .....                                                                                       | 15        |
| 5.2. Participantes y Contexto.....                                                                         | 15        |
| 5.3. Componentes del Programa.....                                                                         | 15        |
| 5.4. Evaluación .....                                                                                      | 16        |
| 5.5. Resultados Esperados .....                                                                            | 17        |
| 5.6. Consideraciones Finales: Fortalezas y debilidades. ....                                               | 17        |
| <b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                                                               | <b>18</b> |
| <b>7. ANEXOS .....</b>                                                                                     | <b>20</b> |

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN

En estos últimos años, nuestra forma de vida ha ido cambiando a una velocidad asombrosa. Los avances en la tecnología y la digitalización de todas las actividades que hacemos en nuestro día a día han transformado por completo nuestra forma de actuar y de nuestras rutinas. Hoy en día, compramos, nos comunicamos, trabajamos y nos divertimos a través de una pantalla. Aunque es una realidad que todos estos cambios nos han facilitado la vida en muchos aspectos, también han traído consigo un problema silencioso pero muy grave, moviéndonos menos que nunca y pasando la mayor parte del tiempo sentados. El sedentarismo se ha expandido, convirtiéndose en la norma y no en la excepción. Esta situación es especialmente preocupante cuando a los niños y adolescentes se refiere, quienes están creciendo en un entorno donde lo digital se encuentra en todas partes. Las estadísticas actuales nos muestran que, en su tiempo libre, los menores pasan una media de 3 y 4 horas diarias pegados a dispositivos electrónicos, ya sean teléfonos móviles, tabletas, ordenadores o videojuegos. Esto ha provocado una sustitución directa de las horas que antes se dedicaban a jugar en la calle, a correr por el parque o montar en bicicleta que han desaparecido casi por completo. Sustituyéndolas por un ocio pasivo que reduce de forma drástica el gasto energético diario que un cuerpo en crecimiento necesita (Muppalla et al., 2023).

Que esta problemática se concentre en la infancia es lo que realmente preocupa, ya que la niñez no es una época cualquiera; es la ventana de desarrollo más importante de la vida de una persona, siendo una etapa de desarrollo físico, cognitivo y emocional. Cuando un niño no se mueve lo suficiente las consecuencias físicas son las primeras que aparecen, multiplicando el riesgo de sufrir sobrepeso, obesidad infantil o problemas metabólicos que antes solo se veían en adultos (OMS, 2022).

Sin embargo, el daño va mucho más allá de la báscula. La inactividad y el aislamiento digital terminan pasando factura al bienestar emocional de los estudiantes, dañando su autoestima, apagando su motivación y empobreciendo su manera de relacionarse con la sociedad demás (Carson et al., 2016; Salazar Flórez et al., 2023). A todo hay que sumarle el impacto cognitivo: pasar demasiado tiempo delante de una pantalla, con estímulos muy rápidos, altera los mecanismos cerebrales, lo que se traduce en dificultades para mantener la atención, problemas para organizarse las tareas y un menor rendimiento cerebral general cuando se tienen que centrar en el estudio (Walsh et al., 2018).

Durante décadas, la sociedad ha tenido una visión muy estrecha de lo que significaba el rendimiento académico. Siempre se ha pensado que se dependía únicamente de lo que pasaba dentro del aula: los profesores, los métodos de enseñanza o simplemente de la cantidad de horas que el niño empleaba sentado memorizando. Por suerte, la literatura actual ha roto con ese mito, donde ahora sabemos que es más complejo y pueden interactuar factores biológicos, sociales, emocionales o incluso el entorno, en especial la familia (Caso-Niebla y Hernández-Guzmán, 2007).

Este último ha ido cogiendo cada vez un papel más protagonista, y actúa como el primer gran motor de desarrollo de los niños, existiendo una relación directa entre los hábitos que tienen los padres y las conductas que desarrollan los hijos. Esto se debe a que, a edades tempranas, los niños aprenden por observación, por lo que, si los padres practican deporte, se mueven y priorizan el ocio activo, es muchísimo más probable que los hijos adopten esos mismos patrones. Este estilo de vida no solo mantiene a la familia en buen estado de forma física, si no que tiene un impacto en las capacidades cognitivas de los estudiantes (Rhodes et al. 2024; Suárez-Manzano et al., 2018).

Sin embargo, a pesar de que los beneficios del ejercicio promovido desde el hogar están demostrados, esta relación no funciona como una regla fija, ya que la realidad sigue siendo bastante compleja. Si incluimos en esta ecuación otro factor como puede ser el género, vemos

datos interesantes, que nos muestran como a pesar de que los niños suelen registrar niveles de actividad física total más altos, juegan de manera más vigorosa en el patio y se apuntan a más actividades deportivas, resulta que la conexión positiva entre moverse y sacar mejores calificaciones es mucho más fuerte y evidente en niñas (Hermassi et al., 2023). Esto nos indica como el movimiento impacta de forma diferente según el género en estas edades, probablemente debido a diferencias en el ritmo de maduración cerebral o factores biológicos.

Mas allá del género, otro factor que se encuentra en el tablero es el contexto específico de donde se realiza la actividad. No es lo mismo el movimiento libre e improvisado que el deporte extracurricular organizado. Cuando un niño se compromete con un deporte estructurado, aprende valores de autodisciplina al tener que asistir a entrenamiento, desarrolla capacidad de gestionar la frustración por derrota, mejora sus habilidades sociales y aprende a organizar su tiempo diario entre las obligaciones escolares y las deportivas. Al final todas estas herramientas y habilidades socioemocionales se trasladan al aula, dándole al alumno más herramientas para el éxito (Donnelly et al., 2016; James et al., 2023).

Para entender por qué el ejercicio influye en el rendimiento en la escuela, es necesario mirar lo que ocurre dentro de la cabeza desde una perspectiva neurocientífica. El ejercicio físico no es simplemente una actividad para quemar calorías o para cansarse; funciona como un estímulo biológico que enciende y alimenta el cerebro. Cuando un niño corre, salta o practica deporte de forma regular, su cuerpo activa una serie de mecanismos químicos y libera sustancias esenciales para el sistema nervioso como pueden ser una de las proteínas más importantes para este proceso que es el BDNF (Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro). Podríamos decir que el BDNF es como un fertilizante para las células cerebrales, siendo vital para que las neuronas sobrevivan, se desarrollen con fuerza y establezcan conexiones neuronales sanas y estables entre ellas. Al aumentar los niveles de esta proteína, conseguimos que el cerebro sea mucho más flexible y plástico mejorando así directamente las funciones ejecutivas, que son los procesos mentales que nos permiten concentrarnos en una explicación, memorizar los datos y planificar tareas eficientemente (Gomez-Pinilla y Hillman, 2013).

Es importante saber que el beneficio no aparece por una actividad física espontánea una vez a la semana, lo que realmente marca la diferencia a largo plazo es el estado de forma física general del alumno y su composición corporal ya que según estudios, aquellos alumnos con mejor capacidad aeróbica, es decir buena capacidad cardiovascular y pulmonar y que mantienen un Índice de Masa Corporal (IMC) dentro de los rangos saludables son los que registran de manera regular mejores calificaciones (Suárez-Cano et al., 2023). Esto puede deberse a que el sistema circulatorio funciona de forma óptima, lo que favorece una mejor oxigenación del cerebro. Un cerebro bien oxigenado y nutrido puede mantener la atención durante más tiempo sin fatigarse, asimila mejores conceptos complejos y tiene mayor facilidad para concentrarse. Además, el estado de salud regula el sistema nervioso, reduciendo el estrés que provocan los exámenes, mejora el estado de ánimo y potenciando el autocontrol de los niños en el aula.

Para ello, el objetivo general de esta revisión es analizar la relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Primaria. Con este propósito se buscan los siguientes objetivos más específicos: determinar la relación entre la frecuencia, duración, intensidad y tipo de actividad física (tanto escolar como extraescolar) con el rendimiento académico global y en asignaturas fundamentales; examinar cómo la actividad física influenciada por el entorno familiar y factores sociodemográficos: como el género, la composición corporal o la percepción subjetiva del esfuerzo influyen en el rendimiento del estudiante; comparar los beneficios de la actividad física general frente a la práctica deportiva estructurada en las funciones ejecutivas y el rendimiento en el aula. En definitiva, el trabajo asume el compromiso de investigar el impacto tanto cualitativo como cuantitativo del ejercicio, profundizando en el «qué» (tipo de actividad), el «cuándo» (momentos del día y actividades

extraescolares) y el «cuánto» (frecuencia y duración) de la práctica física para comprender, de manera integral, su repercusión real en la formación y desarrollo del estudiante.

En resumen, este trabajo busca entender cómo un estilo de vida activo puede ayudar a los niños a enfrentarse mejor a las exigencias de la Educación Primaria actual. Más allá de los números, se trata de mirar el ejercicio físico de forma integral, tanto en sus efectos cuantitativos como en los aspectos más personales y cualitativos. Este estudio nace con la idea de dar mayor valor a la Educación Física y al deporte, no solo como algo bueno para la salud, sino como un elemento clave para el éxito académico y el bienestar general de los estudiantes. Al final, se espera ofrecer razones sólidas para que familias y centros educativos trabajen juntos en fomentar hábitos que cuiden el cuerpo, la mente y el rendimiento de los niños.

## **2. METODOLOGÍA**

La presente investigación se ha desarrollado como una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las directrices establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, Page et al., 2021), con el propósito de garantizar un proceso metodológico estructurado, transparente y reproducible. Este procedimiento ha permitido organizar de manera rigurosa la búsqueda, selección y análisis crítico de la evidencia científica incluida. Asimismo, el protocolo de este estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación (COIR) bajo el código n.º TFM.GAF.APM.RGG.260524. (anexo I)

### **2.1 Estrategia de búsqueda y fuentes de información**

Para recoger la información necesaria para este trabajo, se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en diversas bases de datos académicas y científicas de referencia en el ámbito de la educación y de las ciencias de la actividad física, concretamente en Web of Science (WoS), PubMed, Dialnet y Google Scholar. La estrategia de búsqueda se centró en la identificación de investigaciones relacionadas con la influencia de la actividad y la condición físicas sobre el rendimiento académico en estudiantes de Educación Primaria. Con el objetivo de recopilar la evidencia científica más actualizada, se incluyeron únicamente publicaciones comprendidas entre los años 2017 y 2025. Este plan de búsqueda permitió obtener una visión reciente y rigurosa sobre la relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico en el alumnado de Educación Primaria.

Para ello, se emplearon los siguientes términos de búsqueda, tanto en español como en inglés: “actividad física”, “rendimiento académico”, “condición física”, “educación primaria” y “aprendizaje escolar”; y sus equivalentes en inglés: “physical activity”, “academic performance”, “physical fitness”, “primary education” y “school learning”.

### **2.2 Criterios de inclusión y exclusión**

Con el propósito de asegurar la calidad y la relevancia de los estudios seleccionados para esta revisión, se establecieron distintos criterios de inclusión y exclusión que permitieron delimitar adecuadamente la muestra de investigaciones analizadas.

#### **2.2.1. Criterios de inclusión**

Se incluyeron aquellos estudios centrados en estudiantes de Educación Primaria, con edades comprendidas aproximadamente entre los 6 y los 13 años. Asimismo, se seleccionaron investigaciones que analizaran de manera directa la relación entre la actividad física, la condición física o la práctica deportiva y el rendimiento académico o cognitivo de los escolares.

También se consideraron artículos con metodología cuantitativa, especialmente aquellos de carácter descriptivo, correlacional, transversal o longitudinal. Del mismo modo, se

tuvieron en cuenta publicaciones científicas redactadas en español o inglés y que estuvieran disponibles en texto completo para facilitar su análisis detallado.

#### 2.2.2. Criterios de exclusión

Por otro lado, se excluyeron investigaciones centradas en etapas educativas diferentes a Educación Primaria, como Educación Infantil, Educación Secundaria o población universitaria. Igualmente, se descartaron aquellos estudios que no relacionaban directamente la actividad física con variables académicas o cognitivas.

Además, no se consideraron artículos duplicados, investigaciones con información insuficiente para el análisis ni documentos carentes de evidencia empírica, como revisiones bibliográficas, artículos de opinión o trabajos teóricos.

#### 2.3. Proceso de selección de los estudios

El procedimiento de selección de los artículos se llevó a cabo en varias fases, siguiendo el esquema de flujo PRISMA.

##### 2.3.1. Identificación

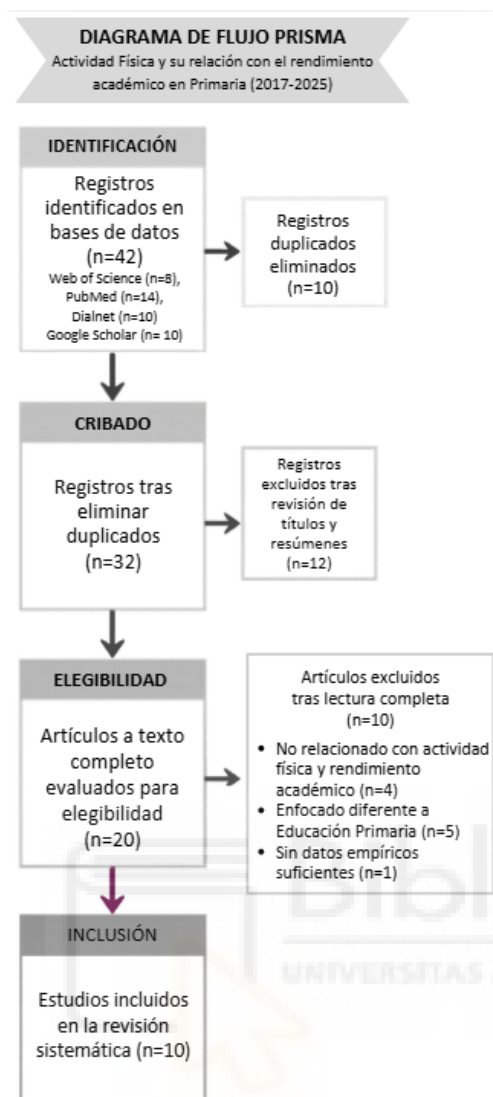
En la fase inicial se localizaron 42 registros potencialmente relevantes, distribuidos de la siguiente manera: PubMed (n=14), Dialnet (n=10), Google Scholar (n=10) y Web of Science (n=8). Tras una primera revisión técnica, se eliminaron 10 registros duplicados, resultando en 32 artículos únicos.

##### 2.3.2. Cribado

Posteriormente, se eliminaron los documentos duplicados y se realizó una revisión de títulos y resúmenes para comprobar su adecuación a los objetivos de la investigación. En esta etapa se descartaron aquellos estudios que no cumplían con los criterios establecidos. En esta etapa se excluyeron 12 artículos, dejando 20 trabajos para la evaluación de elegibilidad.

##### 2.3.3. Elegibilidad e inclusión

Finalmente, se realizó una lectura completa de los 20 artículos restantes para verificar su calidad metodológica. Tras este análisis, se descartaron 10 estudios por los siguientes motivos: falta de relación directa con las variables de estudio (n=4), enfoque en etapas educativas distintas a Primaria (n=5) y ausencia de datos empíricos suficientes (n=1). Tras el proceso de filtrado, la muestra final quedó constituida por 10 estudios científicos que conforman la base de esta revisión sistemática.



**Figura 1. Diagrama de Flujo**

#### 2.4. Extracción y análisis de los datos

Para la organización de la información recopilada se elaboró una tabla de extracción de datos, en la que se registraron los aspectos más relevantes de cada estudio analizado. Entre las variables consideradas destacan:

- Autor y año de publicación.
- Objetivos de la investigación.
- Tamaño y características de la muestra.
- Instrumentos de evaluación utilizados.
- Variables relacionadas con la actividad física y el rendimiento académico.
- Principales resultados y conclusiones obtenidas.

El análisis de los estudios permitió identificar tendencias comunes, relaciones significativas y diferencias entre las investigaciones revisadas, facilitando así una comprensión más amplia sobre la influencia de la actividad física en el rendimiento académico durante la Educación Primaria

### 3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.

#### 3.1 Resultados.

| Título                                                                                                                                                             | Autor y año                                                                                 | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                             | Muestra                              | Instrumentos y variables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Diseño                                                  | Resultados / Conclusiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El ¿Qué? ¿Cuándo? y ¿Cuánto? de la actividad física y su relación con el rendimiento académico.                                                                    | Retes-Valderrama, F., Droguett-Díaz, A., Vidal-Orellana, E. & Saavedra-Vallejos, E. (2025). | Analizar la relación entre las características de la actividad física (tipo, frecuencia y volumen) y el rendimiento académico en estudiantes, buscando determinar qué patrones específicos favorecen mejores resultados escolares.                                                    | 453 estudiantes<br>12,94 ± 2,97 años | <u>Variables:</u> Actividad física y rendimiento académico (promedio de notas).<br><br><u>Instrumentos:</u> Cuestionarios PAQ-C (niños) y PAQ-A (adolescentes) y registro de calificaciones del semestre anterior.                                                                                                                                      | Cuantitativo, descriptivo, comparativo y correlacional. | Correlación positiva y significativa: a mayor actividad física, mejor rendimiento académico. Las mujeres mostraron niveles de actividad física y rendimiento superiores a los hombres.                                                                                                                                                             |
| Physical Activity in Schoolchildren: Effect on Executive Functions, Academic Performance and Quality of Life.                                                      | Escolano-Pérez, E. & Martín-Bozas, F. (2023)                                                | Analizar el efecto de la actividad física en escolares sobre las funciones ejecutivas, el rendimiento académico y la calidad de vida.                                                                                                                                                 | 333 estudiantes de 9 a 12 años       | <u>Variables:</u> Actividad física, funciones ejecutivas, rendimiento académico y calidad de vida.<br><br><u>Instrumentos:</u> Actividad física (PAQ-C), Funciones ejecutivas (SENA), Calidad de vida (KIDSCREEN-27) y Notas escolares.                                                                                                                 | No experimental, transversal                            | Mayor actividad física se relaciona con mejor calidad de vida, pero no con funciones ejecutivas ni rendimiento académico.                                                                                                                                                                                                                          |
| ¿Obtienen mejores notas los estudiantes que practican deporte?: Un estudio descriptivo con alumnos pertenecientes al mismo centro educativo de Educación Primaria. | García-Jiménez, J. V. (2023).                                                               | Analizar la relación entre la práctica de actividad física extraescolar y el rendimiento académico en alumnos de Primaria.                                                                                                                                                            | 110 estudiantes de entre 8 y 12 años | <u>Variables:</u> Nivel de actividad física extraescolar y Nota media académica.<br><br><u>Instrumentos:</u> Cuestionario APALQ y Notas medias del trimestre.                                                                                                                                                                                           | No experimental, descriptivo-comparativo y transversal. | Los estudiantes activos tuvieron notas significativamente más altas (8,05 vs 7,25). El efecto fue mayor y más significativo en las niñas.                                                                                                                                                                                                          |
| Condición física, percepción subjetiva del esfuerzo y rendimiento académico en educación primaria.                                                                 | Ramírez Rubio, V., Villa González, E., & Barranco Ruiz, Y. M. (2020).                       | Analizar la relación entre la condición física (capacidad aeróbica y motriz) y la composición corporal con el rendimiento académico en asignaturas instrumentales. Evaluar cómo influye el género y el estado físico en la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) tras el ejercicio. | 68 escolares de 12 y 13 años         | <u>Variables:</u> Condición física (capacidad aeróbica, fuerza, agilidad), Percepción del esfuerzo y Rendimiento académico.<br><br><u>Instrumentos:</u> Batería ALPHA-Fitness (test de 20m, salto de longitud, fuerza de prensión manual y test 4x10m) y la Escala de Borg (para el esfuerzo), notas del 2º trimestre de las asignaturas instrumentales | Cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional. | Existe una correlación media-alta entre las variables de composición corporal, peso e IMC, y la RPE, así como una correlación inversa entre la capacidad cardiorrespiratoria y la RPE para ambos sexos de la muestra de estudio. Con respecto al rendimiento académico y el nivel de condición física, no existieron correlaciones significativas. |
| Relación entre factores sociodemográficos, actividad                                                                                                               | Trullén, C. A. (2020).                                                                      | Analizar la relación entre factores sociodemográficos, ambientales, la                                                                                                                                                                                                                | 108 alumnos de 4.º, 5.º              | <u>Variables:</u> Actividad física (AF), Disfrute de la AF, Factores sociodemográficos y Rendimiento académico.                                                                                                                                                                                                                                         | No experimental, descriptivo y correlacional            | Se halló una correlación positiva entre la actividad física extraescolar y las notas                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                        |                                                                            |                                                                                                                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| física extraescolar y rendimiento académico en estudiantes de educación primaria                                       |                                                                            | actividad física (extraescolar y libre) y el disfrute con el rendimiento académico.                                                                                  | y 6.º de Primaria                           | <u>Instrumentos:</u> Cuestionario PAQ-C, Escala PACES (disfrute) y Cuestionario sociodemográfico "ad hoc"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | de corte transversal.                                                  | (p < 0.05). Curiosamente, se detectó que, a mayor disfrute de la actividad física, el rendimiento académico tendía a ser ligeramente menor                                                                                                                                                                                        |
| Impact of regular physical activity and sports on school performance among girls and boys aged between 6 and 10 years. | Bekhechi, A. K., & Khat, B. (2019).                                        | Determinar si la práctica deportiva tiene un impacto causal significativo en los resultados escolares y el funcionamiento cognitivo en niños.                        | 110 estudiantes de 6 a 10 años              | <u>Variables:</u> Práctica deportiva, rendimiento académico y capacidad cognitiva.<br><u>Instrumentos:</u> Cuestionario sociodemográfico, registros de notas administrativas del centro y el Test de Matrices Progresivas de Color de Raven (CPM).                                                                                                                                                                                         | Longitudinal y comparativo                                             | Los deportistas tuvieron promedios y niveles de inteligencia significativamente más altos (p < 0.05). Las niñas deportistas superaron a los niños deportistas.                                                                                                                                                                    |
| Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria                                          | Guillamón, A. R., Canto, E. G., & López, P. J. C. (2019).                  | Analizar la relación existente entre la capacidad aeróbica (VO2máx estimado) y las calificaciones obtenidas en diversas materias escolares                           | 185 escolares de entre 6 y 9 años           | <u>Variables:</u> Capacidad aeróbica y Calificaciones en 6 asignaturas<br><u>Instrumentos:</u> Test de Course-Navette y actas de evaluación escolar.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cuantitativo, no experimental y transversal.                           | Se halló una asociación positiva y significativa: a mayor resistencia cardiovascular, mejores notas en todas las materias analizadas (p < .05). La capacidad aeróbica explica gran parte del éxito académico.                                                                                                                     |
| Asociación entre la práctica deportiva familiar y la capacidad cognitiva del alumnado                                  | Aguayo, B. B., Román, P. Á. L., & Vallejo, A. P. (2017)                    | Analizar la relación entre la práctica deportiva en el ámbito familiar y la capacidad cognitiva del alumnado.                                                        | 308 estudiantes entre 8 y 12 años           | <u>Variables:</u> Práctica deportiva (familiar y propia), rendimiento académico y habilidad cognitiva.<br><u>Instrumentos:</u> Cuestionario sociodemográfico, notas escolares oficiales y el Test de Goodenough-Harris                                                                                                                                                                                                                     | No experimental, descriptivo-correlacional y transversal.              | La práctica deportiva familiar se asocia positivamente con una mayor capacidad cognitiva en el alumnado, destacando la importancia del entorno familiar en el desarrollo cognitivo.                                                                                                                                               |
| Niveles de condición física y rendimiento académico escolar.                                                           | Barranco-Ruiz, Y.; Sanunga, A.; Villa-González, E.; Paz-Viteri, S. (2017). | Analizar la relación entre los diferentes componentes de la condición física (capacidad aeróbica, fuerza, agilidad) y el rendimiento académico en asignaturas clave. | 29 niños de 11 a 12 años                    | <u>Variables:</u> Condición física y calificaciones escolares.<br><u>Instrumentos:</u> Batería ALPHA-Fitness y promedios de notas en Matemáticas y Lenguaje.                                                                                                                                                                                                                                                                               | No experimental, descriptivo y de corte transversal                    | Estudiantes con mejor capacidad aeróbica y agilidad presentan un rendimiento académico superior. La condición física actúa como un facilitador de los procesos cognitivos necesarios para el aprendizaje.                                                                                                                         |
| El rendimiento académico en relación a la condición física y la composición corporal                                   | Gelabert, J. (2017).                                                       | Analizar la relación entre la condición física y la composición corporal con el rendimiento académico en estudiantes de Educación Primaria.                          | 250 estudiantes de edad media de 10,98 años | <u>Variables:</u> Composición corporal, condición física, rendimiento académico y datos sociodemográficos.<br><u>Instrumentos:</u> Tallímetro portátil SECA 213, báscula de composición corporal TANITA BC-601, cinta métrica SECA 203, dinamómetro T-18 ANALOG Smedley III, alfombra para salto horizontal Eveque Metromar JUNIOR, cronómetro KALENJI ONSTART 100, grabaciones homologadas para el test de Course-Navette, y cuestionario | Estudio cuantitativo de corte transversal, descriptivo y correlacional | Se determinó una relación significativa entre mejores valores de condición física (salto, agilidad y resistencia) y un mayor rendimiento académico. Asimismo, niveles saludables de IMC y menores porcentajes de grasa se asocian con mejores calificaciones en la mayoría de las materias. Se concluye la necesidad de potenciar |

### 3.2. Desarrollo

#### 3.2.1. Introducción al Análisis de la bibliografía

Esta es la parte principal del desarrollo de la revisión bibliográfica. Se analizan diez artículos científicos que exploran la relación multidimensional entre la actividad física (AF), la condición física (CF), las funciones ejecutivas y el desempeño académico en la etapa de Educación Primaria. El análisis se ha estructurado atendiendo a criterios de rigor metodológico, considerando variables de control, sesgos potenciales y significación estadística de los hallazgos encontrados en las diversas investigaciones.

La literatura que se ha seleccionado permite observar que, si bien no todos los estudios encuentran efectos directos sobre las funciones ejecutivas, existe un consenso mayoritario acerca de los beneficios de un estilo de vida físicamente activo. Los trabajos revisados resaltan el papel de la capacidad aeróbica como factor diferenciador del rendimiento académico (Barranco-Ruiz et al., 2017; Rosa-Guillamón et al., 2019), la importancia de la actividad física extraescolar (García-Jiménez, 2023; Bekhechi y Khiat, 2019), el impacto de la actividad física influenciada por el modelo familiar y factores socio demográficos en el rendimiento del alumno (Berrios-Aguayo et al., 2017; Abad Trullén, 2020; Retes-Valderrama et al., 2025) y la relación de la actividad física, percepción subjetiva del esfuerzo y calidad vida con el rendimiento académico (Ramírez Rubio et al., 2020; Escolano-Pérez y Martín-Bozas, 2023).

#### 3.2.2. El papel de la calidad de vida y las Funciones Ejecutivas

Escolano-Pérez y Martín-Bozas (2023) realizaron un estudio en el que participaron 333 estudiantes de 3º a 6º de Primaria en dos escuelas públicas, analizando la actividad física, las funciones ejecutivas y la calidad de vida mediante los cuestionarios PAQ-C, SENA y KIDSCREEN-27. Los resultados mostraron que las funciones ejecutivas (atención, inhibición y regulación emocional) y el desempeño académico no diferían significativamente en función del nivel de actividad física. Sin embargo, se observaron diferencias estadísticamente significativas en todas las dimensiones de la calidad de vida, con los efectos más pronunciados observados en el bienestar físico. Los autores concluyen que, si bien la actividad física no siempre afecta directamente a las funciones ejecutivas, es esencial fomentar prácticas de alta calidad para mejorar el bienestar general de los estudiantes durante estos años críticos de formación de hábitos.

#### 3.2.3. Dimensión Sociodemográfica y Familiar

La revisión introduce factores externos al propio alumno, destacando el estudio de Berrios Aguayo et al. (2017) sobre la herencia de hábitos saludables. En esta investigación se analiza la correlación entre la AF de los progenitores y la de los hijos ( $p < 0.001$ ), planteando el entorno doméstico como una variable mediadora en el desarrollo de la habilidad cognitiva.

Asimismo, la dimensión de género es abordada de forma recurrente. Investigaciones realizadas por García-Jiménez (2023), Abad Trullén (2019) y Retes-Valderrama et al. (2025) analizan si la práctica de ejercicio influye de manera distinta en niños y niñas. Los datos de García Jiménez (2023) muestran que los estudiantes activos obtienen una nota media de 8,05 frente al 7,25 de los sedentarios, siendo esta brecha especialmente reseñable en el grupo de las alumnas.

#### 3.2.4. Variables Fisiológicas y Condición Física

Varios estudios enfatizan el rol principal de la condición física, especialmente la capacidad aeróbica, como predictor del éxito académico. Rosa-Guillamón et al. (2019), en una muestra de 185 escolares de 6 a 9 años, demostraron que los niños con mayor capacidad aeróbica (evaluada mediante el test de Course-Navette) obtenían calificaciones significativamente mayores en asignaturas fundamentales, así como un mayor rendimiento académico general.

Por su parte Gelabert (2017), con 250 alumnos de 5º y 6º de Primaria en Mallorca, y Barranco-Ruiz et al. (2017), confirmaron una relación positiva entre mejores niveles de condición física, composición corporal y capacidad cardiorrespiratoria con el rendimiento académico.

Complementando estos hallazgos, Ramírez Rubio et al. (2020) estudiaron la relación entre condición física, percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) y rendimiento académico en 69 alumnos de Educación Primaria. Sus resultados revelaron correlaciones significativas entre el RPE, el peso corporal, el IMC y los niveles de condición física. Destacaron una correlación negativa entre el rendimiento en el test Course-Navette y el esfuerzo percibido, lo que sugiere que una mejor condición física reduce la percepción de esfuerzo durante la actividad, lo cual podría influir positivamente tanto en la adherencia a la práctica física como en el rendimiento académico y la calidad de vida de los escolares.

#### 3.2.5. Actividad Física y Deportes extraescolares

Estudios como el de García-Jiménez (2023), un estudio con 110 alumnos del mismo centro educativo encontró que los estudiantes clasificados como activos obtenían una nota media significativamente mayor a los que se clasificaban como sedentarios (8,05 frente a 7,25;  $p=0.044$ ).

Siguiendo el mismo hilo tenemos el estudio de Bekhechi y Kiat (2019), que llevaron a cabo un estudio longitudinal con 110 niños y niñas de 6 a 10 años, mostrando resultados que afirmaban que aquellos que practicaban deporte extraescolar tres veces por semana mantenían calificaciones más altas a lo largo de los trimestres y puntos superiores en inteligencia (medidos con las Matrices Progresivas de Raven) en comparación con el grupo que no practicaba deporte.

#### 3.2.6. Sesgos y Limitaciones Identificadas

A pesar de los hallazgos que se presentan en esta literatura, la revisión bibliográfica permite identificar diversos sesgos y limitaciones metodológicas que deben ser considerados a la hora de interpretar los resultados:

1. Sesgo de autoinforme: Varios estudios (García-Jiménez, 2023; Abad Trullén, 2020; Escolano-Pérez y Martín-Bozas, 2023) tienen su base en la medición del nivel de actividad física en cuestionarios de autoinforme (como el PAQ-C o APALQ) donde se introduce el riesgo de que los participantes sobreestimen o subestimen sus capacidades y su práctica real de actividad física.
2. Diseño transversal: La mayoría de los artículos (Rosa-Guillamón et al., 2019; Gelabert, 2017; Barranco-Ruiz et al., 2017; Abad Trullén, 2020) adoptan un enfoque transversal que, aunque sea útil para identificar asociaciones, este enfoque no permite establecer relaciones casuales ni determinar la dirección de los efectos.
3. Tamaño muestral: Se detectan diferencias en la representatividad de los estudios; mientras algunos cuentan con muestras amplias (Berrios-Aguayo et al., 2017,  $n=308$ ; Escolano-Pérez y Martín-Bozas, 2023,  $n=333$ ), otros (Barranco-Ruiz et al., 2017)

presentan grupos más reducidos (Barranco-Ruiz et al., 2017; n=29), lo que limita la generalización de los resultados.

4. Disparidad instrumental: La diversidad de pruebas utilizadas para medir el rendimiento (desde test de inteligencia como el Raven hasta medias administrativas del centro) dificulta una comparación uniforme de los efectos cuantitativos.

#### 4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de la presente revisión fue analizar la relación existente entre la práctica de actividad física (AF), el desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) y el rendimiento académico en escolares de Educación Primaria, considerando moderadores clave como los factores sociodemográficos, las variables cualitativas de la práctica y el entorno familiar. Tras el análisis detallado de la literatura seleccionada, los resultados sugieren una tendencia predominante hacia la existencia de una relación positiva entre la AF y el rendimiento académico en esta etapa. Sin embargo, esta vía de influencia no es lineal ni uniforme, sino que constituye una realidad compleja y multidimensional que desafía las visiones lineales simplistas, abriendo un debate enriquecedor sobre cómo optimizar el tiempo de movimiento en el contexto escolar y extraescolar.

##### 4.1. El contraste entre la práctica y la condición física objetiva

Un punto crítico de debate surge al comparar los estudios que miden simplemente la "práctica habitual" frente a los que evalúan la "condición física" real a través de mediciones directas. Mientras que autores como García Jiménez (2023) y Retes-Valderrama et al. (2025) encuentran beneficios significativos basados en el autoinforme de actividad, los trabajos de Rosa Guillamón et al. (2019) y Barranco-Ruiz et al. (2017) sugieren que el verdadero predictor del éxito académico es la capacidad aeróbica (CA) objetiva.

Esta distinción es fundamental: los hallazgos indican que no basta con el simple hecho de "moverse". Parece biológicamente necesario alcanzar un nivel de eficiencia cardiorrespiratoria mínimo para que se produzcan adaptaciones neurocognitivas y la consecuente mejora en asignaturas instrumentales como Lengua, Matemáticas, Ciencias e inglés. Este fenómeno encuentra un fuerte respaldo en la neurociencia, la cual asocia la potencia aeróbica con una mayor activación cortical y densidad de materia gris en la corteza prefrontal, estructuras determinantes para los procesos de aprendizaje y memoria.

Por el contrario, confiar exclusivamente en los cuestionarios de práctica puede llevar a conclusiones incompletas. Como bien apuntan las limitaciones metodológicas de varios estudios revisados, el autoinforme tiende a sobreestimar la intensidad. Un niño puede estar "practicando" deporte durante una hora, pero si la intensidad no es suficiente para mejorar su capacidad aeróbica, los beneficios a nivel de funciones ejecutivas (atención, control inhibitorio y memoria de trabajo) podrían ser marginales. Por tanto, la literatura sugiere que la Educación Física escolar no debe enfocarse solo en la participación recreativa, sino en la mejora efectiva de la condición física si se busca un impacto real en el rendimiento cognitivo.

Más allá de los minutos o la intensidad del ejercicio, no podemos olvidar el papel que juegan la composición corporal y la percepción subjetiva del esfuerzo (PSE), dos variables que actúan como un puente invisible entre el cuerpo y la mente del estudiante. Los datos sugieren que los alumnos con un mayor índice de masa corporal (IMC) o peor condición física experimentan una sensación de fatiga mucho más rápida e intensa durante las actividades físicas. Como bien señalan Ramírez Rubio et al. (2020), esta sensación de agotamiento no se queda en el patio; se traslada al aula, consumiendo los recursos atencionales del alumno y dificultando su concentración. En cambio, una buena composición corporal y una mejor capacidad aeróbica funcionan como un escudo protector: al reducir el estrés físico y la sensación

de cansancio, el alumno regresa a clase con la mente despejada y con la energía cognitiva necesaria para rendir al máximo, especialmente en las asignaturas más exigentes.

#### 4.2. La paradoja de las Funciones Ejecutivas: actividad física versus práctica deportiva extraescolar

Desde el punto de vista neurocognitivo, los beneficios de la práctica físico-deportiva parecen estar mediados por mejoras en la habilidad cognitiva general (Berrios Aguayo et al., 2017). Sin embargo, resulta especialmente interesante la contradicción entre los hallazgos de Bekhechi y Khiat (2019) y Escolano-Pérez y Martín-Bozas (2023). El primer estudio reporta mejoras drásticas en la inteligencia no verbal (Matrices de Raven) tras un programa deportivo estructurado, mientras que el segundo no encuentra diferencias significativas en funciones ejecutivas específicas como la inhibición, la atención o los procesos afectivos según el nivel general de actividad física.

Esta contradicción, puede explicarse analizando la naturaleza y el componente cualitativo de la AF. El estudio de Bekhechi y Khiat (2019) se centró en un deporte extracurricular estructurado, mientras que el de Escolano-Pérez y Martín-Bozas (2023) analizó la AF de carácter general. Autores de referencia sostienen que la simple repetición de movimientos automatizados y lineales (como correr de manera continua) puede provocar un estancamiento cognitivo debido a la habituación del estímulo. En cambio, para impactar directamente sobre las funciones ejecutivas de planificación, inhibición y flexibilidad, es imperativo que la práctica sea cognitivamente desafiante. Los juegos variados, abiertos y los deportes reglados de cooperación-oposición imponen una demanda constante de toma de decisiones, estrategia, disciplina y adaptación bajo presión temporal y espacial, obligando al estudiante a mantener un alto compromiso atencional que se transfiere a una mejora en su calidad de vida y desempeño escolar.

En resumen, no toda actividad física es igual de eficaz. Mientras que la AF casual puede contribuir al bienestar general y a la prevención del sedentarismo, es la práctica deportiva extraescolar estructurada, regular y de calidad, la que parece ejercer un impacto más significativo sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en escolares de Educación Primaria.

#### 4.3. El ecosistema familiar y sociocultural del escolar.

Al evaluar los factores periféricos que median entre la actividad física y el éxito escolar, el entorno sociocultural y demográfico del menor emerge como un elemento de discusión crucial, donde el género y el núcleo familiar se interconectan de forma directa.

Por un lado, uno de los hallazgos más consistentes en la literatura es la mayor fuerza de asociación entre la AF y las calificaciones en el sexo femenino, un fenómeno destacado por Abad Trullén (2020) y García Jiménez (2023). Este hecho puede analizarse desde una vertiente biológica-madurativa, pero también desde una perspectiva sociológica. Dado que estadísticamente las niñas suelen presentar niveles de AF menores que los niños —existiendo una marcada brecha de género y un menor índice de práctica en el horario extraescolar—, aquellas que sí rompen esta tendencia y se mantienen activas podrían estar demostrando una mayor capacidad de organización y autodisciplina, factores que se transfieren directamente al rendimiento escolar.

Por otro lado, esta transferencia de hábitos no ocurre en el vacío, sino que está supeditada al papel determinante del modelo familiar. La "transmisión de estilos de vida" de padres a hijos (Berrios Aguayo et al., 2017) no solo predice una mayor participación de los menores en deportes extraescolares, sino que se asocia directamente con mejores expedientes académicos. Existe una altísima correlación entre la actividad de los progenitores y el éxito de sus hijos, lo que sugiere que la AF funciona como un "marcador" indirecto de un entorno familiar

altamente estimulante. Las familias que priorizan el deporte suelen estructurar dinámicas hogareñas que fomentan otros hábitos saludables (como el control del ocio sedentario y de las pantallas) junto a un seguimiento académico más estrecho. Esto introduce un sesgo de confusión que dificulta aislar por completo el beneficio puramente biológico del ejercicio del efecto sociológico del entorno.

En consecuencia, el género y la estructura familiar actúan como vasos comunicantes en el desarrollo del menor. Dado que el género interactúa de forma predictiva con la tipología de las funciones ejecutivas y el rendimiento, y que el apoyo familiar es el principal motor de la práctica deportiva, se vuelve imperioso que los centros educativos diseñen intervenciones con una perspectiva inclusiva. La escuela debe garantizar experiencias motrices enriquecidas y equitativas en el horario escolar para amortiguar las posibles carencias de un entorno familiar sedentario, permitiendo especialmente al sexo femenino beneficiarse en igualdad de condiciones de este efecto protector neurocognitivo.

#### 4.4. Interpretación de las limitaciones y estado actual

Aunque los estudios revisados sugieren una relación positiva entre actividad física y rendimiento académico, esta evidencia debe interpretarse con precaución. Predominan el sesgo de autoinforme (García-Jiménez, 2023; Abad Trullén, 2020), diseños transversales que no permiten establecer causalidad (Rosa-Guillamón et al., 2019; Barranco-Ruiz et al., 2017), tamaños muestrales muy heterogéneos y una gran disparidad en los instrumentos de medición del rendimiento. Estas limitaciones reducen la solidez de los hallazgos e impiden generalizar resultados o afirmar relaciones causales.

Asimismo, resulta crucial desarrollar estudios experimentales que profundicen en programas de AF estructurada en el entorno escolar que combinen el desafío cardiovascular con altas demandas cognitivas, permitiendo evaluar de forma aislada cómo responden tanto las funciones ejecutivas "frías" (metacognitivas) como las "calientes" (regulación emocional afectiva).

#### 4.5. Conclusión

Tras revisar la evidencia científica, queda claro que el ejercicio y el éxito escolar van de la mano en la educación primaria. Sin embargo, este impacto no es automático ni tan simple como "mandar a los niños a correr al patio". Para que el movimiento realmente se traduzca en mejores notas, no basta con el juego casual; se necesita mejorar de verdad la condición física y aeróbica del alumno a través de deportes estructurados que los obliguen a pensar, tomar decisiones y concentrarse. Además, factores como el género y el apoyo de la familia juegan un papel crucial a la hora de que un niño adopte estos hábitos saludables. Por todo esto, debemos romper con la vieja idea de que el aprendizaje solo ocurre sentados dentro del aula. El ejercicio planificado, de calidad y bien dosificado para no causar un agotamiento excesivo, es una pieza clave para el desarrollo integral y el éxito académico en la infancia.

Con la mirada puesta en futuras líneas de investigación, todavía queda mucho por descubrir y mejorar. Sería un gran avance que los próximos estudios dejen atrás las encuestas escritas, donde es fácil exagerar el ejercicio que se hace, y utilicen herramientas de medición reales y objetivas, como pulsómetros o acelerómetros. También es fundamental investigar la "receta exacta" del ejercicio físico: averiguar en qué punto el esfuerzo estimula el cerebro del niño y cuándo empieza a causar una fatiga que termine perjudicando su atención en clase. Por último, necesitamos profundizar en cómo el deporte ayuda a regular tanto la mente como las emociones, y diseñar programas escolares que rompan la brecha de género y den las mismas oportunidades a aquellos niños que vienen de hogares más sedentarios.

Por ello, se rechaza la visión tradicional y reduccionista que confina el rendimiento académico exclusivamente al espacio del aula. Se concluye que el movimiento de calidad,

planificado y dosificado para evitar la fatiga cognitiva, es un pilar determinante para el desarrollo integral y el éxito escolar en la infancia

## 5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

A partir de los hallazgos de la revisión bibliográfica, se propone el diseño e implementación de un Programa de Intervención Escolar Integral: “Actívate y Aprende”, cuyo objetivo principal es mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Primaria mediante el incremento de la actividad física regular, la mejora de la condición física y el fortalecimiento del modelo familiar.

### 5.1. Objetivos

**Objetivo General:** Incrementar los niveles de actividad y condición física de los escolares de 3.º a 6.º de Primaria para mejorar su rendimiento académico y calidad de vida.

#### **Objetivos Específicos:**

- Aumentar la práctica de actividad física extraescolar y dentro del horario escolar.
- Mejorar la capacidad aeróbica y la composición corporal de los participantes.
- Fomentar la implicación familiar en la práctica de actividad física
- Reducir la percepción subjetiva de esfuerzo durante la actividad física.
- Mejorar las dimensiones de calidad de vida relacionadas con el bienestar físico y psicológico.

### 5.2. Participantes y Contexto

- **Población objetivo:** Alumnos de 3.º a 6.º de Educación Primaria (edades aproximadas de 8 a 12 años).
- **Número estimado:** Entre 80 y 120 alumnos por centro (dos grupos: experimental y control).
- **Contexto:** Centro educativo público de Educación Primaria.
- **Duración:** 16 semanas (un cuatrimestre completo).

### 5.3. Componentes del Programa

#### **Actividad Física Escolar (dentro del horario lectivo)**

- Aumento de la intensidad y calidad de las sesiones de Educación Física (3 sesiones/semana).

**Sesión 1:** Enfoque Cardiovascular (lunes). Centrada en mejorar la capacidad aeróbica. Se realizarán circuitos de juegos de alta intensidad, relevos y carreras de obstáculos. El objetivo es activar el cerebro y oxigenarlo para empezar la semana.

**Sesión 2:** Enfoque Cognitivo (miércoles). Centrada en trabajar las funciones ejecutivas. Se utilizarán juegos de estrategia y deportes modificados con reglas que cambian constantemente, obligando al alumno a pensar, concentrarse y tomar decisiones rápidas bajo presión.

**Sesión 3:** Enfoque Lúdico-Cooperativo (viernes). Centrada en la motivación y la cohesión. Se plantearán grandes juegos por equipos, gymkanas o retos cooperativos que mantengan a los alumnos en movimiento continuo, reduciendo el cansancio gracias al ambiente festivo del fin de semana.

- Incorporación de pausas activas de 5 minutos en las clases de Lengua y Matemáticas (movimiento + contenido curricular).

**Ejemplo:** Breves interrupciones de 5 minutos que fusionan movimiento y temario; en Lengua, los alumnos saltan o hacen sentadillas según la categoría

gramatical de una palabra dictada, y en Matemáticas, realizan tantos saltos de tijera (*jumping jacks*) como indique el resultado de un cálculo mental rápido.

- Implementación de circuitos aeróbicos y juegos cooperativos.

**Ejemplo:** Los alumnos recorren una pista de obstáculos y saltos para mantener el ritmo cardíaco alto, pero deben hacerlo transportando juntos una colchoneta pesada o encadenados de las manos para que nadie se quede atrás.

#### **Actividad Física Extraescolar**

- Creación de un Club Deportivo Escolar (3 días por semana, 60-75 minutos por sesión). Actividades: fútbol sala, baloncesto, atletismo, danza y juegos predeportivos.

**Ejemplo:** Entrenamientos los martes, jueves y viernes por la tarde, donde los alumnos practican un deporte diferente cada mes (como baloncesto o danza urbana) para desarrollar habilidades variadas.

- Enfoque en la mejora de la capacidad aeróbica:

**Ejemplo:** Cada alumno realiza un circuito individual donde corre a máxima velocidad durante 30 segundos y luego camina o recupera el aliento durante 30 segundos, repitiendo esta serie de forma personal para mejorar su propia resistencia.

- Talleres mensuales y charlas "Deporte en Familia":

**Ejemplo:** Un sábado por la mañana al mes, las familias asisten al colegio para participar juntas en una gran gymkana de relevos y juegos de persecución, cerrando la jornada con una breve charla de un especialista que explica, con datos sencillos, cómo 30 minutos de ejercicio diario ayudan a que sus hijos se concentren mejor, estudien con menos esfuerzo y saquen mejores notas.

- Envío de retos semanales de actividad física familiar a través de una aplicación o cuaderno.

**Ejemplo:** Se envía a las familias el reto de sumar 10,000 pasos conjuntos el fin de semana o hacer una coreografía de 2 minutos en el salón, registrándolo en una tabla de la aplicación escolar.

#### **Formación del Profesorado**

- Sesión formativa inicial para el equipo docente sobre la relación entre AF y cognición.

**Ejemplo:** Una reunión de 45 minutos al inicio del curso donde se proyectan infografías científicas que muestran cómo el ejercicio físico libera neurotransmisores (como la dopamina) y oxigena el cerebro, demostrando a los profesores que las pausas activas mejoran la atención de los alumnos en sus asignaturas.

- Guía de pausas activas para su uso en el aula.

**Ejemplo:** Un documento visual y breve de dos páginas que se cuelga en el corcho de cada aula, con códigos QR y fichas rápidas de juegos de 5 minutos para que el tutor sepa exactamente qué ejercicio dinámico aplicar sin perder tiempo de clase.

#### **5.4. Evaluación**

Se realizarán medidas pre y post-intervención:

| Variable                | Instrumento                          | Momento          |
|-------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Actividad Física        | Cuestionario PAQ-C                   | Pre / Post       |
| Condición Física        | Test Course-Navette + ALPHA-Fitness  | Pre / Post       |
| Rendimiento Académico   | Notas oficiales (promedio trimestre) | Pre / Post       |
| Calidad de Vida         | KIDSCREEN-27                         | Pre / Post       |
| Percepción del Esfuerzo | Escala Borg                          | Durante sesiones |
| Implicación Familiar    | Cuestionario ad hoc (anexo II)       | Pre / Post       |

### 5.5. Resultados Esperados

- Incremento significativo de la capacidad aeróbica en el grupo experimental.
- Mejora del rendimiento académico promedio (especialmente en Matemáticas y Lengua).
- Aumento de las puntuaciones en calidad de vida, particularmente en bienestar físico y psicológico.
- Mayor implicación de las familias en la práctica de actividad física.
- Reducción de la percepción subjetiva de esfuerzo en las actividades físicas.

### 5.6. Consideraciones Finales: Fortalezas y debilidades.

Esta propuesta se basa directamente en la evidencia revisada: la importancia de la capacidad aeróbica (Rosa-Guillamón et al., 2019; Gelabert, 2017), el efecto del deporte estructurado (Bekhechi & Khiat, 2019; García-Jiménez, 2023), la influencia familiar (Berrios-Aguayo et al., 2017) y las diferencias de género (Abad Trullén, 2020; Retes-Valderrama et al., 2025).

El programa "Actívate y Aprende" destaca principalmente por sus fortalezas de carácter integral, logrando conectar de manera cohesionada el entorno escolar, el equipo docente y el núcleo familiar para generar un impacto conjunto y duradero en el bienestar del alumnado. Además, cuenta con una sólida validez metodológica gracias a su diseño estructurado con grupos control y experimental durante 16 semanas, respaldado por el uso de instrumentos de evaluación científicos altamente reconocidos. Esta intervención destaca por ser viable económicamente, de fácil implementación y por combinar con éxito la actividad física dentro y fuera del horario escolar, maximizando así su impacto real.

Por otra parte, las principales debilidades del programa radican en su elevada dependencia de la adherencia voluntaria de los participantes, lo que podría fracturar esa acción cohesionada debido al riesgo de una baja participación en el Club Deportivo extraescolar o a la falta de constancia al realizar los retos físicos en el hogar. De igual modo, el éxito final de la propuesta estará condicionado a la implicación conjunta de la dirección del centro, el profesorado y las familias, lo que añade una complejidad organizativa que podría derivar en una aplicación desigual o en la pérdida de datos si la comunidad educativa no se mantiene firmemente comprometida.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Aguayo, B. B., Román, P. Á. L., & Vallejo, A. P. (2017). Asociación entre la práctica deportiva familiar y la capacidad cognitiva del alumnado. *Revista electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, (17).

Bekhechi, A. K., & Khiat, B. (2019). Impact of regular physical activity and sports on school performance among girls and boys aged between 6 and 10 years. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (36), 398-402.

Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., ... & Hinkley, T. (2016). Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. *Journal of science and medicine in sport*, 19(7), 573-578.

Caso-Niebla, J., & Hernández, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista latinoamericana de psicología*, 39(3), 487-501.

Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(6), 1197. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>

Escolano-Pérez, E., & Martín-Bozas, F. (2023). Physical Activity in Schoolchildren: Effect on Executive Functions, Academic Performance and Quality of Life. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 114-123.

García-Jiménez, J. V. (2023). ¿ Obtienen mejores notas los estudiantes que practican deporte?: Un estudio descriptivo con alumnos pertenecientes al mismo centro educativo de Educación Primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (49), 828-834.

Gelabert, J. (2017). El rendimiento académico en relación a la condición física y la composición corporal. *Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 9(5), 799-812.

Guillamón, A. R., Canto, E. G., & López, P. J. C. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria (Aerobic capacity and academic performance in primary schoolchildren). *Retos*, 35, 351-354. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66769>

Gomez-Pinilla, F., & Hillman, C. (2013). The influence of exercise on cognitive abilities. *Comprehensive physiology*, 3(1), 403-428. <https://doi.org/10.1002/cphy.c110063>

Hermassi, S., Hayes, L. D., & Schwesig, R. (2023). Gender differences in the association between physical activity, sedentary behavior, and academic performance in school-aged children. *Frontiers in Public Health*, 11, Artículo 1123456.

James, M., Christian, H., & Todd, J. (2023). The role of structured extracurricular sports in the development of socio-emotional and academic skills in primary school children. *Journal of Sports Sciences*, 41(4), 382–395.

Muppalla, S. K., Vuppapapati, S., Reddy Pulliahgaru, A., & Sreenivasulu, H. (2023). Effects of Excessive Screen Time on Child Development: An Updated Review and Strategies for Management. *Cureus*, 15(6), e40608. <https://doi.org/10.7759/cureus.40608>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios*. Organización Mundial de la Salud. <https://iris.who.int/handle/10665/346215>

Ramírez Rubio, V., Villa González, E., & Barranco Ruiz, Y. M. (2020). Condición física, percepción subjetiva del esfuerzo y rendimiento académico en educación primaria. *Revista de Ciencias de la Actividad Física*, 21(2), 1–14.

Retes-Valderrama, F., Droguett-Díaz, A., Vidal-Orellana, E., & Saavedra, E. (2025). El ¿Qué? ¿Cuándo? y ¿Cuánto? de la actividad física y su relación con el rendimiento académico. *Revista De Inclusión Educativa Y Diversidad (RIED)*, 3(1), 1-12.

Rhodes, R. E., Hollman, H., & Sui, W. (2024). Family-based physical activity interventions and family functioning: a systematic review. *Family process*, 63(1), 392-413.. <https://doi.org/10.1111/famp.12864>

Ruiz, Y. B., González, V., & Viteri, P. (2017). Niveles de condición física y rendimiento académico escolar. *Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 9(4), 563-578.

Salazar Flórez, L. M., Restrepo, M., & Zuluaga, C. (2023). Impacto del aislamiento digital y el sedentarismo en el bienestar emocional y la autoestima en escolares. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 55, 89–101.

Suárez-Cano, A., Pérez-Falcón, M., & Martínez-García, J. (2023). Capacidad aeróbica, índice de masa corporal y su relación con el rendimiento académico en asignaturas troncales de primaria. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 9(2), 210–228.

Suárez-Manzano, S., Ruiz-Ariza, A., De la Torre-Cruz, M., & Martínez-López, E. J. (2018). Estilos de vida saludables en el entorno familiar y su relación directa con la capacidad cognitiva y el rendimiento académico de los estudiantes. *Educación XX1*, 21(2), 345–368.

Trullén, C. A. (2020). Relación entre factores sociodemográficos, actividad física extraescolar y rendimiento académico en estudiantes de educación primaria. *EmásF: revista digital de educación física*, (63), 60-79.

Walsh, J. J., Barnes, J. D., Cameron, J. D., Goldfield, G. S., Chaput, J. P., Gunnell, K. E., Ledoux, A. A., Zemek, R. L., & Tremblay, M. S. (2018). Associations between 24 hour movement behaviours and global cognition in US children: a cross-sectional observational study. *The Lancet. Child & adolescent health*, 2(11), 783–791. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30278-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30278-5)

## 7. ANEXOS

### ANEXO I

4/6/26, 14:10

Correo de Universidad Miguel Hernández de Elche - AUTORIZACIÓN COIR TFG/TFM



Ruben Galindo Gomez <ruben.galindo02@goumh.umh.es>

#### AUTORIZACIÓN COIR TFG/TFM

1 mensaje

Laura Jimenez Morgado <ljimenez@umh.es>

25 de mayo de 2026 a las 13:17

Para: Antonia Pelegrín Muñoz <ruben.galindo02@goumh.umh.es>

Estimado Antonia Pelegrín Muñoz y Rubén Galindo Gómez

Una vez revisada su solicitud de evaluación ética le comunicamos que la misma ha sido **AUTORIZADA**:

|                                 |                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del tutor/a:             | Antonia Pelegrín Muñoz                                                  |
| Nombre del estudiante:          | Rubén Galindo Gómez                                                     |
| Tipo de actividad:              | 2. Sin implicaciones ético-legales                                      |
| Título                          | ACTIVIDAD FISICA Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRIMARIA |
| Evaluación de riesgos laborales | No solicitado/No procede                                                |
| Evaluación ética humanos        | No solicitado/No procede                                                |
| Código provisional:             | 260524064433                                                            |
| Código de autorización COIR     | TFM.GAF.APM.RGG.260524                                                  |
| Caducidad                       | 2 años                                                                  |

Pueden imprimir este correo como justificante de autorización ética COIR.

Aprovechamos para recordarle que no necesita realizar ningún trámite adicional con la Oficina de Investigación Responsable.

Un saludo,



Laura Jiménez Morgado

Oficina de Investigación Responsable

Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Universidad Miguel Hernández de Elche

Teléf.: 966658614 / 8614

**ANEXO II**

## Cuestionario de Implicación Familiar

### Programa "Actívate y Aprende"

---

Estimada familia: Rodee con un círculo el número que mejor represente su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones. Su opinión es fundamental para el éxito del programa.

**Escala de valoración: 1 = Totalmente en desacuerdo | 5 = Totalmente de acuerdo**

**1. Participación en Actividades del Centro**

| Ítem                                                                   | V a l o r a c i ó n |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.1. He participado en los talleres mensuales de "Deporte en Familia". | 1   2   3   4   5   |
| 1.2. Hemos completado los retos semanales de actividad física en casa. | 1   2   3   4   5   |
| 1.3. He asistido a las charlas informativas sobre AF y rendimiento.    | 1   2   3   4   5   |

**2. Hábitos y Concienciación en el Hogar**

| Ítem                                                                       | V a l o r a c i ó n |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2.1. Compartimos más momentos de ocio activo (paseos, juegos) en familia.  | 1   2   3   4   5   |
| 2.2. Entiendo cómo el ejercicio ayuda a mi hijo/a a concentrarse mejor.    | 1   2   3   4   5   |
| 2.3. Motivamos a nuestro hijo/a para que asista al Club Deportivo Escolar. | 1   2   3   4   5   |

**3. Sugerencias o Comentarios Finales**

*Gracias por su compromiso con una vida más activa y saludable.*