



**Universidad
Europea** CANARIAS

Propuesta de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1^{ro} ESO. Un proyecto de estudio controlado aleatorizado (ECA).

TRABAJO FIN DE TITULACIÓN

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Canarias
Curso académico: 2023-2024

MODALIDAD DE TRABAJO

Diseño Estudio

AUTORES

Kevin Hernández García
Jorge Hernández Santana

TUTOR/A

Maykel Balmaseda Albuquerque

Junio de 2024
Villa de La Orotava, Santa Cruz de Tenerife

AGRADECIMIENTOS DE KEVIN HERNÁNDEZ GARCÍA

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi director de TFG, el Sr. Maykel Balmaseda Alburquerque, por su invaluable guía, apoyo y paciencia durante todo el proceso de investigación y elaboración de este trabajo. Sus comentarios y sugerencias constructivas han sido fundamentales para mejorar la calidad de la investigación y me han permitido alcanzar un mayor nivel de comprensión del tema. Y, por otro lado, agradecer también a todos los profesores y profesoras que he tenido durante toda la carrera que han apostado por mí en todo momento.

Finalmente, quiero agradecer a mi familia y amigos por su apoyo incondicional durante todo este proceso. A mis padres, por su amor, confianza y por creer en mí siempre. A mi hermana, por su apoyo y aliento en los momentos difíciles. A mis amigos, por su comprensión y por compartir conmigo momentos de alegría y apoyo.

Este trabajo de investigación ha sido una experiencia enriquecedora que me ha permitido aprender y crecer como profesional. Agradezco a todas las personas que han contribuido de alguna manera a su realización.

AGRADECIMIENTOS DE JORGE HERNÁNDEZ SANTANA

Agradezco a quienes han contribuido a la realización de mi Trabajo de Final de Grado, un hito importante en mi trayectoria académica. En este sentido, deseo expresar mi más sincero reconocimiento a los respetados profesores que han desempeñado un papel fundamental en mi formación durante los cuatro años de estudio. Su dedicación, preparación y orientación experta han sido pilares fundamentales para mi desarrollo académico y la culminación de este trabajo. Específicamente, deseo expresar mi gratitud hacia Maykel Balmaseda Albuquerque por ser mi guía y apoyo constante en este proyecto.

Asimismo, quiero reconocer y agradecer a mis compañeros de clase, tanto a los que han llegado hasta el final como a los que, por diversas razones, han seguido caminos diferentes. Les debo un profundo reconocimiento, ya que cada uno ha dejado una huella imborrable en mi trayectoria, brindándome momentos compartidos, apoyo mutuo y experiencias enriquecedoras.

No puedo pasar por alto el incondicional respaldo de mi familia. A lo largo de este arduo trayecto, han sido mi roca, mi refugio y mi constante fuente de motivación. A pesar de los sacrificios y las dificultades, su ánimo inagotable ha sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento. Este trabajo no solo es el fruto de mi esfuerzo individual, sino también el resultado del apoyo y la colaboración de una red de personas que han creído en mí y han compartido este viaje conmigo.

ÍNDICE

1. Resumen	11
2. Abstract.....	13
3. Introducción	15
3.1. Actividad Física. Concepto y beneficios.....	16
3.2. Rendimiento académico. Concepto y factores de desarrollo	17
3.3. Actividad física y rendimiento académico. Relaciones y evidencias científicas	19
4. Justificación	22
4.1. Pertinencia del estudio.....	22
4.1.1. Rendimiento académico en Canarias	22
4.1.2. Niveles de actividad física en Canarias	23
4.1.3. Sobrepeso y obesidad en Canarias	25
4.2. Fundamentación del programa físico-deportivo propuesto	26
5. Hipótesis y objetivos del estudio.....	29
5.1. Hipótesis	29
5.2. Objetivo general	29
5.3. Objetivos específicos	29
6. Metodología.....	30
6.1. Diseño.....	30
6.2. Muestra y formación de los grupos	31
6.3. Variable y material de medida.....	33
6.4. Procedimiento de intervención.....	39
6.5. Variables. Frecuencia y tiempo de toma de datos	43
6.6. Análisis de Datos	44
6.7. Equipo Investigador	45
7. Viabilidad del estudio	47
8. Conclusiones	49
9. Referencias bibliográficas.....	50
10. Anexos.....	65
10.1. Anexo 1. Autorización del padre, madre o tutor legal.....	65
10.2. Anexo 2. Cuestionarios PAR-Q.....	67
10.3. Anexo 3. Cuestionarios IPAQ (versión simplificada).....	68
10.4. Anexo 4. Programa extraescolar de actividades físico-deportivas.....	70

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. <i>Caracterización de la Población de Estudiantes Participantes</i>	32
Tabla 2. <i>Descripción General del Programa Extraescolar Propuesto</i>	41
Tabla 3. <i>Resultados de las Variables Estudiadas</i>	45
Figura 1. <i>Representación del Test de Velocidad-Agilidad</i>	36
Figura 2. <i>Representación del Test de Salto Largo con Pies Juntos</i>	37
Figura 3. <i>Representación del Test de Flexibilidad</i>	38
Figura 4. <i>Representación del Test de Course-Navette</i>	39
Figura 5. <i>Representación Temporal del Protocolo de Intervención</i>	43

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- ESO: Educación secundaria obligatoria.
- TFT: Trabajo de Fin de Titulación.
- AF: Actividad Física.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- RA: Rendimiento Académico.
- PISA: Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes.
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- EF: Ejercicio Físico.
- ACSM: Colegio Americano de Medicina Deportiva.
- ISTAC: Instituto Canario de Estadística.
- WHO: World Health Organisation (Organización Mundial de la Salud).
- ALADINO: Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad.
- AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- LOMLOE: Ley Orgánica por la que se modifica la Ley Orgánica de Educación.
- ECA: Estudio Controlado Aleatorizado.
- IES: Instituto de Educación Secundaria.
- IMC: Índice de Masa Corporal.
- SD: Desviación Estándar.
- GC: Grupo Control.
- GE: Grupo Experimental.
- PAR-Q: Cuestionario de Preparación para la Actividad Física.

- IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad Física.
- EMOM: Every Minute On a Minute.
- AMRAP: As Many Reps As Posible.
- HITT: High Intensity Interval Training.
- CAFYD: Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- UEC: Universidad Europea de Canaria.

1. Resumen

Introducción: La transición a la educación secundaria es crítica para el desarrollo de los estudiantes. Las actividades extraescolares físico-deportivas pueden mejorar la salud, el bienestar emocional y el rendimiento académico. Este proyecto propone un programa para estudiantes de primero de ESO, evaluando su impacto mediante un estudio controlado aleatorizado. Se busca proporcionar evidencia científica sobre la efectividad de estas actividades, abordando aspectos educativos y de salud pública.

Justificación: la justificación de nuestra propuesta se centrará, por una parte, en el análisis pormenorizado de los principales estudios e investigaciones realizados hasta la fecha en relación a la temática que nos ocupa, así como en la valoración de las opiniones de los expertos consultados, con ello pretendemos fundamentar la pertinencia de nuestro estudio. Y, por otra parte, la justificación del programa de fuerza propuesto.

Hipótesis y objetivo: partiendo de la hipótesis de que es posible, se define como objetivo general del estudio el determinar la influencia de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas en la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1º ESO.

Metodología: La metodología es crucial para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados en la investigación científica. Este apartado describe la metodología del estudio de nuestro Trabajo de Fin de Titulación (TFT), incluyendo los métodos teóricos (análisis-síntesis e hipotético-deductivo) y estadísticos (descriptivos e inferenciales). Se detalla el diseño del estudio, la muestra, la formación de grupos, las variables, el material de medidas, el procedimiento de intervención, la recolección de datos, el análisis de los datos y la composición del equipo investigador.

Equipo investigador: estará compuesto por 2 investigadores principales, dos voluntarios, además del valioso apoyo de la dirección del centro y de los profesores que imparten las asignaturas de matemática, lengua, biología y educación física al grupo de 1º de la ESO participante en el estudio.

Viabilidad del estudio: El estudio presenta una gran viabilidad debido a la disponibilidad de instalaciones, recursos materiales y humanos. No obstante, se han elaborado planes de contingencia para afrontar posibles desafíos y

obstáculos durante la realización del programa de intervención.

Conclusiones: Este estudio examina los beneficios potenciales de un programa extracurricular de actividades físico-deportivas en estudiantes de 1ro ESO, sugiriendo una relación positiva entre la actividad física regular y el rendimiento académico, así como el bienestar general. Adoptar un enfoque multideportivo puede fomentar la participación activa y aumentar la motivación intrínseca. La implementación exitosa requiere recursos adecuados y estrategias de financiamiento para garantizar su durabilidad y calidad.

Palabras claves: Actividad física, deporte, rendimiento académico, actividades extraescolares físico-deportivas.

2. Abstract

Introduction: The transition to secondary education is critical for students' development. Physical and sports extracurricular activities can improve health, emotional well-being, and academic performance. This project proposes a program for first-year secondary students, evaluating its impact through a randomized controlled study. It aims to provide scientific evidence on the effectiveness of these activities, addressing both educational and public health aspects.

Justification: the justification of our proposal will focus, on the one hand, on the detailed analysis of the main studies and research carried out to date in relation to the topic at hand, as well as on the assessment of the opinions of the experts consulted, With this we intend to substantiate the relevance of our study. And on the other hand, the justification of the proposed strength program.

Hypothesis and objective: based on the hypothesis that it is possible, the general objective of the study is to determine the influence of a program of extracurricular physical-sports activities on the improvement of academic performance in students in 1st ESO.

Methodology: Methodology is crucial to ensure the validity and reliability of results in scientific research. This section describes the methodology of our Final Degree Project (TFT), including theoretical methods (analysis-synthesis and hypothetical-deductive) and statistical methods (descriptive and inferential). The study design, sample, group formation, variables, measurement materials, intervention procedure, data collection, data analysis, and the research team are detailed.

Research team: it will be composed of two principal investigators, two volunteers, in addition to the valuable support of the school management and the teachers who teach the subjects of mathematics, language, biology and physical education to the 1st grade ESO group participating in the study.

Viability of the study: The study is highly feasible due to the availability of facilities, material and human resources. However, contingency plans have been developed to face possible challenges and obstacles during the implementation of the intervention program.

Conclusions: This study examines the potential benefits of an extracurricular program of physical-sports activities for 1st ESO students, suggesting a positive

relationship between regular physical activity and academic performance, as well as overall well-being. Adopting a multi-sport approach can promote active participation and increase intrinsic motivation. Successful implementation requires adequate resources and financing strategies to ensure sustainability and quality.

Keywords: Physical activity, sport, academic performance, extracurricular physical-sports activities.

3. Introducción

En la actualidad la actividad física (AF) juega un rol fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, tanto para el desarrollo de valores sociales (Rodríguez et al., 2020), e individuales como para fomentar la adquisición de hábitos saludables (Andrey et al., 2020; Fernández, 2018; García, 2019), que hagan frente a los actuales problemas de salud pública presentes en la infancia y adolescencia, entre los que destacan, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS): los hábitos sedentarios, la obesidad y el sobrepeso (OMS, 2021).

La relación entre la actividad física y el rendimiento académico (RA) ha sido objeto de creciente interés en el ámbito educativo y científico en la actualidad, dado que los estilos de vida en la sociedad actual han cambiado notoriamente en la población infantil, preadolescente y adolescente, volviéndose menos saludables (Donnelly et al., 2017). El tiempo que invierten los escolares realizando AF se ha visto disminuido en detrimento de otro tipo de hábitos como es el ocio digital sedentario, el cual se vincula a un elevado uso de televisión, videojuegos o móviles (Gao et al., 2016). Esta realidad se une a las mayores ingestas de alimentos procesados con un alto componente calórico y elevadas cantidades de sal, grasas y azúcares, ocasionando un incremento de los niveles de sobrepeso y obesidad, además de otras patologías relacionadas (Schmidt et al., 2015).

Por su parte, Van den Berg et al. (2016), demuestran que la práctica físico-deportiva genera multitud de beneficios a nivel multifactorial. A nivel físico, se ha revelado que mayores niveles de AF se vinculan a una mejor composición corporal, mayor densidad mineral ósea o una sensibilidad a la insulina más elevada. Por otro lado, sus beneficios a nivel cognitivo han sido ampliamente demostrados, pues seguir un estilo de vida activo ayuda a disminuir los estados de ansiedad y estrés, mejora la autoestima, la capacidad de atención, las funciones ejecutivas y el rendimiento académico (Donnelly et al., 2017; Krafft et al., 2014; Mullender-Wijnsma et al., 2016).

El fracaso escolar se ha convertido en otra de las principales problemáticas de los jóvenes en edad escolar, motivo por el que resulta de interés promocionar un estilo de vida activo, que mejore indirectamente el rendimiento académico (Mullender-Wijnsma et al., 2015). En esta línea, es

oportuno contextualizar que Canarias presenta resultados muy preocupantes tanto en RA, niveles de AF, sobrepeso y obesidad. Los resultados que recoge el informe PISA (2023), ubican por casi 15 años a Canarias con los resultados más bajos de RA, en comparación tanto con el resto de las autonomías del territorio nacional, como con el resto de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE). Estudios realizados en España, recogen ya desde el 2004, que las tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso más elevadas se observaron en la Comunidad de Canarias y en la región sur de la península, tanto en hombres como en mujeres, y en todos los grupos de edades (Foz, 2004).

Por todo ello, hemos encausado nuestro estudio con la intención de aportar alternativas resolutorias, que, desde nuestra esfera de actuación profesional puedan contribuir a cambiar esta realidad en nuestro territorio, desde propuestas que favorezcan una mejor calidad y estilos de vida sanos, que repercutan en la salud y en el rendimiento académico del alumnado canario. Para la mejor comprensión global de nuestro trabajo, se precisan un grupo de subapartados que explican y relacionan las variables objeto de estudio.

3.1. Actividad Física. Concepto y beneficios

La actividad física puede ser entendida en términos generales como cualquier movimiento corporal que implique un gasto energético (Gao et al., 2016), en el cual influyen diversos factores, como pueden ser la edad, el sexo o la cultura a la que pertenece cada persona (Alfonso et al., 2011). En este sentido, la OMS igualmente define la actividad física como cualquier movimiento corporal que conlleva un gasto energético, producido por los músculos (OMS, 2020). Es decir, hace referencia a todo tipo de movimiento, como puede ser desplazarse de un sitio a otro, subir o bajar escaleras, tareas domésticas, actividades recreativas, etc.

Devís J (2000), concreta la actividad física como cualquier movimiento corporal realizado por los músculos esqueléticos, que genera un gasto de energía y una experiencia personal, que nos permite interactuar con los demás y con el medio ambiente, asumiendo de este modo que, además de la experiencia personal, la actividad física combina otras dos dimensiones: la

biológica y la sociocultural.

Cuando la actividad física está estructurada y tiene una determinada finalidad, persigue objetivos definidos, dígase desarrollo de habilidades, capacidades físicas condicionales y/o coordinativas, valores, entre otros; y se lleva a cabo de forma planificada, regular y respeta un conjunto de principios biológicos, metodológicos y didácticos, entonces esa AF adquiere una nueva categoría que conocemos como ejercicio físico (EF). Así pues, el ejercicio físico, empleando, el concepto que ha perdurado hasta la actualidad dado por Caspersen (1985), se define como una actividad física repetitiva, estructurada, planificada, cuya finalidad es el mantenimiento o la mejora de la condición física.

Los beneficios de la AF abarcan un abanico muy amplio de aspectos como son el físico-motriz, emocional, cognitivo y social. El Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM), enumera con evidencia sólida la repercusión de la AF en la mejora de la aptitud cardiorrespiratoria y muscular, la calidad y salud ósea, la salud metabólica y cardiovascular, la composición corporal, así como el aumento de la densidad capilar en el músculo esquelético, el umbral de esfuerzo y la disminución para una actividad submáxima determinada de la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria y el coste de oxígeno del miocardio. Sumado a ello, reduce los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, la ansiedad y la depresión (ACSM, 2021). Además, la AF se relaciona positivamente con las emociones interpersonales (Navas y Soriano, 2016), la autoeficacia (Reigal y Videra, 2011), la autoestima (Ibarra y Jacobo, 2016), la gestión del desempeño (Hellín, 2007), el autoconcepto (González y Portolés, 2014; Krekoukia et al., 2007; Reigal et al., 2012), y el rendimiento académico (Beck et al., 2016; Howie et al., 2015; Phillips et al., 2015).

3.2. Rendimiento académico. Concepto y factores de desarrollo

El rendimiento académico (RA) se define como el nivel de conocimientos y habilidades que un estudiante demuestra a través de un sistema de evaluación (Chilca, 2017). También, como el nivel de conocimientos, habilidades y destrezas alcanzados por los estudiantes a lo largo de un ciclo escolar (Pulido y Herrera, 2017). Dichos aprendizajes, son medidos por el

docente a través de un sistema de evaluación que arroja resultados tanto cuantitativos, como cualitativos. Para Martínez–Otero (2007), el rendimiento académico es el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que, habitualmente, se expresa a través de las calificaciones escolares.

Lamas (2015), conceptualiza el logro académico como el nivel de conocimiento demostrado en un área o materia en comparación con la norma. Usán et al. (2020), plantea que “tradicionalmente, el rendimiento académico se ha relacionado con la capacidad intelectual de los alumnos, que generalmente se traduce en la obtención de buenas calificaciones” (p. 126). Guerrero y Posso (2023), consideran que el rendimiento académico toma la forma de calificaciones cuantitativas y cualitativas, cuya calificación consistente y válida, será una especie de reflejo del proceso de aprendizaje en la relación docente-estudiante, de acuerdo con objetivos predeterminados durante las lecciones.

Actualmente, se tiene una comprensión más rica y compleja a la hora de evaluar el RA e incluso la inteligencia, la cual se encuentra vinculada a diferentes capacidades y habilidades como la creatividad, la resiliencia, el asertividad, las capacidades de aprendizaje, adaptación, tomar decisiones, etc. En este sentido, se puede decir que la inteligencia es una capacidad multidimensional y que no se puede reducir a una sola dimensión (Soriano, 2002). De acuerdo con Zapata et al. (2021), los factores que influyen de forma general en el rendimiento académico son el tipo de inteligencia, las aptitudes, el autoconcepto, la motivación, el rendimiento anterior, el clima escolar y el estrés académico. Por ello, diversas investigaciones recomiendan intervenciones que promuevan el autoconcepto positivo, la motivación extrínseca (reconocimiento social, premios, etc.) y la motivación intrínseca (placer por aprender, satisfacción personal, etc.). Asimismo, señalan la importancia de intervenciones dirigidas a mejorar el clima escolar y reducir el estrés académico (Aucay y Leiva, 2021).

Particularizando en los factores que influyen en el rendimiento académico de los adolescentes, según Cuenca y Jara (2017), estos se dividen en siete componentes: personales (competencias cognitivas, motivación intrínseca, asistencia a clase, etc.), psicosociales (diferencias sociales y culturales, entorno familiar, contexto socioeconómico, etc.), escolares (servicios institucionales, plan de estudio, formación del profesorado, etc.), ambientales (entorno y

relaciones sociales y estudiantiles con sus compañeros y el claustro, solidaridad y empatía grupal, etc.), familiares (apoyo, seguimiento, condiciones y espacio de estudio, etc.), emocionales (estrés académico, dificultades para dormir, ansiedad, depresión, baja autoestima, etc.) y físicos (cambios hormonales, condición física, niveles de práctica de actividades físico-deportivas de forma regular, etc.). Entendemos que desde la práctica sistemática de AF, a través de programas extraescolares se podrían potenciar tanto el desarrollo de los factores, como de los diversos componentes que influyen en el RA.

3.3. Actividad física y rendimiento académico. Relaciones y evidencias científicas

La influencia de la AF en la salud, la condición física, la socialización, el autoconcepto y el bienestar general del alumno está profundamente contrastada, cada vez son más las investigaciones que la señalan como un elemento determinante en los procesos cognitivos de niños, adolescentes y jóvenes (González y Portolés, 2014; Guillamón et al., 2020; Yunahui, 2017). Los estudiantes físicamente activos, presentan mejor autoconcepto físico y rendimiento académico (Yáñez et al., 2016), por lo que la realización de AF de manera habitual contribuye a tener un estilo de vida saludable a nivel físico y mental, disminuyendo los niveles de estrés, ansiedad y falta de concentración (Burbano-Ferrin y Aguilar-Morocho, 2021; Quílez, 2020; Villalba et al., 2020).

Las evidencias científicas demuestran que la mayoría de los estudios que evalúan el RA, a través de las puntuaciones obtenidas en pruebas ordinarias, revelan como la práctica de AF de intensidad moderada a elevada realizada de forma diaria o semanal, se relaciona con una mejoría en el rendimiento académico y/o escolar de los estudiantes (Manzano-Carrasco et al., 2018; Pertusa et al., 2018; Rodríguez-Muñoz et al., 2018).

De igual manera, el estudio realizado por Singh et al. (2012), el cual examinó la relación entre la actividad física y la función cognitiva en adolescentes, evidenció que la participación en actividades físicas moderadas e intensas se asociaban con un mejor rendimiento en pruebas de memoria, atención y funciones ejecutivas. Estos hallazgos respaldan la idea de que la actividad física tiene, no solo un impacto positivo en el RA, sino también en el funcionamiento cognitivo de los estudiantes. Esto se debe a la disminución que

produce el ejercicio en las concentraciones de cortisol, la producción de endorfinas, con el fin de crear actitudes más favorables para el aprendizaje, o una mejor irrigación sanguínea del cerebro favoreciendo la estimulación del factor neurotrófico (Krafft et al., 2014).

Otro estudio relevante es el desarrollado por Sebastiá-Amat., et al. (2019), en el que demuestran los beneficios que presenta la AF sobre la mejora del RA; además, señala que esta se da indistintamente del sexo o nivel de educación que estén cursando, pero cabe destacar gracias a la investigación de Fraile-García, et al. (2019), la cual concluye que un factor importante sobre la mejoría del RA, se debe al disfrute que presentan los estudiantes al momento de realizar AF (Giner et al., 2020).

Hillman et al. (2009), también evidenció, una década antes, que la actividad física regular se asociaba positivamente con el rendimiento académico en niños y adolescentes. Los resultados mostraron que aquellos estudiantes que participaban en actividades físicas diarias tenían un mejor rendimiento en áreas como las matemáticas y la lectura. Además, el estudio señaló que la actividad física también estaba relacionada con mejoras en la atención y la concentración.

Una revisión sistemática desarrollada por Donnelly et al. (2016), recopiló y analizó múltiples estudios sobre la relación entre la educación física escolar y el rendimiento académico. Los resultados, revelaron que la educación física regular estaba asociada con mejoras en el rendimiento académico, especialmente en áreas como las matemáticas y las ciencias. Asimismo, se observó que la educación física contribuía a la reducción del estrés y la mejora de la salud mental, lo cual también repercute favorablemente en el rendimiento escolar.

Por otro lado, la inclusión de actividades físicas extracurriculares influye positivamente, no solo en el rendimiento académico de los estudiantes (Giner-Mira, 2020), sino también en los aspectos emocional, corporal y social; además de garantizarles una calidad y un estilo de vida saludable (Castro-Romero, 2020; Martínez y González, 2017; Vega y Risoto, 2020).

En conclusión, los estudios revisados sugieren una relación directa entre la actividad física y el rendimiento académico, escolar y cognitivo en los estudiantes. La evidencia respalda la idea de que la participación en actividades

físicas regulares, así como la inclusión de programas de actividades extraescolares físico-deportivas en el currículo escolar, puede tener beneficios significativos en términos de rendimiento académico, atención, concentración y funciones cognitivas.

4. Justificación

La justificación de nuestra propuesta se centrará, por una parte, en la pertinencia del estudio desde la descripción de la realidad de nuestro territorio en relación con el rendimiento académico, los niveles de actividad física, así como los indicadores de obesidad y sobrepeso en la población objeto de estudio; y, por otra parte, sobre la base de los aportes y experiencias de los estudios precedentes, la fundamentación del programa de actividades extraescolares físico-deportivas para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1º ESO.

4.1. Pertinencia del estudio

4.1.1. Rendimiento académico en Canarias

La evaluación educativa y los estudios comparativos nacionales e internacionales ponen de manifiesto el histórico bajo rendimiento escolar del alumnado de secundaria básica, tanto en España, como en Canarias, retratando una problemática que adopta matices específicos dependientes del contexto geográfico, histórico, social y cultural de cada realidad educativa (Rosales, 2015; Saturnino, 2012).

En un estudio de revisión realizado por Rosales (2015), en el que se analizaron 104 informes nacionales e internacionales de evaluación educativa se concluyó para Canarias: una baja esperanza de vida escolar; una baja tasa de graduación en la ESO; uno de los más bajos niveles de rendimiento; una baja tasa de idoneidad, con la tasa de repetición más alta; un alto porcentaje de abandono temprano y una escasa adaptación de los centros educativos a las características socioculturales y económicas del entorno.

Por su parte, el más reciente informe PISA (*Programme for International Student Assessment*), desarrollado por la OCDE en el año 2022, que constituye un importante instrumento para la evaluación del rendimiento académico de los estudiantes de la ESO a nivel internacional, evidenciaron los resultados y puntuaciones de Canarias, los cuales fueron inferiores al promedio nacional e internacional en las áreas clave como lectura, matemáticas y ciencias. Estos resultados han generado gran preocupación y han impulsado iniciativas para acortar las brechas académicas del estudiantado de la región, en comparación con el resto de las comunidades de la nación, así como de los países miembros

y asociados a la OCDE (OCDE, 2023).

Esta realidad de Canarias quedó contrastada, de forma objetiva en las siguientes áreas del informe: la competencia matemática, que manifiesta una tendencia al descenso desde 2009 y hasta el 2022 en España, con una puntuación media que va desde 483 a 473. El promedio de la OCDE (472), fue 2 puntos inferior al total de la Unión Europea (474). En Canarias se obtuvo un resultado por debajo de la media (447), lo cual la ubica a la cola de los resultados de esta área, solo por delante de Ceuta y Melilla. En igual posición se coloca (solo por delante de Ceuta y Melilla), en la competencia científica, independientemente de que los resultados hayan descendido significativamente en el resto de las comunidades de España (483 a 474), como en la OCDE (489 a 476) y Canarias haber subido 3 puntos (470 a 473). La competencia de lectura también refleja dicha tendencia al descenso, es decir, el promedio de la OCDE bajó dos puntos (485), el de España, en general, subió 9 puntos (485), mientras que el de Canarias bajó 9 puntos (472 a 463).

Los preocupantes datos dados en los diversos informes y estudios sobre el rendimiento escolar y académico del estudiantado en Canarias, sugieren la necesidad de una evaluación exhaustiva de los factores subyacentes que contribuyen a estos resultados. Esto implicaría reflexionar sobre la implementación de recursos educativos adicionales, programas de apoyo escolar y extraescolar, así como prácticas pedagógicas más efectivas.

4.1.2. Niveles de actividad física en Canarias

La pandemia de la inactividad física es una prioridad de salud pública. Si las tendencias actuales continúan, no se alcanzará el objetivo mundial de actividad física para 2025 (una reducción relativa del 10 % de la actividad física insuficiente). Es necesario priorizar y ampliar urgentemente las políticas para aumentar los niveles de actividad física de la población. Los estudios realizados alertan que más del 80% de los adolescentes en edad escolar (11 a 17 años) de todo el mundo, en concreto el 85% de las niñas y el 78% de los niños, no llegan al nivel mínimo recomendado de una hora de actividad física al día (Guthold et al, 2018).

En Canarias los niveles de actividad física presentan una preocupante estadística, ya que los datos de la población entre los 18 y 74 años evidencian

que el 27,68 % nunca han realizado AF, el 43,49 % ocasionalmente, el 23,13 % varias veces al mes y solo el 5,69 % varias veces a la semana. Presentando nuestra región un índice de comportamiento sedentario de 2,47 (Aragonés et al, 2018).

La encuesta de salud de Canarias (ISTAC, 2021), arrojó que el 31,2% de la población canaria de 16 y más años (30,1% hombres y 32,3% mujeres) realizan su trabajo, estudios o labores del hogar básicamente sentados y andan poco; un 22,7% está de pie la mayor parte de la jornada sin efectuar grandes desplazamientos o esfuerzos (17,9% hombres y 27,2% mujeres); un 25,2% (24,3% hombres y 26,2% mujeres) anda bastante, pero no realiza ningún esfuerzo vigoroso; un 11% (14,4% hombres y 7,8% mujeres) anda y hace esfuerzos vigorosos frecuentemente; y solo un 4,8% hace esfuerzos vigorosos y mucha actividad casi todo el tiempo (7,8% hombres y 1,8% mujeres). A partir de los 65 años, la proporción que realiza esfuerzos vigorosos es muy inferior.

Con respecto al número de horas diarias que la población de 16 a 69 años pasa sentada, habitualmente, se observa que el 12,6% pasa entre 6 y 8 horas sentado. El 49,7% de la población de 70 y más años, no hace ejercicio en su tiempo libre, siendo, en general, más sedentarias las mujeres que los hombres (58% y 38,9% respectivamente). Parece reducirse algo el porcentaje de sedentarismo en este tramo de edad, ya que en 2015 era de un 53%.

Si tenemos en cuenta a la población de 1 a 15 años, el 41,4% de los menores hace entrenamiento deportivo varias veces a la semana (43,4% en niños y 39,3% en niñas), siendo esta cifra del 50% en el rango de edad de 6 a 10 años (52,1% para los niños y 48,1% para las niñas), y del 46,3% para el rango de 11 a 15 años. En este último grupo de edad se observan diferencias entre niños (52,9%) y niñas (38,8%). Si comparamos con la encuesta del 2015, hay un aumento en la población menor de 16 años que hace entrenamientos deportivos varias veces a la semana (30,3% para el total, 32,3% en niños y 28,4% en niñas). Además, se observa una reducción importante del número de menores que no hace ejercicio, pasando del 23,6% en el 2015 (20,2% en niños y 27,1% en niñas) al 12,1% en el 2021 (10,9% en niños y 13,3% en niñas).

En relación con el número de horas que los menores de 5 a 15 años pasan frente a una pantalla el 65,8% de los menores pasan dos o más horas de lunes a viernes, mientras que los fines de semana se incrementa hasta el

79,5%. Por su parte, el grupo de edad de 1 a 15 años es el que más horas dedica al sueño, dedicando entre 8 y menos de 10 horas, el 58,2%, y 10 o más horas, el 37,9%. Estos datos, aunque refleja cierta mejoría respecto a años anteriores, fruto de enormes esfuerzos y recursos dedicados para combatir el sedentarismo de la población canaria en general y en especial de los niños, adolescentes y jóvenes, siguen siendo alarmantes. Por ello, resulta fundamental implementar intervenciones dirigidas a fomentar estilos de vida más activos, promoviendo iniciativas y programas que garanticen la actividad física regular y la reducción del sedentarismo.

4.1.3. Sobrepeso y obesidad en Canarias

El sobrepeso y la obesidad en la población infantojuvenil en Canarias es un problema de salud pública que, a pesar de la atención, esfuerzo y el interés de los organismos competentes autonómicos, nacionales, europeos y mundiales, continua su peligroso avance y crecimiento de forma sostenida en las últimas cuatro décadas. Diversos informes y estudios han expuesto esta realidad que compromete a toda la población mundial, por ello, la OMS clasificó a la obesidad como la epidemia del siglo XXI (WHO, 2011).

Uno de estos informes se basa en el estudio de la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España (ALADINO). En el estudio ALADINO en Canarias (2019), se muestra la prevalencia de sobrepeso en la población infantil de 6 a 9 años escolarizada en Canarias, con un valor del 24,5% (uno de cada cuatro), mientras que la de obesidad es del 18,5% (casi uno de cada cinco); teniendo en cuenta que dichos valores tienen como referencia los estándares de crecimiento de la OMS (Efe, 2023).

Por su parte, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2018) reflejó que como promedio el 3,7% de todos los escolares en Canarias presentan obesidad severa. Realizando un análisis más detallado por sexos, el porcentaje de los niños con sobrepeso ha sido similar al de las niñas (24,5% vs 24,4%), mientras que el de obesidad ha sido superior en los niños (19,2% vs 17,6%). Además, el porcentaje de obesidad severa se refleja superior en los niños que en las niñas (4,5% vs 2,9%).

El informe "The Heavy Burden of Obesity" de la OCDE (2019), presentan los datos de prevalencia de sobrepeso y obesidad de 52 países, ordenados en

rankings. España ocupa la 18ª posición en sobrepeso y obesidad en personas mayores de 15 años, con una prevalencia del 61,6%. Si solo consideramos los países de la Unión Europea, España se sitúa en la 7ª posición. En cuanto a los jóvenes de 5 a 19 años, España ocupa la 12ª posición en sobrepeso y obesidad, con una prevalencia del 34,1%. Dentro de la Unión Europea, España se coloca en la 4ª posición en el grupo de edad de entre 12 y 15 años. Canarias dentro de ese escenario nacional español presenta históricamente los datos más preocupantes.

Los resultados expuestos nos invitan a la búsqueda de soluciones desde un enfoque multifactorial, una de esas áreas de actuación está vinculada con la educación. Por ello, se requiere abordar esta problemática desde una perspectiva educativa, otorgándole más espacios de reflexión y acción en el ámbito escolar y extraescolar relacionado con la vida saludable y la gestión de la actividad física. La evidencia científica avala la contribución de la educación física a la mejora del bienestar físico, psíquico y social, por ello, mediante iniciativas como puede ser, entre muchas otras, la ampliación de la carga horaria de las clases de educación física escolar y programas físico-deportivos extraescolar que podrían potenciar la solución a los problemas de salud y lograr, como resultado emergente, un ahorro en el gasto sanitario público (Biddle et al., 2019; Pérez-Pueyo et al., 2021; Poitras et al., 2016; Ramires et al., 2023).

La sensibilidad sobre este particular que relaciona el importante papel de la educación física escolar y extraescolar en ese necesario cambio educacional, cultural y sanitario de nuestros niños, adolescentes y jóvenes canarios, quedó reflejado en el sustancial aumento de las horas lectivas que sufrió la materia de educación física en el currículo de Canarias con arreglo a la nueva Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

4.2. Fundamentación del programa físico-deportivo propuesto

La fundamentación de nuestro programa de actividades extraescolares físico-deportivas, para la mejora del rendimiento académico propuesto se basa en un exhaustivo análisis del conjunto de estudios e investigaciones que integran las principales revisiones sistemáticas y metaanálisis que constituyen

los precedentes de nuestro trabajo (Andrades-Suárez et al., 2022; Chacón-Cuberos et al., 2020; Sember et al., 2020). Dicho análisis nos ha permitido integrar los aportes y experiencias acumuladas, brindando un sólido respaldo científico al programa. Nuestro enfoque se centra en abordar la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de 1º de la ESO, mediante la implementación de un programa extraescolar, físico funcional y variado, así como multideportivo, que fomente la cultura física y el deporte.

Consideramos imprescindible la justificación de la concepción general de nuestro programa y para ello debemos tratar la especialización temprana, la cual es una preocupante realidad actual que afecta los niños, preadolescentes y adolescentes, limitando esa necesaria cultura deportiva que se proyecta y estimula desde la educación física escolar. Por tanto, los términos como la iniciación deportiva y el multideporte adquieren una importancia crucial en estos tiempos. La iniciación deportiva hace referencia al punto de partida o primer contacto que tienen los estudiantes con determinados deportes, donde adquieren conocimientos básicos; mientras que el concepto multideporte representa un planteamiento formativo que busca enseñar una amplia variedad de deportes durante las primeras etapas de aprendizaje, priorizando una formación más global, enriquecedora y amplia (Conde et al., 2010).

La integración de estos conceptos en nuestro programa pretende proporcionar a los estudiantes una experiencia integral que no solo promueva su desarrollo físico y su cultura deportiva, sino también su desarrollo cognitivo y académico. Creemos firmemente que, al ofrecer oportunidades para la participación en una variedad de deportes y actividades físicas, se consigue fomentar un enfoque holístico del desarrollo de los estudiantes, evitando la especialización temprana y permitiendo que exploren sus capacidades y habilidades. La práctica regular de actividades físicas y deportivas mejoran significativamente el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes, reforzando aún más la relevancia de nuestro enfoque multideportivo en el contexto escolar (Bunketorp et al., 2015; Chen et al., 2017; Lind et al., 2017; Schmidt et al., 2015; Tarp et al., 2016).

La importancia de las actividades multideportivas en el desarrollo integral de los estudiantes, contribuyen a un progreso motor más completo, a la mejora de habilidades transferibles, a una mayor diversión y satisfacción en la práctica

deportiva. La especialización deportiva temprana evidencia a corto y mediano plazo como resultados una mayor incidencia de lesiones, agotamiento y abandono prematuro en los jóvenes deportistas (Baker et al., 2010; Côté et al., 2009).

Por último, quisiéramos exponer la intención de emplear en nuestro programa la posibilidad del empleo de herramientas digitales. En este sentido, numerosos estudios han demostrado que el uso de aplicaciones móviles y dispositivos portátiles en el contexto de las actividades físicas y deportivas fomentan la motivación y el compromiso de los estudiantes, al proporcionarles una experiencia de aprendizaje más interactiva y personalizada (Chen et al., 2016). La tecnología motiva y ayuda a los estudiantes a monitorear su progreso, establecer metas individuales y recibir retroalimentación en tiempo real, lo que contribuye a un mayor autocontrol y una mejora en el rendimiento (Alankus et al., 2010; Mullaney et al., 2015).

Todos los elementos desarrollados justifican desde la argumentación científica nuestra propuesta e intentan aportar una alternativa de solución generalizable al ámbito extraescolar, desde la comprensión de un programa físico-deportivo: abierto, flexible, lúdico y ocupacional que contribuya, de forma directa, a la mejora del rendimiento académico, e indirectamente a incrementar los niveles de actividad física y a la reducción del sobrepeso y obesidad en el estudiantado de 1ro de la ESO.

5. Hipótesis y objetivos del estudio

5.1. Hipótesis

La realización de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas mejoran el rendimiento académico en estudiantes de 1º ESO.

5.2. Objetivo general

Determinar la influencia de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas en la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1º ESO.

5.3. Objetivos específicos

1. Conocer el estado actual de la temática que relaciona la actividad física con la mejora del rendimiento académico en estudiantes de la ESO.

2. Justiciar la pertinencia de nuestro estudio, así como del programa de actividades extraescolares físico-deportivas para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1º ESO.

3. Diseñar un programa de actividades extraescolares físico-deportivas para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1º ESO.

4. Determinar los indicadores de aptitud física y del rendimiento académico que se emplearán en la evaluación pre y post, entre el grupo control y grupo experimental, tras la realización del programa de actividades extraescolares físico-deportivas, para la mejora del rendimiento académico, en estudiantes de 1º ESO.

6. Metodología

En materia de investigación científica, la metodología es fundamental para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados que se obtengan, así como para proporcionar un marco claro y coherente que permita comprender los métodos, técnicas y procedimientos empleados, sirviendo de guía detallada para futuros estudios e investigaciones. A partir de esta comprensión en el presente apartado se detallan la metodología empleada para llevar a cabo el estudio que sustenta nuestro Trabajo de Fin de Titulación (TFT).

Los métodos empleados a lo largo del estudio han sido los métodos teóricos: análisis-síntesis e hipotético-deductivo, así como los métodos estadísticos descriptivos e inferenciales en el tratamiento de los datos. Sumado a ello se explican, de forma oportuna, el diseño, la muestra y formación de los grupos, las variables definidas y el material de medidas, el procedimiento de intervención, la frecuencia y tiempo de toma de datos, el análisis de los datos que se obtengan, y lo referente al equipo investigador.

6.1. Diseño

Este estudio seguirá un diseño de ensayo controlado aleatorizado (ECA), para evaluar los efectos de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas en el rendimiento académico de los estudiantes de 1ro de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el IES Manuel González Pérez. La intervención tendrá una duración aproximada de 8 semanas. Dicha duración se ha establecido en base a la evidencia científica y a los estudios precedentes que han demostrado mejoras significativas del rendimiento académico vinculadas a programas físico-deportivos en igual periodo de tiempo (Costigan et al., 2016; Martín-Martínez et al., 2015; Ludyga et al., 2018; Ruiz-Ariza et al., 2018). Se dispondrán de 2 días previos al inicio y otros 2 después de finalizado el programa de intervención para realizar las mediciones pre y post de las variables de aptitud física previstas.

En cuanto a la frecuencia, el programa tendrá 2 sesiones semanales (Bunketorp et al., 2015; Lind et al., 2017; Martín-Martínez et al., 2015; Schmidt et al., 2015), dicha determinación obedece a la evidencia científica precedentes que justifican las esperadas mejoras y una distribución adecuada de las actividades sin sobrecargar a los estudiantes participantes en el estudio. El

momento idóneo para llevar a cabo este programa es en el horario posterior a las clases regulares, es decir, en horario extraescolar en la tarde (Costigan et al., 2016; Esteban-Cornejo et al., 2014; González y Portoles, 2014; Vilaú et al., 2012). La duración de dichas sesiones será de 60 minutos, siendo este un elemento novedoso en relación con los estudios consultados que establecen una duración de 45 minutos (Bunketorp et al., 2015; Johnson et al., 2020; Lind et al., 2017; Ruiz-Ariza et al., 2018; Smith et al., 2018). Consideramos pertinente esta ampliación del tiempo de cada sesión en cumplimiento de las recomendaciones mínimas del Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM).

Posteriormente a la finalización del programa de intervención, los investigadores realizarán el análisis estadístico de los datos recabados y establecerán las inferencias pertinentes con relación a la influencia del programa extraescolar físico-deportivo propuesto con la mejora del rendimiento académico.

6.2. Muestra y formación de los grupos

Tomando como referencia los estudios precedentes (Chaddock-Heyman et al., 2013; Erwin et al., 2012; Hogan et al., 2013; Ruiz-Ariza, 2017; Zervas et al., 1991), se determinó tomar una muestra de 30 alumnos del Instituto Manuel González Pérez (12-14 años) del municipio de La Orotava en Tenerife y asignarlos al azar a dos grupos: uno control (n=15) y otro experimental (n=15). Ambos grupos pertenecientes a una misma clase realizarán las actividades correspondientes a su plan de estudio, recibirán idénticos contenidos por los mismos profesores en las áreas a evaluar y las mismas clases de educación física de este modo limitamos el número de variables ajenas que puedan incidir en el posterior análisis de los resultados. La única diferencia es que el grupo experimental formará parte activa en el programa extraescolar de actividades físico-deportivas propuesto.

Los criterios de inclusión para la participación en el estudio fueron: 1) Ser adolescente (12-14 años) y pertenecer al grupo elegido de 1ro ESO del IES Manuel González Pérez; 2) El compromiso de cumplir con el 95 % de asistencia a clase regulares y al programa extraescolar y 3) Contar con la autorización del padre, madre o tutor legal para participar en el estudio. Los criterios de exclusión serán: 1) No estar bajo determinado tratamiento médico o presenta

una lesión, intervención quirúrgica, etc., que recomiende su no participación; 2) No cumplir con el 95 % de asistencia a clase regulares y al programa extraescolar y 3) No contar con la autorización del padre, madre o tutor legal para participar en el estudio. La población resultante será caracterizada, por medio de las siguientes variables (ver Tabla 1).

Tabla 1

Caracterización de la Población de Estudiantes Participantes

Variables	Media	± SD (n=30)
Edad		
Peso		
Altura		
IMC (Kg/m ²)		

Nota: Índice de Masa Corporal (IMC), es un indicador simple que relaciona el peso y la talla (peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros). Desviación estándar (± SD), muestra la dispersión de los datos.

La asignación de los estudiantes que formarán parte tanto del grupo de control (GC), como de experimental (GE), se realizará de forma totalmente aleatoria. Para garantizar la aleatorización, el proceso se llevará a cabo mediante una aleatorización simple realizada con el programa random.org, específicamente a través de List Randomizer. Este instrumento ha demostrado su efectividad en procedimientos aleatorizados garantizando la rigurosidad exigida en este particular. Tras ser asignados y conformados ambos grupos, el resultado será comunicado de forma colectiva a todos los participantes. Previo al comienzo de la intervención, se deberá entregar de forma individual la autorización del padre, madre o tutor legal debidamente cumplimentado (ver Anexo 1). Para facilitar la total transparencia e información se realizará por parte de los investigadores un video tutorial de presentación explicando los pormenores del programa extraescolar físico-deportivo para que los padres, madres y tutores legales puedan disponer de toda la información necesaria. Este video se colgará en el classroom del colegio para que todos/as puedan

acceder a esta información.

6.3. Variable y material de medida

En el contexto de este estudio, se llevarán a cabo dos mediciones pre y post al programa de intervención. La medición pre se realizará durante los 2 días previos al inicio del programa de actividades físico-deportivas, el cual tendrá una duración de 8 semanas; mientras que la medición post se efectuará durante los 2 días siguientes a la finalización de este. Se considerará la posibilidad de hacer mediciones intermedias en puntos específicos del programa, con el fin de evaluar el progreso de los participantes. Las variables, objeto de estudio, se agruparán en dos categorías: rendimiento académico y aptitud física.

Para evaluar estas variables, que se describirán a continuación, se utilizarán métodos y herramientas específicas, tales como pruebas académicas estandarizadas y elaboradas por los propios profesores del colegio en las asignaturas de matemática, lengua y biología, cuestionarios validados y pruebas físicas recomendadas por la literatura científica.

I. Rendimiento académico:

- Descripción: esta variable permitirá la evaluación del rendimiento académico a través de los resultados de las calificaciones obtenidas por todo el alumnado participante en el estudio (30 alumnos) en las materias fundamentales elegidas. Apoyados en las investigaciones precedentes se determinaron las asignaturas de matemática, lengua y biología (Adelantado-Renau & Moliner-Urdiales, 2015; Agut et al., 2011; Alankus et al., 2010; Ardoy et al., 2014; Baker et al., 2010; Chen et al., 2016; Côté et al., 2009; Hamari y Sarsa, 2014; Ruiz-Ariza, 2017).
- Detalles: las sesiones de evaluación en esta etapa de enseñanza la ESO, se realizan en los meses de diciembre, marzo y junio, por ello, hemos entendido más oportuno iniciar nuestro programa extraescolar una vez se haya efectuado el corte evaluativo de mayo de forma tal que finalice la intervención antes de la sesión

final de evaluación en junio, asumiendo las calificaciones de las asignaturas elegidas como indicador real de la mejora del rendimiento académico en los participantes en el estudio.

II. Nivel actividad física

- Descripción: la evaluación del nivel de actividad física es fundamental para comprender la salud y el bienestar de los individuos, así como para diseñar programas de ejercicio efectivos. En este sentido, el Cuestionario de Preparación para la Actividad Física (PAR-Q) y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) son herramientas destacadas. El PAR-Q evalúa la aptitud física y determina la seguridad de iniciar un programa de ejercicio, respaldado por la evidencia en diversos contextos clínicos e investigativos (Adelantado-Renau y Moliner-Urdiales, 2015; Chacón, 2020; Crocker et al., 1997; Manchola-González, 2017; Schmidt et al., 2015). Por su parte, el IPAQ mide la actividad física en términos de duración e intensidad en la vida cotidiana, siendo útil en numerosos estudios epidemiológicos y de investigación (Adelantado-Renau & Moliner-Urdiales, 2015; Ahamed et al., 2007). La combinación de ambos cuestionarios permite una evaluación integral del nivel de actividad física, lo que proporciona información valiosa para diseñar intervenciones efectivas y promover estilos de vida saludables (Agut et al., 2013; Yáñez, et al., 2016).
- Detalles: en los Anexos 2 y 3, se recogen los cuestionarios PAR-Q e IPAQ (versión simplificada) respectivamente.

III. Aptitud física

La evaluación de la aptitud física se concibe como una evaluación integral de las capacidades físicas condicionales de los individuos, lo cual resulta esencial para comprender su salud y bienestar general (Heyward, 2010). En este contexto, se propone la utilización de varios tests, validados en estudios precedentes y diseñados para medir diferentes aspectos de la condición física

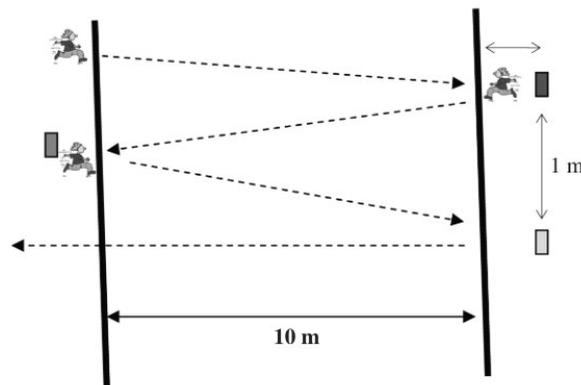
(Ruiz et al., 2011). Estos tests no solo permiten evaluar la capacidad física del alumnado, sino que también son útiles para diseñar programas de ejercicio efectivos y personalizados (Castillo-Garzón et al., 2006).

a) Test de velocidad y agilidad 4x10 metros

- Test de velocidad y agilidad 4 x 10 metros conocido como *Shuttle Run*, es una prueba de velocidad y agilidad de uso común en el mundo del deporte y el entrenamiento, muy sencilla de hacer y que requiere de muy poco equipamiento (Adelantado-Renau & Moliner-Urdiales, 2015; Ardoy et al., 2014; Ruiz et al., 2011).
- Objetivo: evaluar la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación del alumnado.
- Descripción del test: dos líneas paralelas se marcan en el suelo con cintas a 10 metros de distancia. Las líneas servirán para delimitar los topes o rangos de la carrera. El participante se colocará en un punto de la línea. Cuando se le indique la salida, el participante correrá lo más rápido posible a la otra línea con el objetivo de recoger el cono (A) que se encuentra en ese punto y volverá a la línea de salida con el cono (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. El cono (A) se cambiará por el cono (B) en la línea de salida. Luego, irá corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambiará el cono (B) por el cono (C) y volverá corriendo a la línea de salida, donde está señalizada la meta de llegada (ver Figura 1). El test se realizará dos veces y se registrará el mejor resultado. El alumnado dispondrá de una recuperación entre intentos de 2 minutos.
- Material: una superficie plana antideslizante, 4 conos y marcas para delimitar el recorrido del circuito, una cinta métrica y un cronómetro.
- Unidad de medida: segundos.

Figura 1

Representación del Test de Velocidad-Agilidad



Nota: Reproducida de Bateria ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes, de Ruiz et al., 2011. https://scielo.isciii.es/img/revistas/nh/v26n6/03_articulo_especial_02b.pdf

b) Test de salto largo con pies juntos

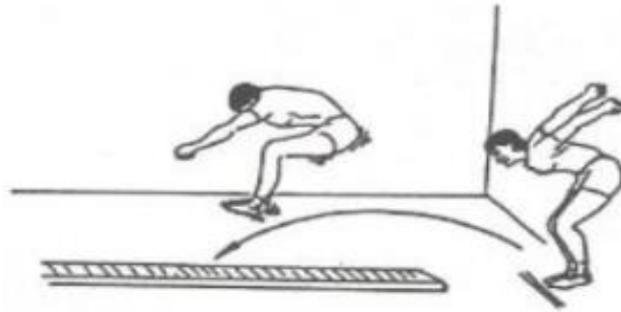
- El test de salto largo con pie juntos es una herramienta efectiva para evaluar la potencia y la explosividad muscular en adolescentes y jóvenes (Adelantado-Renau & Moliner-Urdiales, 2015; Gallego et al., 2015; Navarro–Aburto et al, 2017; Ruiz-Ariza, 2017). Este test proporciona información sobre la capacidad del alumnado para generar fuerza rápidamente y su rendimiento en actividades que requieren esfuerzos explosivos.
- Objetivo: medir la potencia y explosividad muscular.
- Descripción del test: desde una posición de pie con los pies juntos al ancho de los hombros y con solo el impulso del movimiento de sus brazos, el alumnado debe saltar lo más lejos posible hacia adelante (ver Figura 2). El test se realizará tres veces y se registrará el mejor resultado. El alumnado dispondrá de una recuperación entre intentos de 1 minuto.
- Material: cinta adhesiva para marcar la línea de salida, una cinta métrica para medir la distancia del salto, una superficie plana y no resbaladiza. Se tomarán como referencias para medir la longitud

del salto la línea de salida y el talón del pie más retrasado.

- Unidad de medida: metros y/o centímetros.

Figura 2

Representación del Test de Salto Largo con Pies Juntos



Nota: Reproducida de Pruebas de evaluación de la condición física, de Sitio Web del Colegio Cardenal Herrera Oria, (sf). <https://efesobachcardenalherreraoria.wordpress.com/pruebas-de-evaluacion-de-la-condicion-fisica/>

c) Test de flexibilidad (Sit and Reach)

- El test de flexibilidad, también conocido como *Sit and Reach*, es ampliamente utilizado en la evaluación de la flexibilidad corporal (Arday et al., 2011; Martín-Martínez et al., 2015; Pertusa, G. et al, 2018). Este test proporciona información importante sobre la movilidad y la amplitud de movimiento del alumnado, lo que es fundamental para el exitoso desempeño de actividades físicas y deportivas.
- Objetivo: medir la flexibilidad del alumnado, especialmente en la zona lumbar y los isquiotibiales.
- Descripción del test: El alumnado se sienta en el suelo con las piernas extendidas, estirando tronco y brazos, en dirección hacia delante, intentando desplazar el implemento lo más lejos posible hacia los pies (ver Figura 3). El test se realizará dos veces y se registrará el mejor resultado. El alumnado dispondrá de una

recuperación entre intentos de 30 segundos.

- Material: banco de flexibilidad o caja de *Sit and Reach*, regla para medir la distancia alcanzada.
- Unidad de medida: centímetros y/o milímetros.

Figura 3

Representación del Test de Flexibilidad



Nota: Reproducida de Descripción y análisis de la utilidad de las pruebas sit-and-reach para la estimación de la flexibilidad de la musculatura isquiosural, de Sainz et al., 2012. <https://reefd.es/index.php/reefd/article/view/204/196>

d) **Test de Course-Navette**

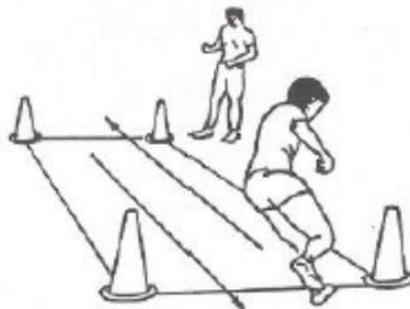
- El test de resistencia cardiovascular, internacionalmente conocido como test de Course-Navette, es una herramienta confiable para evaluar la capacidad aeróbica máxima en adolescentes y jóvenes (Adelantado-Renau & Moliner-Urdiales, 2015; Ardoy et al., 2014; Martín Martínez, et al., 2015; Navarro–Aburto et al,2017; Pertusa et al., 2018; Ruiz-Ariza, 2017). Esta prueba proporciona información crucial sobre la salud cardiovascular del alumnado y su capacidad para realizar actividades físicas de larga duración.
- Objetivo: medir el nivel de desarrollo de la resistencia cardiovascular del alumnado.
- Descripción del test: este test consiste en ir y volver corriendo una distancia de 20 metros (ver Figura 4). El ritmo de la carrera será pautado por el sonido a intervalos regulares que emitirá la grabación del test por un megáfono. Los estudiantes adecuarán su

ritmo al sonido con el fin de estar en uno de los extremos de la pista de 20 metros cuando el reproductor emita un sonido. Una precisión dentro de uno o dos metros será suficiente. Tocará la línea al final de la pista con el pie, girará bruscamente y correrá en la dirección opuesta. Continuará realizando el test hasta que decida parar o no llegue a una de las líneas antes de la emisión del sonido.

- Material: altavoz, grabación de la prueba con el ritmo de paso en cada periodo, pista o área de carrera delimitada por dos líneas de 20 metros de separación, conos para marcar la distancia.
- Datos a registrar: última etapa alcanzada.
- Unidad de medida: metros.

Figura 4

Representación del Test de Course-Navette



Nota: Reproducida de Pruebas de evaluación de la condición física, de Sitio Web del Colegio Cardenal Herrera Oria, (sf). <https://efesobachcardenalherreraoria.wordpress.com/pruebas-de-evaluacion-de-la-condicion-fisica/>

6.4. Procedimiento de intervención

A continuación, se detallará la intervención que se le realizará al grupo experimental, y que se materializará a través del programa actividades extraescolares físico-deportivas concebido para la mejora del rendimiento académico. Igualmente se dejará esclarecido el proceder con el grupo control. Al total de participantes de ambos grupos se les solicitará que continúen con su

vida diaria como lo hacían hasta ahora, sin modificaciones, ni alteraciones de la misma en relación con su alimentación, suplementación deportiva, régimen de sueño, descansos, etc.

Intervención / Grupo Experimental (GE)

El presente Trabajo de Fin de Titulación (TFT) tiene como objetivo principal diseñar e implementar un programa extraescolar de intervención multidisciplinar que fomente la actividad física, el deporte y la adquisición de hábitos saludables en estudiantes de 1ro ESO. El programa se desarrollará a lo largo de 8 semanas, con sesiones de 60 minutos dos veces por semana (martes y jueves) en horario de tarde. Cada sesión se estructurará en tres partes: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma.

El alcance del objetivo general planteado transita, por una parte, por la mejora de la condición física de los participantes en termino de desarrollo objetivo de las capacidades condicionales rapidez de traslación (velocidad), resistencia cardiovascular, fuerza muscular y flexibilidad. Por otro lado, desarrollaremos las habilidades motrices deportivas en diferentes disciplinas deportivas como son el *CrossFit*, baloncesto, aerobox, fútbol, voleibol, atletismo y juegos tradicionales canarios. Se hará un especial énfasis a lo largo del programa en fomentar la motivación, el disfrute por la actividad física, la importancia de la adopción de hábitos saludables para el bienestar físico y mental, así como del trabajo en equipo, la cooperación y el respeto entre los participantes.

Se realizarán, tanto al grupo experimental como al grupo control, dos mediciones pre y post para evaluar el conjunto de variables definidas, por medio de una serie de test que aparecen declarados en el apartado 6.3. Los datos recogidos se analizarán mediante estadística descriptiva e inferencial. Se compararán los resultados del GE y el GC para determinar la influencia que el programa de intervención ha tenido sobre las variables estudiadas.

Seguidamente se expondrá de forma general la propuesta del programa de actividades extraescolares físico-deportivas diseñado (ver Tabla 2). En el Anexo IV, quedan detalladas las actividades de cada una de las sesiones que se llevarán a cabo durante las 8 semana hasta su finalización.

Tabla 2
Descripción General del Programa Extraescolar Propuesto

SEMANAS	CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN
SEMANA 1 CHICHAREROS/AS FIT (CrossFit beginner level)	SESIÓN 1 <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje de las técnicas básicas de CrossFit (burpee, air squat, push-up, deadlift, medicine ball clean, etc.) y realización de un EMOM (Every Minute On a Minute), se programan pocos ejercicios para hacer en un minuto y se recupera el tiempo que sobre hasta el minuto.
	SESIÓN 2 <ul style="list-style-type: none"> Reforzar las técnicas básicas de CrossFit. Realización de una competición por equipos de 5 integrantes, haciendo diferentes AMRAP (As Many Reps As Posible). Consiste en realizar todas las vueltas posibles de unos ejercicios y vueltas programados. Cada equipo elige cuando y cuanto descansa.
SEMANA 2 BASKET 3x3	SESIÓN 3 <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje de las técnicas básicas del Baloncesto (dribling, pase, tiro, tiro en suspensión, posición de defensa, etc.). Entrenar acciones simplificadas de juego ofensivo-defensivo aplicadas al Basket 3x3.
	SESIÓN 4 <ul style="list-style-type: none"> Realizar un Torneo Basket 3x3.
SEMANA 3 RESITE Y PELEA	SESIÓN 5 <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje de las técnicas básicas del AEROBOX (movimientos y combinaciones de golpes y defensas del boxeo con música). Realizar una sesión de AEROBOX level 1.
	SESIÓN 6 <ul style="list-style-type: none"> Realizar una macro-sesión de AEROBOX level 2. Combinando actividades y ejercicios tanto coreográfico de forma individual, como en parejas con implementos de boxeo.
SEMANA 4 FÚTCHAMPIONSALA	SESIÓN 7 <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje de las técnicas básicas del Fútbol (conducción, pase con el interior y exterior del pie, control orientado, remate a puerta, etc.). Entrenar acciones simplificadas de juego ofensivo-defensivo aplicadas al FÚTBOL SALA.
	SESIÓN 8 <ul style="list-style-type: none"> Partido de FÚTBOL SALA (dos tiempos de 20 min, con tiempo de descanso de 5 min).

SEMANA 5 POWERFUL (Circuitos de Fuerza)	SESIÓN 9 <ul style="list-style-type: none">Realizar circuitos de fuerza funcionales y variados combinando ejercicios básicos de animal flow, pliométricos y con pesos libres. Focalizándonos tanto la técnica como el control postura a la hora de ejecutar el ejercicio.
	SESIÓN 10 <ul style="list-style-type: none">Realizar circuitos con intervalos de alta intensidad (HITT), combinado ejercicios anaeróbicos y aeróbicos (double unders, jumping jacks, push-ups, mountain climbers, jump squats. etc.). Se organizarán 3 estaciones-circuitos diferentes, para realizar simultáneamente.
SEMANA 6 PLAY-VOLEY	SESIÓN 11 <ul style="list-style-type: none">Aprendizaje de las técnicas básicas del Voleibol en parejas (recepción, voleo, remate, saque, etc). Realizar ejercicios grupales de entrenamientos específicos del Voleibol.
	SESIÓN 12 <ul style="list-style-type: none">Realizar un Torneo de Voleibol.
SEMANA 7 RUM AND JUMP	SESIÓN 13 <ul style="list-style-type: none">Aprendizaje de la técnica de carrera y pase de valla. Realizar ejercicios y desafíos individuales de sprint con y sin pase de vallas en distancias cortas y medias desde salidas: baja y media.
	SESIÓN 14 <ul style="list-style-type: none">Olimpiadas del área de velocidad por equipos.
SEMANA 8 MIS JUEGOS, MI CULTURA	SESIÓN 15 <ul style="list-style-type: none">Desarrollar juegos tradicionales canarios: pelota mano, billarda y la pina.
	SESIÓN 16 <ul style="list-style-type: none">Desarrollar juegos tradicionales canarios: la tangana, bola canaria, juego del palo y boliches

Intervención / Grupo Control (GC)

Los integrantes del grupo control no formarán parte activa del programa de intervención, por su parte, seguirán desarrollando sus actividades curriculares y académicas previstas. Se les realizarán las pruebas y mediciones, así como se les hará un seguimiento del cumplimiento de la asistencia a clases del mismo modo que al grupo experimental. Al finalizar el estudio se les

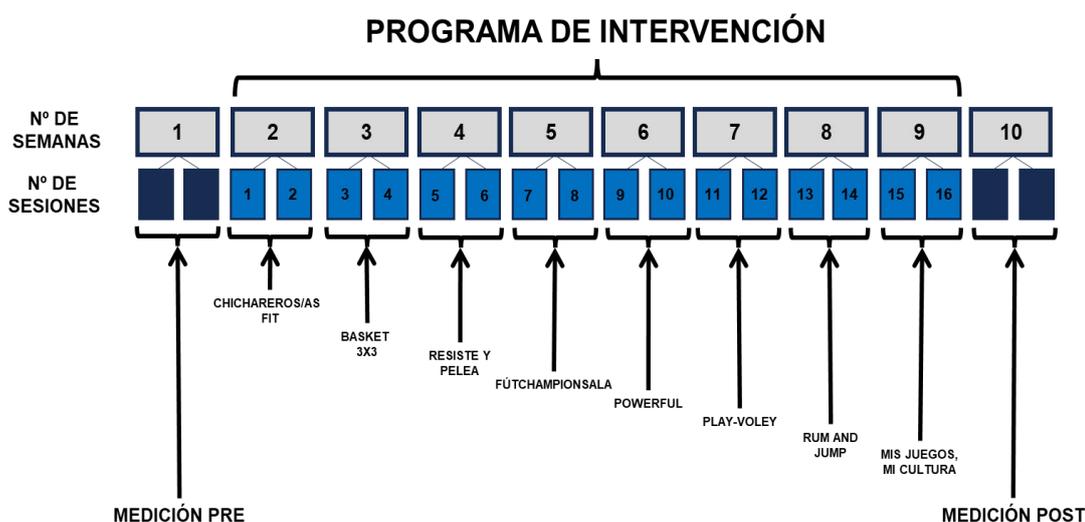
facilitaran los resultados obtenidos en el mismo y se facilitará la posibilidad de participar en el programa extraescolar en el futuro.

6.5. Variables. Frecuencia y tiempo de toma de datos

En lo referente a la temporalidad del programa de intervención, debemos precisar que en la semana 1 antes del inicio del programa de intervención se realizarán las mediciones previas (ver Figura 5), para ello se dispondrás de dos sesiones en las cuales se llevarán a cabo las valoraciones de las variables definidas: rendimiento académico, nivel de actividad y aptitud física, medidas por medio de pruebas académicas estandarizadas, cuestionarios validados y pruebas físicas recomendadas por la literatura científica, lo cual hemos detallado en el apartado 6.3.

Figura 5

Representación Temporal del Protocolo de Intervención



Nota: Adaptada de Protocolo del estudio, de Gómez y Lucía, 2023. <https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/7488>

De la semana 2 hasta 9 se desarrollará el programa de intervención extraescolares de actividades físico-deportivas, que consta de 16 sesiones de trabajo en las cuales se realizarán actividades temáticas, diferentes, actuales, divertidas y motivadoras para el estudiantado, que van desde sesiones de

CrossFit, Aerobox, hasta juegos tradicionales canarios, pasando por prácticas deportivas de baloncesto, fútbol sala y voleibol. El contenido de nuestro programa se ha detallado en términos generales en el apartado 6.4 y desarrollada cada sesión en el Anexo 4.

En la semana número 10 se repite la metodología empleada en la semana 1 para realizar las mediciones post intervención del programa propuesto, es decir, el martes aplicaremos el cuestionario IPAQ y las pruebas de aptitud física de flexibilidad (*Sit and Reach*), velocidad y agilidad 4x10 metros y salto largo con pies juntos; el jueves el cuestionario PAR-Q y el test de Course-Navette.

6.6. Análisis de Datos

Los resultados se procesarán a través del análisis individual de las mediciones de cada participante y su posterior interpretación de manera global. Para esto, se utilizarán los programas Microsoft Excel y el software de análisis de datos IBM SPSS Statistics.

Los resultados de las variables estudiadas se presentarán evaluando las mediciones antes y después de la intervención, es decir, comparando el nivel de cada estudiante antes de la propuesta, y después de ella, de manera que podamos observar un progreso. Se reflejará mediante el porcentaje de diferencia entre ambas. A partir de los datos individuales, se calculará la media aritmética de evolución tanto del grupo de intervención como del grupo de control, lo cual mostrará los cambios ocurridos durante el periodo de intervención, así como la desviación estándar para medir la dispersión de los datos respecto a la media (ver Tabla 3).

Tabla 3

Resultados de las Variables Estudiadas, Diferencia entre el Pre y Post, Porcentaje de Diferencia, Promedio y Desviación Estándar

Variables	Medición Pre	Medición Post	% Diferencia	Promedio	Desviación Estándar
RA / Matemática					
RA / Lengua					
RA / Biología					
Test de 4x10 metros					
Test de salto largo					
Test de flexibilidad					
Test de Course-Navette					

Posteriormente se hará un análisis de la distribución de las variables para determinar si son o no paramétricas, mediante la prueba de normalidad Shapiro-Wilk ($n \leq 50$). Una vez determinada la normalidad se establecerán los grados de asociación por medio de la Correlación de Pearson (paramétricas) o la Correlación de Spearman (no paramétricas) para relacionar la evolución entre los resultados obtenidos por cada grupo y el rendimiento ofensivo de estos, dando así respuesta a la hipótesis planteada. Además, se elaborarán gráficos de dispersión donde se puedan observar las líneas descritas por cada grupo de forma más representativa.

6.7. Equipo Investigador

El equipo investigador estará compuesto por: dos investigadores principales, que serán los responsables del proyecto de estudio controlado aleatorizado (ECA); y dos voluntarios ayudantes. Todos futuros graduados del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD), por la Universidad Europea de Canarias (UEC). Asimismo, contarán con el valioso apoyo de la dirección del centro y de los profesores que imparten las asignaturas de matemática, lengua, biología y educación física al grupo de 1ro de la ESO participante en el estudio. Este apoyo será crucial de cara a la socialización de la información, accesos y coordinaciones pertinentes, además de contar con la asesoría de nuestro tutor de TFT.

En las fases de recogida de datos, durante las mediciones pre y post, los investigadores principales contarán con los dos voluntarios ayudantes, para apoyar en la organización y dinámica de las actividades. No obstante, durante todas las fases de intervención, serán los investigadores principales los que tendrán el peso en la dirección y supervisión del cumplimiento del programa extraescolar de actividades físico-deportivas.

7. Viabilidad del estudio

La viabilidad del presente estudio se fundamentó en una cuidadosa planificación y consideración de diversos aspectos cruciales. Para garantizar una implementación exitosa del programa de actividades físico-deportivas extracurriculares, se llevaron a cabo evaluaciones previas exhaustivas que abordaron varios aspectos clave.

Primero, se realizaron evaluaciones para determinar los recursos necesarios, tanto físicos como humanos, que se requerirían para realizar el programa de manera efectiva. Se evaluó la disponibilidad de instalaciones adecuadas, como canchas deportivas, gimnasios y espacios al aire libre, que permitieran realizar las actividades de manera segura y efectiva. Se consideraron aspectos como el tamaño y la capacidad de las instalaciones, su estado de conservación y su accesibilidad para todos los estudiantes participantes en el programa extraescolar. Esta evaluación meticulosa aseguró que se contara con los espacios adecuados para llevar a cabo las actividades planificadas.

Además de los recursos físicos, se reconoció la importancia de contar con un equipo investigador cualificado y competente, así como el personal docente y profesional comprometidos. Para ello, se estableció una colaboración estrecha con el personal docente de la institución educativa, fundamental en la coordinación y cooperación que este tipo de estudio demanda. Se brindó toda la información detallada a los docentes y familiares para asegurarse de entendían los pormenores del estudio que se llevaría a cabo. Asimismo, se estableció una colaboración con algunos profesionales del deporte, como entrenadores y monitores especializados, quienes nos aportaron su experiencia y conocimientos en la planificación y ejecución de algunas de las actividades previstas.

En cuanto a los recursos financieros, se realizaron gestiones para obtener recursos mediante fuentes de financiación pública. Se exploraron subvenciones y programas gubernamentales destinados a promover la actividad física y el bienestar de los estudiantes. Además, se establecieron alianzas estratégicas con entidades externas, como organizaciones deportivas locales o empresas patrocinadoras, para asegurar la sostenibilidad económica del proyecto en el futuro. Estas alianzas permitieron obtener apoyo financiero

adicional y recursos complementarios, como equipamiento deportivo o infraestructura, que resultaron fundamentales para la implementación del programa.

Para abordar posibles desafíos y obstáculos que pudieran surgir durante la implementación del programa, se elaboraron planes de contingencia. Se identificaron los posibles riesgos y se establecieron estrategias para mitigarlos y superarlos. Los planes de contingencia contemplaron diferentes escenarios, como cambios en el clima, disponibilidad de recursos o imprevistos logísticos, y se diseñaron acciones específicas para cada situación. Esta preparación anticipada permitió hacer frente a los desafíos de manera eficiente y contribuyó a la viabilidad a largo plazo del programa.

Además, se implementaron acciones para evaluar el impacto del programa. Se establecieron indicadores y se diseñaron instrumentos de evaluación adecuados para recopilar datos relevantes sobre el rendimiento académico, el nivel de actividad física, la salud y el bienestar de los estudiantes. Esto permitió medir el impacto del programa y realizar ajustes en función de los resultados obtenidos.

Asimismo, se promovió la participación de toda la comunidad educativa en el proceso, es decir se involucró al personal docente, estudiantes, familias y otros miembros de la misma en la planificación y toma de decisiones. Se realizaron reuniones, entrevistas y grupos de discusión para recopilar opiniones, sugerencias y expectativas. Esta participación generó un sentido de pertenencia, contribuyendo, al igual que una buena programación, como se menciona en el párrafo anterior, a la aceptación del programa y la futura durabilidad del mismo.

Se recomienda la integración de programas de actividades físico-deportivas en el currículo escolar de manera sistemática y continua. Las autoridades educativas y sanitarias deben considerar la implementación de estos programas como una estrategia eficaz para mejorar el rendimiento académico y la salud integral de los estudiantes. Además, es crucial seguir investigando y recopilando datos para ajustar y optimizar estos programas, asegurando que se adaptan a las necesidades específicas de cada contexto escolar y comunidad.

8. Conclusiones

Este estudio se enfoca en evaluar los posibles beneficios derivados de la implementación de un programa de actividades físico-deportivas extracurriculares en estudiantes de 1ro ESO, con el objetivo principal de examinar cómo la participación en estos programas pueden influir positivamente en la mejora del rendimiento académico.

La evidencia existente sugiere una relación potencialmente beneficiosa entre la actividad física regular y el rendimiento académico. A través de la mejora de las habilidades cognitivas, incluyendo la atención, la memoria y el procesamiento de información, lo cual puede tener un impacto favorable en el aprendizaje y el rendimiento académico. Además, de reducir los niveles de estrés y mejorar el estado de ánimo, lo que puede contribuir al bienestar general de los estudiantes. Así como la interacción social y el desarrollo de habilidades sociales, lo cual puede contribuir al bienestar emocional y social de los estudiantes.

La adopción de un enfoque multideportivo en este tipo de programas se considera beneficioso. Al ofrecer una variedad de deportes y actividades físicas, se brinda a los estudiantes la oportunidad de explorar diferentes opciones y descubrir sus intereses y habilidades individuales. Esto puede fomentar la participación activa y aumentar la motivación intrínseca, fundamental para mantener la adherencia a largo plazo.

Se han determinado las variables rendimiento académico, nivel de actividad y aptitud física para la evaluación de la influencia de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas en la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1ro ESO.

Es importante destacar que la implementación exitosa de un programa de actividades físico-deportivas extracurriculares requiere la disponibilidad de recursos adecuados, como instalaciones deportivas, personal capacitado, así como recursos materiales. Asimismo, se deben considerar estrategias de financiamiento y planes de contingencia para garantizar la durabilidad del programa, no sólo de forma temporal sino de calidad. Estos aspectos son cruciales para asegurar una implementación efectiva y maximizar los posibles beneficios para los estudiantes.

9. Referencias bibliográficas

- Adelantado-Renau, M., & Moliner-Urdiales, D. (2015). Análisis en la condición física y el rendimiento académico en niñas adolescentes. *Fòrum de recerca*, 20, 311-323. <http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2015.20.22>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (Ed.) (2019). *Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el informe "The heavy burden of obesity" (OCDE 2019) y en otras fuentes de datos*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. <https://bit.ly/2TMxibq>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2019). *Estudio ALADINO 2019: Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España*: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Aladino_2019.pdf
- Agut León, L., Barreda Fernández, L., Linares Ayala, N., & Martínez Escrig, R. (2013). Relación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en Educación Primaria. *Fòrum de recerca*, 18, 259-274. <http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2013.16>
- Ahamed, Y., Macdonald, H., Reed, K., Naylor, P. J., Liu-Ambrose, T., & McKay, H. (2007). School-based physical activity does not compromise children's academic performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(2), 371–376. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000241654.45500.8e>
- Alankus, G., Lazar, A., May, M., & Kelleher, C. (2010). *Towards customizable games for stroke rehabilitation*. In Proceedings of the ACM 2010 conference on Computer Supported Cooperative Work (pp. 229-232). ACM.
- Alankus, G., Lazar, A., May, M., & Kelleher, C. (2010). Towards customizable games for stroke rehabilitation. In Proceedings of the ACM 2010 Conference on Computer Supported Cooperative Work (pp. 229-232). ACM.
- Alfonso, J. P., Caracuel, A., Delgado-Pastor, L. C., & Verdejo-García, A. (2011). Combined Goal Management Training and Mindfulness meditation improve executive functions and decision-making performance in abstinent polysubstance abusers. *Drug and alcohol dependence*, 117(1),

78–81. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.12.025>

Andrades-Suárez, K., Faúndez-Casanova, C., Carreño-Cariceo, J., López-Tapia, M., Sobarzo-Espinoza, F., Valderrama-Ponce, C., Villar-Cavieres, N., Castillo-Retamal, F., & Westphal, G. (2022). Relación entre actividad física, rendimiento académico y funciones ejecutivas en adolescentes: una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 23(2), julio-diciembre, 1-17. <https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.10>

Andrades-Suárez, K., Faúndez-Casanova, C., Carreño-Cariceo, J., López-Tapia, M., Sobarzo-Espinoza, F., Valderrama-Ponce, C., Villar-Cavieres, N., Castillo-Retamal, F., & Westphal, G. (2022). Relación entre actividad física, rendimiento académico y funciones ejecutivas en adolescentes: una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 23(2), 1-17. <https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.10>

Andrey, J., Rincón, E., & López, J. (2020). Sedentarismo y actividad física: Revisión bibliográfica de estrategias desde la educación física y aplicaciones prácticas para niños y adolescentes. *EmasF Revista Digital de Educación Física*, 12(67), 137-156. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7642868>

Aragónés, M. T., Fernández, P., & Ley, V. (2018) *Actividad física y prevalencia de patologías en la población española*. Publicaciones Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid.

Arday, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M., Jiménez-Pavón, D., Castillo, R., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2014). A physical education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24(1), e52–e61. <https://doi.org/10.1111/sms.12093>

Arday, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M., Ruiz, J. R., Chillón, P., España-Romero, V., Castillo, M. J., & Ortega, F. B. (2011). Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT. *Revista española de cardiología*, 64(6), 484–491. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.01.009>

Aucay Guerrero, M.J., & Leiva Sosa, A.L. (2021). *La funcionalidad familiar y el rendimiento académico en estudiantes de segundo y tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Municipal Antonio*

José de Sucre, ubicada en la ciudad de Quito, durante el primer trimestre del periodo lectivo 2020-2021. [Trabajo de Titulación en Ciencias de la Educación con mención en Psicología Educativa y Orientación. Universidad Central de Ecuador]. Repositorio institucional UCE. <https://n9.cl/wugbe>

- Baker, J., Schorer, J., Cobley, S., & Bräutigam, H. (2010). Influences on the development of children's self-regulatory processes in sport. *Journal of Sports Sciences*, 28(12), 1421-1430. <https://doi.org/10.1080/02640411003797157>
- Baker, J., Schorer, J., Cobley, S., & Bräutigam, H. (2010). Influences on the development of children's self-regulatory processes in sport. *Journal of Sports Sciences*, 28(12), 1421-1430. <https://doi.org/10.1080/02640411003797157>
- Beck, M. M., Lind, R. R., Geertsen, S. S., Ritz, C., Lundbye-Jensen, J., & Wienecke, J. (2016). Motor-enriched learning activities can improve mathematical performance in preadolescent children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(645), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00645>
- Biddle, S. J. H., Ciaccioni, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Bunketorp Käll, L., Malmgren, H., Olsson, E., Lindén, T., & Nilsson, M. (2015). Effects of a curricular physical activity intervention on children's school performance, wellness, and brain development. *Journal of school health*, 85(10), 704-713. <https://doi.org/10.1111/josh.12303>
- Burbano-Ferrin, C., y Aguilar-Morocho, E. (2021). Impacto de la Actividad Física en el Rendimiento Académico de los estudiantes en épocas de Pandemia. *Polo del Conocimiento*, 6(10). 495-508. <https://10.23857/pc.v6i10.3220>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126-131. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Castillo-Garzón, M. J., & Ruiz, J. R. (2006). *Métodos de evaluación de la aptitud*

física. Pirámide.

- Castro-Romero, R., Torres-Palchisaca, Z., Ávila-Mediavilla, C., y Moscoso-García, R. (2020). Incidencia de actividades físicas extracurriculares en el rendimiento académico colegial de la Unidad Educativa UNE. *Polo de Conocimiento*, 5(11), 260-276. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659474>
- Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Ramírez-Granizo, I., & Castro-Sánchez, M. (2020). Physical Activity and Academic Performance in Children and Preadolescents: A Systematic Review. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 139, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.01)
- Chaddock-Heyman, L., Erickson, K. I., Voss, M. W., Knecht, A. M., Pontifex, M. B., Castelli, D. M., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2013). The effects of physical activity on functional MRI activation associated with cognitive control in children: a randomized controlled intervention. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 72. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00072>
- Chen, F. T., Chen, S. R., Chu, I. H., Liu, J. H., & Chang, Y. K. (2017). Multicomponent exercise intervention and metacognition in obese preadolescents: A randomized controlled study. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 39(4), 302-312. <https://doi.org/10.1123/jsep.2017-0013>
- Chen, F., Peng, H., Chen, S., Yang, L., & Ji, L. (2016). The effects of mobile application-assisted learning and the levels of physical activity on the learning outcomes and creative thinking of students. *Interactive Learning Environments*, 24(7), 1597-1613. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i11.38637>
- Chen, F., Peng, H., Chen, S., Yang, L., & Ji, L. (2016). The effects of mobile application-assisted learning and the levels of physical activity on the learning outcomes and creative thinking of students. *Interactive Learning Environments*, 24(7), 1597-1613. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i11.38637>
- Chilca, M. L. (2017). Autoestima, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 71-127. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.145>
- Conde, C., Vera, C., Castillo Viera, E., y Giménez Fuentes-Guerra, F. J. (2010). La formación multideportiva de los jóvenes que se inician en el deporte.

- Wanceulen e.f. digital*, 7, 52-58. <http://hdl.handle.net/10272/4966>
- Costigan, S, Eather, N., Plotnikoff, R., Hillman, C, & Lubans, D. (2016). Entrenamiento interválico de alta intensidad para la salud cognitiva y mental en adolescentes. *Ejercicio deportivo de ciencia médica*, 48(10), 1985-93. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000993>
- Côté, J., Lidor, R., & Hackfort, D. (2009). To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 7-17. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2009.9671889>
- Cuenca, S. P., y Jara, J. G. (2017). *Influencia de los recursos tecnológicos e informáticos en el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado en la asignatura de informática aplicada a la educación de la Unidad Educativa Aurelio Falconi zona 4, distrito, 23d01, circuito C03_05, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, parroquia Rio Verde, en el año lectivo 2015 – 2016*. [Trabajo de Titulación en Ciencias de la Educación con mención en Psicología Educativa y Orientación. Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional UG. <https://n9.cl/98l5t>
- Devís, J. (2000). *Actividad física, deporte y salud*. INDE
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & 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), 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Greene, J. L., Hansen, D. M., Gibson, C. A., Sullivan, D. K., Poggio, J., Mayo, M. S., Lambourne, K., Szabo-Reed, A. N., Herrmann, S. D. Honas, J. J. Scudder, M. R., Betts, J. L., Henley, K., Hunt, S. L., & Washburna, R. A. (2017). Physical activity and academic achievement across the curriculum: Results from a 3-year cluster-randomized trial. *Preventive Medicine*, 99, 140-145. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.02.006>
- Efe. (2023). Uno de cada cinco menores de Canarias es obeso. *Canarias7*. <https://www.canarias7.es/sociedad/salud/cuatro-anos-lista-espera-cirugia-tratamiento-obesidad-20230524131515->

nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

- Erwin, Heather & Fedewa, Alicia & Ahn, Soyeon. (2012). Student Academic Performance Outcomes of a Classroom Physical Activity Intervention: A Pilot Study. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 4. <https://www.researchgate.net/publication/266870843>
- Esteban-Cornejo, I., Tejero-González, C. M., Martínez-Gomez, D., del-Campo, J., González-Galo, A., Padilla-Moledo, C., Sallis, J. F., & Veiga, O. L. (2014). Independent and combined influence of the components of physical fitness on academic performance in youth. *The Journal of pediatrics*, 165(2), 306–312.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.04.044>
- Fernández, M., López, M., López, E., Gutiérrez, D., Martínez, A., & Pantoja, P. (2018). Educación en salud, práctica de actividad física y alimentación en grandes urbes: perspectiva de los usuarios. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 50(2) 116-125. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v50n2-2018003>
- Foz, M. (2004). Historia de la obesidad. Monografías Humanitas. *Fundación Medicina y Humanidades Médicas*, 6, 3-19. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/502761>
- Fraile, A., & De Diego, R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica del deporte escolar. Un estudio realizado en España, Italia y Portugal. *Revista Internacional de Sociología*, 44, 85-109. <https://doi.org/10.3989/ris.2006.i44.29>
- Fraile, J., López-Sagrario, J., Zamorano, D., Ruiz-Bravo, P., Faná del Valle Villar, A., & López-Pastor, V. M. (2024). A daily session of Physical Education: approach, organisation, and legislative viability through teacher perceptions. *Apunts Educación Física y Deportes*, 155, 29-37. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/1\).155.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/1).155.04)
- Fraile-García, J., Tejero-González, C., Esteban-Cornejo, I., & Veiga, O. (2019). Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36, 58-63. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.63035>
- Gallego Zumaquero, V., Hernández Mendo, A., Reigal Garrido, R. E., & Juárez

- Ruiz de Mier, R. (2015). Effects of Physical Activity on Cognitive Functioning in a Sample of Preadolescent Children. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 121, 20-27. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/3\).121.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/3).121.03)
- Gao, Z., Lee, J. E., Pope, Z., & Zhang, D. (2016). Effect of active videogames on underserved children's classroom behaviors, effort, and fitness. *Games for Health Journal*, 5(5), 318-324. <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0049>
- García, W. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 1602-1624. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.1602-1624](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.1602-1624)
- Giner, I., Navas, L., Holgado, F., Soriano, J., & Ramírez, S. (2020). Barreras para practicar actividad física extraescolar, el autoconcepto físico, las orientaciones de meta y el rendimiento académico en educación física. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 15(1). 50-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7501130>
- Giner-Mira, I., Navas-Martínez, L., Holgado-Tello, F. P., & Soriano-Llorca, J. A. (2020). Factors that Influence Academic Performance in Physical Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 139, 49-55. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.07)
- González, J., & Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(1), 51-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311130199005>
- Guerrero Gallardo, H., y Posso Pacheco, R. (2023). Docentes noveles: limitaciones para su desarrollo profesional en el contexto ecuatoriano. Mendive. *Revista de Educación*, 21(1), e3137. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3137>
- Guillamón, A., García, E., y Martínez, H. (2020). Influencia de un programa de actividad física sobre la atención selectiva y la eficacia atencional en escolares. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 38, 560-566. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77191>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of

- 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077 - e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034). IEEE.
- Heyward, V. H. (2010). *Evaluación y prescripción del ejercicio: pautas para pacientes con problemas de salud*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044–1054. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
- Hogan, M., Kiefer, M., Kubesch, S., Collins, P., Kilmartin, L. y Brosnan, M. (2013). Los efectos interactivos de la aptitud física y el ejercicio aeróbico agudo sobre la coherencia electrofisiológica y el rendimiento cognitivo en adolescentes. *Investigación experimental del cerebro*, 229 , 85-96.
- Howie, E. K., Schatz, J., & Pate, R. R. (2015). Acute effects of classroom exercise breaks on executive function and math performance: A dose–response study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86(3), 217-224. <https://doi.org/10.1080/02701367.2015.1039892>
- Ibarra, E., & Jacobo, H. M. (2016). La evolución del autoconcepto académico en adolescentes. *Revista mexicana de investigación educativa*. 21(68), 45-70. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662016000100045&script=sci_abstract
- ISTAC. Instituto Canario de Estadística. (2021). Encuesta de Salud de Canarias 2021. Resultados (Volumen I). Servicio Canario de Salud. <https://www.gobiernodecanarias.org/istac/estadisticas/sociedad/salud/estadodesalud/C00035A.html>
- Johnson, R. H., Brown, S. M., & Martinez, C. A. (2020). Effects of longer physical education classes on student academic performance. *Journal of Research in Education*, 33(2), 145-158).
- Krafft, C. E., Schwarz, N. F., Chi, L., Weinberger, A. L., Schaeffer, D. J., Pierce,

- J. E., Rodrigue, A. L., Yanasak, N. E., Miller, P. H., Tomporowski, P. D., Davis, C. L., & McDowell, J. E. (2014). An 8-month randomized controlled exercise trial alters brain activation during cognitive tasks in overweight children. *Obesity*, 22(1), 232-242. <https://doi.org/10.1002/oby.20518>
- Krekoukia, M., Nassis, G. P., Psarra, G., Skenderi, K., Chrousos, G. P., & Sidossis, L. S. (2007). Elevated total and central adiposity and low physical activity are associated with insulin resistance in children. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 56(2), 206-213. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2006.09.014>
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313-386. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 107709–107790. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>
- Lind, R. R., Geertsen, S. S., Ørntoft, C., Madsen, M., Larsen, M. N., Dvorak, J., Ritz, C., & Krstrup, P. (2017). Improved cognitive performance in preadolescent Danish children after the school-based physical activity programme “FIFA 11 for Health” for Europe—A cluster-randomised controlled trial. *European Journal of Sport Science*, 18(1), 130-139. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1394369>
- Ludyga, S., Gerber, M., Kamijo, K., Brand, S., & Pühse, U. (2018). The effects of a school-based exercise program on neurophysiological indices of working memory operations in adolescents. *Journal of science and medicine in sport*, 21(8), 833–838. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.01.001>
- Manzano, S., López, S., Suárez, S., & Ruiz, A. (2018). Análisis descriptivo y de relación entre la actividad física y el rendimiento académico en jóvenes estudiantes del centro de España. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 223–228. <https://www.redalyc.org/journal/3498/349856003024/349856003024.pdf>
- Martínez, F., & González, J. (2017). Autoconcepto, práctica de actividad física y respuesta social en adolescentes. Relaciones con el rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 87-107.

<https://doi.org/10.35362/rie731127>

Martínez-Otero, V. (2007). *Los adolescentes ante el estudio. Causas y consecuencias del rendimiento académico*. Fundamentos.

Martín-Martínez, I., Chiroso-Ríos, L. J., Reigal-Garrido, R. E., Hernández-Mendo, A., Juárez-Ruiz-de-Mier, R., & Guisado-Barrilao, R. (2015). Efectos de la actividad física sobre las funciones ejecutivas en una muestra de adolescentes. *Anales de psicología*, 31(3), 962-971. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.1.171601>

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (Ed.) (2020). *ALADINO 2019: Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en Canarias*. Estudio sobre la Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad. https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/cfe0da65-4b2b-11ed-9278-552438ed8536/04-Principales_Resultados.pdf

Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Moderate-to-vigorous physically active academic lessons and academic engagement in children with and without a social disadvantage: A within subject experimental design. *BMC Public Health*, 15(1), 404. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1745-y>

Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Doolaard, S., Bosker, R. J., & Visscher, C. (2016). Physically active math and language lessons improve academic achievement: A cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 17(3), e20152743. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2743>

Navarro–Aburto, B., Díaz–Bustos, E., Muñoz–Navarro, S., & Pérez–Jiménez, J. (2017). Condición física y su vinculación con el rendimiento académico en estudiantes de Chile. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 309-325. <https://www.redalyc.org/revista.oa?id=773>

Navas, L., y Soriano, J. A. (2016). Análisis de los motivos para practicar o no actividades físicas extracurriculares y su relación con el autoconcepto físico en estudiantes chilenos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 69-76. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311143051008>

- OECD (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Organización Mundial de la Salud. (2020, 7 de septiembre). Actividad física. <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (2021, 9 de junio). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pérez-Pueyo et al., 2021 Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela Alcalá, D., Fernández-Fernández, J., Gutiérrez-García, C., & Rodríguez, L. (2021). More hours yes, but how can they be implemented without losing the pedagogical approach of Physical Education? *Retos*, 39, 345–353. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80283>
- Pertusa, G., Sanz-Frías, D., Salinero, J., Pérez-González, B., y García-Pastor, T. (2018). Rendimiento académico y su relación con niveles de actividad física y de condición física en adolescentes. *Revista de psicología del deporte*, 27(1), 125-130. https://ddd.uab.cat/pub/revpsidep/revpsidep_a2018v27n1/revpsidep_a2018v27n1p125.pdf
- Phillips, D., Hannon, J. C., & Castelli, D. M. (2015). Effects of vigorous intensity physical activity on mathematics test performance. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(3), 346-362. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0030>
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J.-P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 3)), S197-S239. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Pulido, F., & Herrera, F. (2017). La influencia de las emociones sobre el rendimiento académico. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 29-39. <https://www.redalyc.org/journal/4595/459551482004/459551482004.pdf>
- Quílez, M. (2020). Relación entre la actividad física y el rendimiento académico. Análisis y comparación por sexo y edad. *Campus Educación Revista*

- Digital Docente*, 17, 36-41. <https://www.campuseducacion.com/revista-digital-docente/numeros/17/files/assets/basic-html/page-34.html>
- Ramires, V. V., dos Santos, P. C., Barbosa Filho, V. C., Bandeira, A. S., Marinho Tenório, M. C., de Camargo, E. M., Ravagnani, F. C. P., Sandreschi, P., de Oliveira, V. J. M., Hallal, P. C., & Silva, K. S. (2023). Physical Education for Health Among School-Aged Children and Adolescents: A Scoping Review of Reviews. *Journal of Physical Activity and Health*, 1-14. <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0395>
- Reigal Garrido, R. E., & Videra García, A. (2011). Frequency of Physical Exercise and Physical Multidimensional Self-Awareness in Adolescence. *Apuntes. Educación Física y Deportes*, 105, 28-34. [https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2011/3\).105.03](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2011/3).105.03)
- Reigal Garrido, R., Videra García, A., Parra Flores, J. L., & Juárez Ruiz de Mier, R. (2012). Actividad físico deportiva, autoconcepto físico y bienestar psicológico en la adolescencia (Physical sports activity, physical self-concept and psychological wellbeing in adolescence). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 22, 19–23. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i22.34578>
- Rodríguez, Á., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A., & Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36 (2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200010
- Rodríguez-Muñoz, S., Gallardo, L., & Abarca-Sos, A. (2018). ¿Mejora el rendimiento académico si se cumplen las recomendaciones diarias de actividad física? Estudio en adolescentes. *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 10(1). 527-542. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6499829>
- Rosales, C. (2015). *Rendimiento escolar y mejora de la calidad educativa en Canarias* (Tesis doctoral). Facultad de Educación. Universidad de La Laguna. Santa Cruz de Tenerife.
- Ruiz, J. R., España, V., Castro, J., Artero E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M., Jiménez D., Chillón, P., Girela, M.^a J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöstrom, M., & Castillo, M. J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de

- campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición hospitalaria*, 26, 1210-1214. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Gutiérrez, A., Meusel, D., Sjöström, M., & Castillo, M. J. (2006). Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach based on the AVENA, EYHS and HELENA studies. *Journal of Public Health*, 17(6), 393-400.
- Ruiz-Ariza, A. (2017). Actividad física como estrategia educativa para mejorar el rendimiento escolar. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 465-473. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365048.pdf>
- Ruiz-Ariza, A., Casuso, R. A., Suarez-Manzano, S., & Martínez- López, E. J. (2018). Effect of augmented reality game Pokémon GO on cognitive performance and emotional intelligence in adolescent young. *Computers & Education*, 116, 49-63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.002>
- Saturnino, J. (2012). Fracaso escolar y comunidades autónomas. En Pueyes, M. (Eds). *El fracaso escolar en el Estado de las autonomías* (pp.79-110). Wolters Kluwer.
- Schmidt, M., Jäger, K., Egger, F., Roebbers, C. M., & Conzelmann, A. (2015). Cognitively engaging chronic physical activity, but not aerobic exercise, affects executive functions in primary school children: A group-randomized controlled trial. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37(6), 575-591. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0069>
- Schmidt, M., Jäger, K., Egger, F., Roebbers, C. M., & Conzelmann, A. (2015). Cognitively engaging chronic physical activity, but not aerobic exercise, affects executive functions in primary school children: A group-randomized controlled trial. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37(6), 575-591. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0069>
- Sebastiá-Amat, S., García-Jaén, M., Ferriz Valero, A., & Jimenez-Olmedo, J. M. (2019). Relación entre la actividad física, la educación física y el rendimiento académico en el alumnado de bachillerato. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 14(2), 155-159. <http://hdl.handle.net/10045/96248>
- Sember, V., Jurak, G., Kovač, M., Morrison, S. A., & Starc, G. (2020). Children's

- Physical Activity, Academic Performance, and Cognitive Functioning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in public health*, 8, 307. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00307>
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2012). Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(1), 49–55. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.716>
- Smith, J. K., Johnson, L., & Williams, A. (2018). The impact of extended physical education classes on academic achievement. *Physical Education Journal*, 85(4), 220-227.
- Soriano, J. (2002). Reflexiones sobre el concepto de afrontamiento en psicooncología. *Boletín de Psicología*, 75, 73-85.
- Standen, P. J., Threapleton, K., Richardson, A., Connell, L., Brown, D. J., Battersby, S., Platts, F., & Burton, A. (2017). A low cost virtual reality system for home based rehabilitation of the arm following stroke: a randomised controlled feasibility trial. *Clinical rehabilitation*, 31(3), 340–350. <https://doi.org/10.1177/0269215516640320>
- Tarp, J., Domazet, S. L., Froberg, K., Hillman, C. H., Andersen, L. B., & Bugge, A. (2016). Effectiveness of a school-based physical activity intervention on cognitive performance in Danish adolescents: LCoMotion–learning, cognition and motion – A cluster randomized controlled trial. *PloS One*, 11(6), e0158087. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158087>
- Usán, P., Salavera, C., Mejías Abad, J. J., Usán Supervía, P., Salavera Bordás, C., y Mejías Abad, J. J. (2020). Relaciones entre la inteligencia emocional, el burnout académico y el rendimiento en adolescentes escolares. *CES Psicología*, 13(1), 125-139. <https://doi.org/10.21615/cesp.13.1.8>
- Van den Berg, V., Saliassi, E., de Groot, R. H., Jolles, J., Chinapaw, M. J., & Singh, A. S. (2016). Physical activity in the school setting: Cognitive performance is not affected by three different types of acute exercise. *Frontiers in Psychology*, 7(723), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00723>
- Vega, D., y Risoto, M. (2020). La influencia de la práctica deportiva en el

- autoconcepto y rendimiento académico en alumnos de secundaria. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 431. 55-67. <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/942/770>
- Vilaú Díaz, L. Á., Rodríguez Pérez, L., Rivera Oliva, R., & Amarán Valverde, J. E. (2012). Plan de actividades físico-recreativas para ocupar el tiempo libre en jóvenes desvinculados del estudio y el trabajo. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 16(3), 62-81
- Villalba, S., Villena, M., y Castro, R. (2020). Influencia de la actividad física y práctica deportiva en el rendimiento académico del alumnado de educación secundaria. *Sport TK Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*. 9(2). 95-100. <https://doi.org/10.6018/sportk.454231>
- World Health Organization: WHO. (2024). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Yáñez Sepúlveda, R., Barraza Gómez, F., & Mahecha Matsudo, S. (2016). Actividad Física, Rendimiento Académico y Autoconcepto Físico en Adolescentes de Quintero, Chile. *Educación Física y Ciencia*, 18(2), e017. <https://efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCe017>
- Yunahui, A. (2017). *Práctica de actividad física y deporte y sus beneficios en los procesos cognitivos durante la adolescencia* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio institucional UNAM. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000760864
- Zapata, R., Ibarra, J., Henríquez, M., Sepúlveda, S., Martínez, L., Cigarroa, I., ZapataLamana, R., Ibarra-Mora, J., Henríquez-Beltrán, M., Sepúlveda-Martin, S., Martínez-González, L., & Cigarroa, I. (2021). Aumento de horas de pantalla se asocia con un bajo rendimiento escolar. *Andes pediátrica*, 92(4), 565-575. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v92i4.3317>
- Zervas, Y., Danis, A., & Klissouras, V. (1991). Influence of physical exertion on mental performance with reference to training. *Perceptual and motor skills*, 72(3), 1215–1221. <https://doi.org/10.2466/pms.1991.72.3c.1215>

10. Anexos

10.1. Anexo 1. Autorización del padre, madre o tutor legal

Título del proyecto: Propuesta de un programa de actividades extraescolares físico-deportivas para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de 1ro ESO. Un proyecto de estudio controlado aleatorizado (ECA).

Investigadores principales: Kevin Hernández García y Jorge Hernández Santana

Yo _____ (padre, madre o tutor legal) _____, con DNI _____ del alumno/a _____, con DNI _____, he sido informado por el/los investigador/es principales _____

_____ y declaro que: 1) He visto el video de presentación e información que está disponible en el classroom de mi hijo/a; 2) He podido tener la posibilidad de, en caso de dudas, poder contactar con los investigadores hacer preguntas que considere sobre el estudio; 3) He recibido respuestas satisfactorias a mis preguntas, en caso de necesitarlas; 4) He recibido suficiente información sobre el estudio. Además, comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria; comprendo que los datos de mi hijo/a serán tratados confidencialmente; comprendo que las pruebas que se realizarán durante el estudio son seguras y por tanto no suponen ningún riesgo para la salud del alumnado; comprendo que puedo retirar a mi hijo/a del estudio: cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto tenga repercusiones de ningún tipo.

Presto libremente mi conformidad y autorización para que mi hijo/a participe en el estudio antes citado y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de sus datos con la finalidad detalladas en el video de presentación.

DNI del padre, madre o tutor legal:

Fecha:

Fecha:

Firma:

Firma del investigador:

Nota: Todos los padres, madres o tutores legales de los estudiantes participantes en el estudio recibirán una copia firmada y fechada del consentimiento informado.

APARTADO PARA LA REVOCACIÓN DEL CONCENTIMIENTO

Yo _____ revoco el
consentimiento de participación de mi hijo en el estudio arriba firmado, con
fecha _____

Firma:

10.2. Anexo 2. Cuestionarios PAR-Q



PAR-Q

Cuestionario de Preparación para la Actividad Física (revisado 2002)

(Un cuestionario para gente de 15 a 69 años)

La actividad física regular es sana y divertida, y cada vez más gente está comenzando a estar más activa cada día. Ser más activo es muy seguro para la mayoría de la gente. Entretanto, alguna gente podría tener que chequearse con su médico antes de comenzar a estar físicamente más activo.

Si usted está planeando comenzar a estar más activo físicamente de lo que está ahora, comience por contestar las siete preguntas en el recuadro de abajo. Si usted está entre la edad de 15 a 69 años, el PAR-Q le dirá si usted debería chequearse con su médico antes de comenzar. Si usted es mayor de 69 años, y no está acostumbrado a ser muy activo, consulte con su médico.

El sentido común es su mejor guía cuando usted conteste estas preguntas. Por favor, lea las preguntas cuidadosamente y conteste cada una con honestidad: confirme SI o NO.

Si No

1. ¿Le ha dicho su médico alguna vez que padece una enfermedad cardíaca y que sólo debe hacer aquella actividad física que le aconseje un médico?
2. ¿Tiene dolor en el pecho cuando hace actividad física?
3. ¿En el último mes, ha tenido dolor en el pecho cuando no hacía actividad física?
4. ¿Pierde el equilibrio debido a mareos o se ha desmayado alguna vez?
5. ¿Tiene problemas en huesos o articulaciones (por ejemplo, espalda, rodilla o cadera) que puedan empeorar si aumenta la actividad física?
6. ¿Le receta su médico algún medicamento para la tensión arterial o un problema cardíaco?
7. ¿Conoce alguna razón por la cual no debería realizar actividad física?

SI a una o más preguntas

Si

Usted

Respondió

Hable con su médico por teléfono o en persona ANTES de empezar a estar más activo físicamente, o ANTES de tener una evaluación de su condición física. Dígale a su médico que realizó este cuestionario y las preguntas que usted respondió que SI.

- Usted puede estar listo para realizar cualquier actividad que desee, siempre y cuando comience lenta y gradualmente. O bien, puede que tenga que restringir su actividad a las que sea más segura para usted. Hable con su médico sobre el tipo de actividades que desea participar y siga su consejo.
- Busque programas en lugares especializados que sean seguros y beneficiosos para usted.

NO a todas las preguntas

Usted puede comenzar, de forma razonablemente segura:

- a estar mucho más activo físicamente, comenzando de a poco y aumentando gradualmente. Este es la forma más segura y más fácil.
- realizar una evaluación de su condición física por personal cualificado, lo cual es un excelente camino para determinar su nivel actual, de forma de poder planificar mejor la forma de ser una persona activa.
- Es muy recomendable también que evalúe su tensión arterial. Si usted tiene más de 144/94, hable con su médico antes de comenzar a realizar más actividad física.

Retrase comenzar a ser más activo:

- Si usted no se siente bien a causa de una enfermedad temporal, tal como un catarro o fiebre, y espere hasta que se sienta mejor; o
- Si usted esta o puede estar embarazada, hable con su médico antes de comenzar a estar físicamente más activa.

Por favor, si algún cambio en su salud hiciera que tuviera que responder **SI** a algunas de las preguntas, dígaselo a su médico o entrenador. Pregunte entretanto si debe cambiar su plan de actividad física

Aviso: La Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio, Salud Canadá, y sus agentes no asumen ninguna responsabilidad legal para las personas que realizan actividad física, y en caso de duda después de completar este cuestionario, consulte a su médico antes de la actividad física.

"He leído, comprendido y completado este cuestionario. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción."

Nombre _____ Fecha _____

Firma _____ (padre-madre/tutor si menor de edad) Testigo _____

Nota: Este cuestionario es válido para un máximo de 12 meses a partir de la fecha en que se completa y se convierte en inválido si su condición cambia de manera que usted debería responder SI a cualquiera de las siete preguntas.

10.3. Anexo 3. Cuestionarios IPAQ (versión simplificada)

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada → **Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana

No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando television.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.

10.4. Anexo 4. Programa extraescolar de actividades físico-deportivas

SEMANA 1: CHICHAREROS/AS FIT

SESIÓN 1	SESIÓN 2
<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes expresan sus ideas previas sobre el CrossFit. Esta actividad ayudará a conectar y motivar al alumnado con la actividad y sentirse más involucrados. - A continuación, se realiza un calentamiento general, que consiste en movilidad articular y ejercicios dinámicos. - Para finalizar la activación con la ejecución de ejercicios funcionales básicos. <p>Parte principal / 40 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se explicará, demostrara y realizarán el gran grupo diferentes ejercicios para aprender las técnicas básicas de CrossFit (burpee, air squat, push-up, deadlift, medicine ball clean, etc.). - A continuación, realizaremos entrenamiento EMOM, durante 2 series de 10 min cada una, con 2 min de recuperación entre series. Este entrenamiento consiste en ejecutar 3 repeticiones de 5 ejercicios diferentes en 1 minuto, siendo la recuperación el tiempo que hay entre la finalización de las repeticiones hasta completar el minuto. <p>Vuelta a la calma / 5 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad. 	<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes reflexionan sobre que recuerdan de la sesión anterior y añadiremos el concepto AMRAP. - A continuación, se realiza un calentamiento general, que consiste en movilidad articular y ejercicios dinámicos. - Para finalizar la activación con la ejecución de ejercicios funcionales básicos. <p>Parte principal / 40 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se repasarán las diferentes técnicas realizadas la sesión anterior asegurando que todos los participantes realicen los movimientos con la técnica correcta. - A continuación, realizaremos Competición AMRAP por Equipos, durante 20 min. Para ello se forman equipos de 5 integrantes para realizar la competición. Esta consiste en completar tantas vueltas (5) como sea posible de una serie de ejercicios programados en un tiempo determinado. <p>Vuelta a la calma / 5 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión.

SEMANA 2: BASKET 3x3

SESIÓN 3	SESIÓN 4
Activación / 15 min <ul style="list-style-type: none">- Los participantes comparten sus conocimientos previos sobre el baloncesto, incluyendo reglas básicas, cómo se juega, y técnicas fundamentales como el dribling, pase, tiro, entre otros. Esta actividad fomenta la participación activa y establece una base común de entendimiento.- Se lleva a cabo un calentamiento general, enfocándose en la movilidad articular y ejercicios dinámicos específicos para el baloncesto.- Se realiza una serie de ejercicios básicos de baloncesto, como dribling, pases simples y tiros, para familiarizar a los participantes con las técnicas fundamentales del juego.	Activación / 15 min <ul style="list-style-type: none">- Los participantes reflexionan sobre que recuerdan de la sesión anterior.- A continuación, se realiza un calentamiento general, que consiste en movilidad articular y ejercicios dinámicos.- Para finalizar la activación realizaremos diferentes actividades de recordatorio de elementos técnico-táctico de cara a la parte principal. Parte principal / 40 min <ul style="list-style-type: none">- Esta consiste en un torneo de 3x3, donde el formato es de ligilla entre todos, se forman 4 equipos que realizarán 10 partido de 4 minutos cada uno de ellos de forma simultánea. Vuelta a la calma / 5 min <ul style="list-style-type: none">- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión.
Parte principal / 40 min <ul style="list-style-type: none">- Se desarrollan diferentes ejercicios básicos del baloncesto: dribling, pase, tiro, tiro en suspensión, y posición de defensa, entre otros.- Se entrenan situaciones simplificadas de juego tanto ofensivo, como defensivos aplicados al Basket 3x3.	
Vuelta a la calma / 5 min <ul style="list-style-type: none">- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.	

SEMANA 3: RESITE Y PELEA

SESIÓN 5	SESIÓN 6
Activación / 15 min <ul style="list-style-type: none">- Los participantes comparten sus experiencias previas con actividades similares al AEROBOX y lo que esperan de la sesión. Esto establece expectativas y ayuda al instructor a adaptar la sesión según el nivel del grupo.- Se lleva a cabo un calentamiento general que incluye ejercicios cardiovasculares y de movilidad articular para preparar el cuerpo para el movimiento.- Se introducen los movimientos básicos del AEROBOX, como jabs, ganchos, uppercuts, y defensas básicas. Los participantes practican estos movimientos de forma individual y en parejas para familiarizarse con ellos.	Activación / 15 min <ul style="list-style-type: none">- Los participantes comparten sus experiencias previas con el AEROBOX y lo que esperan de la sesión de nivel 2. El instructor aclara cualquier duda y proporciona orientación sobre cómo mejorar las técnicas aprendidas en sesiones anteriores.- Se realiza un calentamiento dinámico que incluye movimientos específicos de AEROBOX, como skipping, sombras de boxeo y footwork avanzado, para preparar el cuerpo y la mente para la intensidad de la sesión.
Parte principal / 40 min <ul style="list-style-type: none">- El instructor guía a los participantes a través de la correcta ejecución de los movimientos básicos del AEROBOX, como jabs (golpes directos), ganchos (golpes circulares), uppercuts (golpes ascendentes), así como defensas simples como bloqueos y esquivas básicas.- A continuación, se realiza una sesión de AEROBOX (level 1) con combinaciones simples de golpes y defensas, siguiendo el ritmo de la música. Estas combinaciones pueden incluir secuencias de jab-cross, gancho-uppercut, o una serie de defensas seguidas de contraataques.	Parte principal / 40 min <ul style="list-style-type: none">- Comenzaremos la parte principal al ritmo de la música realizando las combinaciones simples de la sesión anterior, para comenzar a introducir combinaciones más complejas y fluidas, que pueden incluir secuencias de múltiples golpes seguidas de defensas rápidas y precisas. El énfasis está en la fluidez, la velocidad y la precisión en la ejecución de los movimientos.- Para finalizar la parte principal, con la sesión AEROBOX (level 2) con ejercicios individuales y en parejas para poder aplicar las habilidades aprendidas en un entorno de reto y colaboración.
Vuelta a la calma / 5 min <ul style="list-style-type: none">- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión.	Vuelta a la calma / 5 min <ul style="list-style-type: none">- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.

SEMANA 4: FÚTCHAMPIONSALA

SESIÓN 7	SESIÓN 8
<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes comparten sus conocimientos previos sobre el fútbol sala, incluyendo las reglas básicas, la estructura del juego y las habilidades fundamentales como la conducción, el pase y el remate. Esto ayuda a establecer una base común de entendimiento y a identificar áreas de enfoque para la sesión. - Se lleva a cabo un calentamiento general que se centra en ejercicios de movilidad articular y dinámicos. - Para a continuación pasar a lo específicos como: conducción, cambios de dirección, pases y ejercicios de coordinación con el balón. <p>Parte principal / 40 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se desarrollan diferentes ejercicios para practicar las técnicas básicas del fútbol sala, incluyendo la conducción del balón, control y pase con el interior y exterior del pie, etc. - <i>Ejercicio 1: En parejas, pásense el balón a corta distancia (5 metros), concentrándose en el control y el pase preciso.</i> - <i>Ejercicio 2: En un cuadrado de 10x10 metros, cuatro jugadores en las esquinas y uno en el medio. El jugador central se mueve para recibir y pasar el balón de un jugador de la esquina a otro.</i> - <i>Ejercicio 3: Conduce el balón en zigzag entre conos colocados a 2 metros de distancia.</i> - <i>Ejercicio 4: Realiza cambios de dirección rápidos y controla el balón con ambos pies.</i> - <i>Ejercicio 5: 2 vs 2 en una mitad de la cancha. Practica movimientos de ataque (pases, desmarques) y defensa (marcaje, interceptación).</i> 	<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes reflexionan sobre que aprendieron y ejercitaron en la sesión anterior. - Se realiza un calentamiento específico para el partido, que incluye ejercicios de calentamiento con el balón, como pases cortos y ejercicios de control, así como ejercicios de velocidad y agilidad para preparar el cuerpo para la competición. <p>Parte principal / 40 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se juega el partido de fútbol sala con dos tiempos de 20 minutos cada uno, y 5 minutos de descanso. - Los participantes aplican las habilidades y estrategias aprendidas en las sesiones anteriores mientras compiten en un ambiente de juego real. <p>Vuelta a la calma / 5 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión.

- *Ejercicio 6: 3 vs 2 en una mitad de la cancha, enfocándose en la creación de oportunidades de gol y la cobertura defensiva.*
- *Partido: en la cancha completa. Aplica lo trabajado en la sesión, enfatizando el control del balón, la precisión en los pases y la defensa organizada.*

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.

SEMANA 5: POWERFUL

SESIÓN 9	SESIÓN 10
<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes comparten sus conocimientos previos sobre el entrenamiento de fuerza, discutiendo la importancia de la técnica adecuada y el control postural durante los ejercicios. - Se lleva a cabo un calentamiento general que se centra en ejercicios de movilidad articular y estiramientos dinámicos. <p>Parte principal / 45 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comenzamos explicando y demostrando cada ejercicio de forma grupal tanto la técnica, como los aspectos a tener en cuenta en la ejecución del circuito cada uno de los 3 circuitos a realizar. - Cada estación tiene 8 ejercicios. Los participantes trabajarán en intervalos de 20 segundos de trabajo y 10 segundos de descanso para cada ejercicio al ritmo del 	<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes comparten que recuerdan de la sesión anterior, pudiendo preguntar algunas dudas que le hayan surgido después de la sesión anterior. - Se lleva a cabo un calentamiento general que se centra en ejercicios de movilidad articular y estiramientos dinámicos específicos. <p>Parte principal / 45 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comenzamos explicando y demostrando cada ejercicio de forma grupal tanto la técnica, como los aspectos a tener en cuenta en la ejecución. - Una vez se conozcan los ejercicios se realizará un entrenamiento HIIT de 35 minutos. Para ello se desarrollarán una serie de intervalos de alta intensidad

TABATA. Después de completar los 8 ejercicios en una estación, los participantes descansarán 1 minuto antes de pasar al siguiente circuito.

- Cada circuito de fuerza combinara ejercicios básicos de Animal Flow, pliométricos y con pesos libres. Ejemplo / Circuito 1:
 - o **Estación 1:** Sentadilla con salto.
 - o **Estación 2:** Lanzar el balón medicinal al suelo.
 - o **Estación 3:** Animal Flow: / Rana.
 - o **Estación 4:** Press Paloff con peso libre.
 - o **Estación 5:** Jumping jacks con salto.
 - o **Estación 6:** Animal Flow: / Gorila.
 - o **Estación 7:** Giros rusos con peso libre.
 - o **Estación: 8:** Burpees.

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.

alternados con períodos de descanso activo. Se organizarán 3 estaciones donde se desarrollan simultáneamente por equipos un trabajo 4 series de 8 ejercicios, con una duración de 35 segundos seguido de 15 segundos de descanso y se cambia, con 1 minutos entre vueltas. La secuencia de ejercicios es funcional y variada (Jumping Jacks, Push-Ups, mountain climbers, Jump Squats, plancha dinámica (alternando brazos extendidos), burpees, escaleras y skipping en sitio, etc).

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión.

SEMANA 6: PLAY-VOLEY

SESIÓN 11	SESIÓN 12
<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes comparten sus conocimientos previos sobre el voleibol, analizando las reglas básicas del juego, las técnicas fundamentales como la recepción, el voleo, el remate y el saque, así como cualquier experiencia previa que tengan en el deporte. - Se lleva a cabo un calentamiento general 	<p>Activación / 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes se preparan para el torneo de voleibol compartiendo sus expectativas y motivaciones para la competición. Se repasan brevemente las reglas del juego y se designan los equipos y horarios de los partidos. - Se lleva a cabo un calentamiento específico de cara a partido.

que incluye ejercicios de movilidad articular y estiramientos dinámicos.

- Para finalizar con ejercicio más específicos, introduciendo el balón realizando acciones de juego de forma libre.

Parte principal / 40 min

- Se desarrollan diferentes ejercicios de entrenamiento específicos del voleibol, centrados en el trabajo en parejas para practicar las técnicas básicas del juego. Los ejercicios pueden incluir:
 - o Ejercicios de recepción y pase: Los participantes practican recibir y pasar el balón de forma precisa y controlada entre sí, utilizando las técnicas adecuadas de antebrazo.
 - o Ejercicios de voleo: Se practican los fundamentos del voleo, centrándose en la técnica de los golpes para enviar el balón por encima de la red con precisión y potencia.
 - o Ejercicios de remate: Los participantes practican el remate, trabajando en la precisión y la potencia de los golpes para finalizar los puntos.
 - o Ejercicios de saque: Se practican diferentes tipos de saques, como el saque flotante y el saque por encima de la cabeza, trabajando en la consistencia y la precisión del golpeo.

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben

Parte principal / 40 min

- Se lleva a cabo el torneo de voleibol, con los equipos compitiendo en una serie de partidos programados, El formato de torneo cada equipo juega contra los otros dos equipos una vez. Esto garantiza que cada equipo tenga al menos dos partidos durante el torneo.
- Para ello se divide el grupo en 5 integrantes. Y la estructura de juego son partido de 15 minutos, dividido en dos tiempos de 7 minutos.
- Durante la realización del partido el equipo que espera realizará trabajos específicos de voleibol.

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.

información y motivación para la próxima actividad.

SEMANA 7: RUM AND JUMP

SESIÓN 13

Activación / 15 min

- Los participantes comparten sus experiencias previas con actividades relacionadas con la velocidad y el atletismo para conectar mentalmente con el deporte y se sientan más involucrados.
- Se lleva a cabo un calentamiento general que incluye ejercicios de movilidad articular y estiramientos dinámicos.

Parte principal / 40 min

- Se empezará a explicar la importancia de la técnica de carrera e introducción al pase de valla o los obstáculos, para ello se realizan una serie de juegos y desafíos diseñados para desarrollar la velocidad y la coordinación en los participantes como son: Juegos de relevos y carreras de obstáculos (simulando vallas).

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.

SESIÓN 14

Activación / 15 min

- Los participantes se organizan en equipos y se les explica que participarán en una emocionante competencia de velocidad. Se repasan las reglas y se fomenta un espíritu de juego limpio y amistoso.
- Se lleva a cabo un calentamiento general que incluye ejercicios de movilidad articular y estiramientos dinámicos.
- Para finalizar con ejercicio más específicos, como es la técnica tanto de carrera como vallas.

Parte principal / 40 min

- Se realizará una competición basada en unas olimpiadas del área de velocidad, donde se disputarán varias pruebas como son:
 - o Relevos 4x1 vuelta mixta.
 - o 60 metros lisos.
 - o 60 metros vallas.
 - o La Caza - Relevos combinado mixto.

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.
-

- Se concluye la sesión con un cierre donde se felicita a los equipos por su participación y esfuerzo.

SEMANA 8: MIS JUEGOS, MI CULTURA

SESIÓN 15

SESIÓN 16

Activación / 10 min

- Los participantes comparten sus conocimientos previos sobre los juegos tradicionales canarios.
- Se lleva a cabo un calentamiento general que se centra en ejercicios de movilidad articular y estiramiento dinámico.

Activación / 10 min

- Los participantes comparten sus conocimientos previos sobre los juegos tradicionales canarios.
- Se lleva a cabo un calentamiento general que se centra en ejercicios de movilidad articular y estiramiento dinámico.

Parte principal / 45 min

- En esta parte de la sesión las diferentes actividades estarán organizadas en 3 estaciones con 5 integrantes cada una, las cuales iremos rotando cada 15 min.
- En cada estación se le explicaran las reglas de cada uno de los juegos.

Parte principal / 45 min

- En esta parte de la sesión se continúa explorando juegos tradicionales canarios adicionales para ello estarán organizadas las actividades en diferentes estaciones, las cuales iremos rotando cada 15 min.
- En cada estación se le explicaran las reglas de cada uno de los juegos.

Estación 1:

Bola canaria: Juego de lanzamiento de precisión, que básicamente consiste en lanzar un determinado número de bolas en dirección a otra bolita más pequeña con la intención de dejar lo más cerca posible de ella, el mayor número de las bolas del equipo propio que se pueda.

Estación 2:

Pina: Juego de cooperación-oposición que consiste en situar la pina (bola). por detrás de la raya del equipo contrario, mediante el golpeo o conducción con un bastón, obteniendo así una raya.

Estación 3:

Billarda de Gran Canaria: Es un juego de equipo, en el cual cada jugador se empareja con un oponente, y se ubica en cada portería. Así, si en una portería se encuentra un defensor con un palo y un adversario con la billarda, en la otra portería el compañero del que posee la billarda sin nada y el adversario con otro

Estación 1:

Juego del Palo: es juego enfrentamiento de dos jugadores con palos que manejan con las manos cuyo fundamento se basa en la realización de técnicas de ataque, de forma controlada, que son defendidas por el otro jugador.

Estación 2:

Tángana: Juego que consiste básicamente en lanzar, desde una raya preestablecida, una piedra plana o laja contra otra piedra o tángana, que se encuentra a cierta distancia y sobre la que se ha colocado la apuesta. Cuando la tángana es derribada, el jugador gana toda la apuesta que quede más cerca de su laja que de ésta.

Estación 3:

El boliche: Haces un hoyo con tierra donde colocas tu canica, a el hoyo se le llama gongo tienes que intentar meter tu boliche en el gongo, si lo consigues

palo.

meter tu canica en el gongo tu compañero te da un boliche suyo. Si fallas le toca a tu compañero jugar, si le da a tu boliche tú le das un boliche a tu compañero.

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.

Vuelta a la calma / 5 min

- Para finalizar, se dedican 5 minutos a estiramientos estáticos y ejercicios de respiración profunda, seguidos de un cierre donde los participantes comparten sus impresiones sobre la sesión y reciben información y motivación para la próxima actividad.
-