

Trabajo Fin de Máster

Evaluación de la condición física en escolares de 2º ESO

**MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO,
FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS.
ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA**

Alumno: Daniel Oliva Requena

Curso: 2021 / 2022

Tutor/a: Judith Hernández Sánchez

Convocatoria Junio

Cotutor/a: Pablo Borges Hernández

Resumen

En la actualidad, con el rápido desarrollo de la tecnología, los adolescentes emplean parte de su tiempo libre delante de las pantallas, sustituyendo de esta manera la práctica de actividad física. Este aspecto puede producir entre otras cosas un aumento del sedentarismo, una disminución del nivel de condición física y el desarrollo prematuro de enfermedades relacionadas con el mismo.

El objetivo de este TFM es conocer los valores de condición física de sujetos escolares de 2º ESO de un instituto de la zona metropolitana de la isla de Tenerife y su posible asociación con la práctica de actividad física. Se han analizado los resultados de evaluación de condición y su actividad física semanal de 101 alumnos. Para conocer el nivel de actividad física semanal se ha utilizado el cuestionario Adolescent Physical Activity Measure (MVPA) adaptado al español, y para conocer el nivel de condición física de los sujetos se han escogido pruebas de la batería Alpha Fitness de alta prioridad y Senior Fitness Test.

Los resultados apuntan a que los participantes que presentan mayor nivel de práctica de actividad física obtuvieron mejores valores que los que presentan un nivel menor de condición física, al igual que los varones obtuvieron un mejor promedio en las pruebas de condición física y realizan un mayor tiempo de actividad física que las mujeres. Se concluye que los escolares analizados no realizan la suficiente AF para tener un estado de salud aceptable y por tanto sería necesario seguir implantando programas de intervención multidisciplinares desde la escuela y otros estamentos para prevenir la obesidad y el sedentarismo.

Palabras clave: adolescencia; sedentarismo; ALPHA Fitness; actividad física; género.

Abstract

Nowadays, with the rapid development of technology, adolescents spend part of their free time in front of screens, thus substituting physical activity. This can lead, among other things, to an increase in sedentary lifestyles, a decrease in the level of physical fitness and the premature development of related diseases.

The aim of this TFM is to find out the physical condition values of 2nd ESO students from a secondary school in the metropolitan area of the island of Tenerife and their possible association with the practice of physical activity. The results of the fitness assessment and the weekly physical activity of 101 students were analysed. The Adolescent Physical Activity Measure (MVPA) questionnaire adapted to Spanish was used to determine the level of weekly physical activity, and tests from the high priority Alpha Fitness battery and Senior Fitness Test were chosen to determine the level of physical fitness of the subjects.

The results show that the participants with a higher level of physical activity obtained better values than those with a lower level of physical fitness, and that the boys obtained a better average in the physical fitness tests and spent more time in physical activity than the girls. We conclude that the schoolchildren analysed do not do enough PA to have an acceptable state of health and therefore it would be necessary to continue implementing multidisciplinary intervention programmes at school and other levels to prevent obesity and sedentary lifestyles.

Keywords: adolescence; sedentary lifestyle; ALPHA Fitness; physical activity; gender.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
3. Objetivos.....	5
4. Marco teórico.....	5
4.1. Características y cambios entre los 12 y 13 años.....	5
4.2. Condición física y salud.....	7
4.3. Condición física y salud en el currículo de Educación Física.....	10
4.4. Evolución de las baterías de test de condición física.....	16
4.5. Antecedentes.....	21
5. Metodología.....	26
5.1. Participantes.....	26
5.2. Instrumentos.....	26
5.3. Procedimiento.....	31
6. Resultados.....	33
7. Discusión de los resultados.....	38
8. Conclusiones.....	39
9. Futuras líneas de investigación.....	40
10. Limitaciones del estudio.....	41
11. Referencias bibliográficas.....	41
12. Anexos.....	49

1. Introducción

En el siguiente trabajo se pretende realizar un proyecto de intervención para describir el nivel de condición física (CF), considerando la práctica de actividad física (AF) y el género.

En los últimos años, investigaciones como la de Stevens et al. (2019) o la del Instituto Nacional de Estadística (2018), nos reflejan la preocupación por el bajo nivel de práctica de AF a nivel nacional como a nivel autonómico, donde Canarias se sitúa en el penúltimo puesto de la lista. Además, el estudio realizado por Borges et al. (2022) muestra que durante el confinamiento un gran porcentaje de escolares han disminuido su nivel de práctica de AF diaria al igual que han aumentado el tiempo de actividades pasivas. Del mismo modo, en el estudio realizado por Hernández et al. (2019), se observa que existe un alto grado de prevalencia de sobrepeso (15,84%) en jóvenes canarios con una edad comprendida entre 12 y 14 años.

Estos resultados son preocupantes principalmente porque un bajo nivel de AF está estrechamente relacionado con un bajo nivel de CF (Martínez y Sánchez, 2008) y por lo tanto con el aumento de la probabilidad de sufrir alguna enfermedad cardiovascular u otras patologías, al igual que el aumento de la morbi – mortalidad de la población (Rosa, 2019). Es de vital importancia conocer el estado de CF de una persona ya que constituye un excelente predictor de la expectativa de vida y lo más importante de la calidad de vida desde la infancia (Castillo et al., 2007).

Con los resultados de esta investigación se pretende aportar información con respecto al tema de estudio, al igual que concienciar a la población del alto porcentaje de sedentarios obtenido y las posibles consecuencias que puede tener el llevar un estilo de vida sedentario.

A lo largo del presente trabajo, se aborda la grave situación que tiene España y concretamente la comunidad autónoma de Canarias con respecto al alto porcentaje de población que no cumple con las recomendaciones de práctica de AF propuestas por la OMS (2020) de 60 minutos diarios de AF de moderada a vigorosa. También, se realizará una contextualización sobre la investigación donde se van a tratar temas como las características y cambios de los escolares entre los 12 y 13 años, la relación existente entre CF y salud donde se describirán detalladamente los elementos de la CF relacionados con la salud y con las posibles enfermedades o patologías que podrían aparecer con un

bajo nivel de estos elementos. A continuación, se hablará sobre la aparición de CF y la salud en el currículum de Educación Física y de la evolución de las baterías de test de valoración de la CF, los cuales en un principio iban destinados hacia un enfoque de rendimiento deportivo y han ido cambiado hacia un enfoque más relacionado con la salud. Esta contextualización se finalizará con una revisión bibliográfica de artículos que tengan una estrecha relación con el presente trabajo.

Una vez realizada la contextualización de la investigación, se expondrá la metodología, donde se incluyen los procedimientos a seguir en la misma, el alumnado participante y los instrumentos que se utilizarán para obtener esos datos. Se continúa mostrando los resultados obtenidos en el estudio, y la discusión donde se establecerán las relaciones que se sacan de los mismos y las conclusiones a las que se llegan una vez analizados los apartados anteriores, para finalizar con las referencias bibliográficas y los anexos.

2. Planteamiento del problema

Durante siglos, la subsistencia de la humanidad ha estado muy relacionada con el esfuerzo físico, ya que era de vital importancia para actividades como cazar, defenderse de los depredadores o desplazarse de un lugar a otro (Ballón y Gamboa, 2008).

Del mismo modo, en los trabajos que se han venido realizando en siglos pasados, pasando desde la caza hasta la agricultura y ganadería entre otros muchos, era necesario ese esfuerzo físico para que pudiesen ser realizados con total normalidad, por lo que se podría decir que siempre ha estado presente en la vida de las personas, a pesar de que en los estratos sociales más bajos era mayor que en los más altos (Borges, 1998).

El desarrollo de los métodos mecanizados de transporte y trabajo, y el progresivo desarrollo de la sociedad industrial avanzada han ido reduciendo cada vez más las oportunidades de gasto energético en la vida diaria de las personas en todos los estratos sociales, siendo en la actualidad muy inferior que en siglos anteriores y convirtiendo exponencialmente en sedentaria a la sociedad actual (Romero, 2009).

También hay que añadir que en Canarias se ha producido un aumento de la inactividad física en todas las edades, pero en un mayor porcentaje en la adolescencia, donde según los resultados de López (2015), los jóvenes dedicaron más del doble de tiempo diario a las pantallas que a la realización de AF. La inactividad física se entiende como el estilo

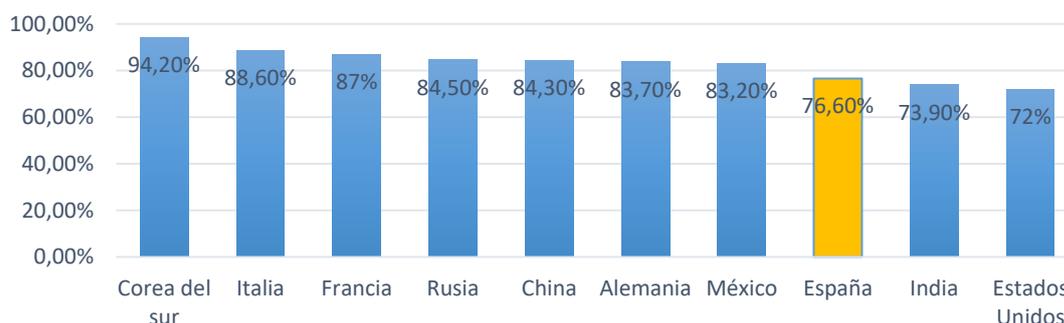
de vida en la que el individuo no alcanza el nivel recomendado de AF para la salud (Lynch et al., 2010).

El acceso a las nuevas tecnologías por parte de los niños y adolescentes ha provocado que cambien sus actividades lúdicas, las cuales en un primer momento tenían un enfoque activo, como la práctica deportiva, a la realización de otras actividades con un enfoque más sedentario, que están estrechamente relacionadas con el llamado «tiempo de pantalla» que hace años se reducía a ver la televisión y, que en la actualidad se ha ampliado a otras actividades como jugar a videojuegos, chatear por el móvil o una infinidad de aplicaciones destinadas a cubrir el tiempo de ocio de las personas (Noriega et al., 2015).

Según la OMS (2020), los niños y adolescentes de una edad comprendida entre 5 y 17 años, deberían de realizar 60 minutos diarios de AF moderada e intensa y como mínimo 3 días a la semana de actividades aeróbicas de intensidad vigorosa, al igual que reducir el tiempo dedicado a actividades sedentarias. Siguiendo estas recomendaciones, el artículo de Stevens et al. (2019), nos muestran como a nivel mundial, 4 de cada 5 niños y adolescentes de entre 11 y 17 años no practican la suficiente AF y esto se acentúa en los países con ingresos más altos. Concretamente en España, el 76,6% de los adolescentes con ese rango de edad no practican suficiente AF, por lo que podríamos decir que es un dato bastante preocupante para la población española (figura 1).

Figura 1

Porcentaje de jóvenes entre 11 y 17 años que no realizan suficiente actividad física.



Fuente: Statista (2019)

Centrándonos un poco más en la situación geográfica que demanda el presente estudio, la Encuesta Europea de Salud realizada por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y el Instituto Nacional de Estadística (2020) que analiza el porcentaje de

práctica de AF regular que realizan las personas, se puede observar como la Comunidad Autónoma de Canarias se encuentra en el penúltimo puesto de la lista, donde solamente un 17% realiza ejercicio físico con regularidad (Figura 2).

Figura 2

Porcentaje de personas que practican ejercicio físico con regularidad.



Fuente:

Encuesta Europea de Salud. MSCBS e INE (2020)

A esto le tenemos que añadir los efectos secundarios que ha tenido el aislamiento mundial debido a la pandemia de la COVID-19, ya que se ha reducido de manera drástica tanto la cantidad de AF realizada como el aumento de horas destinadas a las actividades pasivas diarias (Celis et al., 2020). Esto no solo ha ocurrido con los jóvenes que no practicaban ningún deporte a nivel profesional, sino que también se ha visto disminuido el tiempo destinado a la realización de AF de los jóvenes que estaban federados en algún deporte (Borges et al., 2021).

Como se puede observar, durante siglos se ha ido produciendo un gran cambio en la cantidad de gasto energético en actividades diarias de una persona al igual que en el nivel de AF que realiza la misma.

Esto es preocupante ya que, de manera inversa, cuanto mayor sea el nivel de sedentarismo de una persona, entendiéndose este como toda aquella AF que está por debajo del umbral 1,5 de la unidad metabólica de reposo (MET), como leer el móvil, charlar, alimentarse... (Pate et al., 2008), menor será su CF por lo que tendrá un mayor porcentaje de probabilidades de padecer alguna enfermedad en el futuro (Bouchard y Shepard, 1993).

Entre las patologías de mayor riesgo que se podrían derivar en un futuro y que durante los años han ido aumentando, encontramos enfermedades cardiovasculares, cáncer, artritis, osteoporosis, diabetes, obesidad... entre muchas otras (Bascón y Aphramor, 2011).

Debido a estos datos tan preocupantes cabe la necesidad de conocer más en profundidad sobre el tema, para llevar un control más exhaustivo del mismo al igual que implementar posibles soluciones.

3. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es conocer el nivel de CF de un grupo de escolares de 2º de la ESO considerando su nivel de práctica física y el género.

4. Marco Teórico

4.1. Características y cambios entre los 12 y 13 años

Según Pineda y Aliño (2002), la adolescencia es una etapa de transición entre la niñez y la edad adulta, que se inicia por los cambios puberales y que se caracteriza por cambios biológicos, físicos, intelectuales y psicosociales, muchos de ellos generadores de crisis, conflictos y contradicciones, pero principalmente positivos. No se trata solamente de un período de adaptación a los cambios corporales, sino una fase hacia una mayor independencia psicológica y social.

Estos cambios son debidos principalmente al incremento en la producción de hormonas, la relación del adolescente con la familia y los pares, y la autopercepción de ellos mismos (Iglesias, 2013). A continuación, se van a describir estos cambios centrándonos en la edad que interesa para la presente investigación, es decir de 12 a 13 años que coincide con la adolescencia inicial.

- a) Cambios físicos y biológicos: La adolescencia surge con los primeros signos de la transformación puberal. Desde el comienzo de este periodo ocurren cambios hormonales provocados principalmente por el sistema endocrino que generan el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y el crecimiento (Iglesias, 2013). Según Martín y Navarro (2009), la regulación del sexo en las chicas se produce

principalmente por dos hormonas, el folículo estimulante y el lúteo estimulante. La primera se encargará principalmente de la maduración del folículo ovárico el cual desarrollará un óvulo que se pegará en la mucosa del útero en el caso de ser fecundado, y la segunda será la encargada de crear cuerpos amarillos que en el caso de no ser fecundados regresarán y provocarán la menstruación. Cabe destacar también la importancia junto a estas dos hormonas de los estrógenos y la leptina que se encargarán de funciones psicosomáticas de vital importancia. En el caso de los chicos, la regulación del sexo se inicia en los testículos, donde se producirá la hormona típicamente masculina, la testosterona. Con respecto al crecimiento, destacamos dos hormonas que produce la hipófisis anterior, la somatotropina y la tireotropina, que actúa sobre el tiroides, facilitando la actividad de los cartílagos de conjunción. Mediante estos procesos, se producen algunos cambios como: aumento de tamaño de los órganos, aumento del tejido graso con mayor proporción en las mujeres y mayor desarrollo muscular en los hombres, aumento de los senos en las chicas y del pene en los chicos, primera menstruación y eyaculación, en las chicas crece el vello púbico y axilar y en chicos el crecimiento de vello por distintas partes del cuerpo y cambios en la voz, en ambos aumenta el deseo sexual y experimentan un crecimiento longitudinal, entre otros (Iglesias, 2013).

- b) Cambios intelectuales: Según Martín y Navarro (2009), a pesar de que los principales cambios del cerebro se dan en la infancia, debemos de saber que después de la misma el cerebro sigue desarrollándose. Es la corteza prefrontal la última en conseguir su máximo desarrollo y la responsable de planificar y autorregular la conducta humana. Es en esta etapa cuando se produce un desequilibrio entre el circuito prefrontal cognitivo y el sistema límbico (responsable de emociones básicas y primitivas), siendo el segundo el que se desarrolla antes, provocando parte de las conductas de riesgo que se empiezan a dar en estas edades. Durante el desarrollo cognitivo sufren un cambio en la manera de pensar. Cambian la inteligencia concreta, caracterizada por depender de la realidad empírica y perceptible, por lo que no serán propensos a la especulación y estarán alejados de los enfoques teóricos (Flavell, 1982), hacia una inteligencia formal, que se caracteriza por considerar diversas posibilidades sobre un mismo fenómeno en el plano de lo mental, por el pensamiento abstracto y por razonar a partir de hipótesis no vinculadas a la realidad concreta (Piaget, 1972).

- c) Cambios psicosociales: Pedreira y Martín (2000) hablan de que los adolescentes en esta etapa sufren una fuerte presión impuesta principalmente por la sociedad, la cual impone un cambio de estatus, creándoles la necesidad de independencia y de autonomía respecto a la relación con los padres. Es aquí cuando comienza la distanciamiento con los padres y el apego con el grupo de pares. Es en este grupo donde empiezan a aprender nuevas habilidades sociales y donde adquieren nuevos roles dentro del mismo y fuera, desarrollando ideas políticas, capacidades críticas de soluciones autoritarias y adopción de puntos de vista relativistas.

La adolescencia es una etapa de gran importancia para la configuración de hábitos saludables como una buena alimentación o la realización de AF, que se mantendrán en etapas posteriores, teniendo repercusiones positivas en cuanto al posible impacto del factor de riesgo (Mauro et al., 2015). Del mismo modo, en esta etapa llena de importantes cambios, es sencillo que se puedan dar conductas de riesgo como hábitos poco saludables, sobre todo en las relaciones con los iguales (Zavala et al., 2008). Es posible disminuir estas conductas de riesgo si el adolescente es consciente de los beneficios en el corto y largo plazo de los hábitos saludables. Estos, se inculcarán en mayor medida en la institución educativa y en las familias (Montañés et al., 2008). Debido a los importantes cambios físicos que se producen en esta etapa, en relación con los hábitos de vida saludables, cabe destacar la realización de AF con el objetivo principal de mejorar la CF, ya que ayudará a su desarrollo físico y prevendrá posibles enfermedades futuras, entre otros (Serrano y Martínez, 2014).

4.2. Condición física y salud

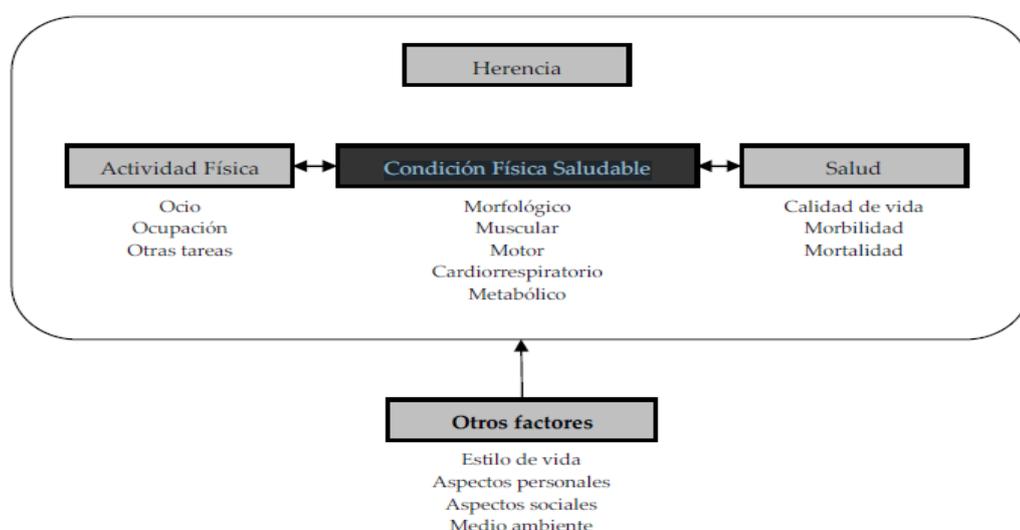
El concepto de CF ha ido evolucionando con el tiempo, ya que a finales del siglo XIX y a principios del XX la definición iba destinada principalmente a aspectos relacionados con el rendimiento deportivo, donde autores como Grösser (1988) definieron la CF como la suma de todas las capacidades físicas importantes para la consecución del rendimiento deportivo, el cual es realizado a través de la personalidad del deportista. Este se desarrolla a través del entrenamiento de las capacidades o cualidades físicas y el acondicionamiento físico general o específico, mientras que Torres (1996), la define como un conjunto de condiciones anatómicas, fisiológicas y motoras, necesarias para realizar esfuerzos físicos y musculares, ya sea en el trabajo como en el deporte.

No es hasta principios del siglo XXI cuando algunos autores empiezan a relacionar la CF con la salud. Antes de conocer estas definiciones es conveniente saber que es la salud: según la OMS (1948, p.100), “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Una vez conocida la definición de salud, Rodríguez (2006, p.6) define la CF como el “estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que evitar las enfermedades hipocinéticas, y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual, experimentando plenamente la alegría de vivir”. Podríamos indicar que todas las personas deben de disfrutar del tiempo de ocio de manera activa.

Existe una estrecha relación entre salud y CF que se puede observar en el Modelo de Toronto de CF, AF y Salud (Bouchard y Shepard, 1993), que habla de la influencia que tiene un alto nivel de práctica de AF con la mejora de la CF y por tanto de la salud de las personas, como pasa con el estilo de vida, aspectos personales, sociales y la genética (figura 3). De la misma forma, según Sánchez y Ortega (2009), el nivel de CF puede influenciar y modificar el nivel de AF en la vida diaria y es proporcional al nivel de salud que posee una persona. Se podría decir que la CF influye sobre el estado de salud de las personas y al mismo tiempo, dicho estado de salud influye, a la vez, en la AF habitual y en el nivel de CF que tengan las personas.

Figura 3

Modelo de Toronto de Condición Física, Actividad Física y Salud.



Fuente: Sánchez y Ortega (2009)

Según Bouchard (1994) la CF relacionada con el rendimiento deportivo está compuesta por los factores de la CF los cuales dependen principalmente de factores genéticos, mientras que CF relacionada con la salud está compuesta por 5 factores: resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular, fuerza muscular, composición corporal y flexibilidad (tabla 1), los cuales se ven más influenciados por las prácticas físicas, ya que se asocian con un bajo riesgo de padecer prematuramente enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

Tabla 1.

Componentes de la condición física según rendimiento deportivo o salud

CONDICIÓN FÍSICA	CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON EL RENDIMIENTO DEPORTIVO	CONDICIÓN FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD
AGILIDAD	X	
EQUILIBRIO	X	
COORDINACIÓN	X	
VELOCIDAD	X	
POTENCIA	X	
TIEMPO DE REACCIÓN	X	
RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA	X	X
RESISTENCIA MUSCULAR	X	X
FUERZA MUSCULAR	X	X
COMPOSICIÓN CORPORAL	X	X
FLEXIBILIDAD	X	X

Fuente: (Pate, 1983)

Centrándonos en los aspectos de la CF relacionados con la salud y especialmente aquellos que se tratarán en este trabajo, es importante saber a qué se refiere cada uno de ellos y con qué posibles enfermedades y peligros para la salud podrían estar relacionados.

1. Resistencia cardiorrespiratoria: se puede definir como la capacidad para realizar tareas moderadas que impliquen la participación de grandes masas musculares durante periodos de tiempo prolongados (Rodríguez, 1995). Se basa en la capacidad funcional del aparato circulatorio y respiratorio de ajustarse y

recuperarse de los efectos del ejercicio muscular. Para muchos especialistas es el elemento más importante relacionado con la salud, dado que su función es básica para desarrollar y mantener la salud cardiovascular (Rodríguez, 1995). Un bajo nivel de capacidad cardiorrespiratoria está relacionado de manera inversa con la mortalidad por cáncer, y del mismo modo el VO₂max es un importante determinante de la sensibilidad a la insulina y bajos niveles de este se asocian con el padecimiento del síndrome metabólico (Mayorga et al., 2013).

2. Resistencia muscular: se define como la capacidad que tiene un músculo de soportar el cansancio frente a estímulos relativamente largos y la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos (Grösser et al., 1989).
3. Fuerza muscular: se puede definir como la capacidad para superar o contrarrestar la resistencia externa a través de la tensión muscular (Zatsiorsky, 1995).

Un déficit en la fuerza y resistencia muscular puede provocar lesiones a nivel muscular y articular al igual que la alteración de estas, como la debilidad y fatiga precoz (Sánchez y Ortega, 2009).

4. Flexibilidad: se puede definir como la capacidad con la que una articulación o una serie de articulaciones se desplazan a través de una amplitud de movimiento completo, sin restricciones ni dolor, influenciada por músculos, tendones, ligamentos, estructuras óseas, tejido graso, piel y tejido conectivo asociado (Herbert y Gabriel, 2002). Un déficit de esta puede provocar en el sujeto el aumento de posibilidades de lesiones músculo esquelético por tensión, mayor acortamiento muscular y mayor dolor muscular residual (Díaz, 2007).

Estos componentes de la CF relacionados con la salud se pueden mejorar de manera general tanto con la práctica de AF como con el entrenamiento específico de los mismos, previniendo o retardando la aparición de las enfermedades, patologías y riesgos relacionados mejorando de esta manera la salud de la persona.

4.3. Condición física y salud en el currículo de Educación Física

Según Devis y Peiró (1997), durante la segunda mitad del siglo XX, se comenzó a evaluar la CF de las personas que formaban parte de los programas militares. Como resultado se obtuvo que los soldados norteamericanos poseían una muy baja CF. Fue por este motivo por lo que el currículo de Educación Física norteamericano empezó a reorientarse,

enfocándose y contribuyendo al estudio de la CF. El propio gobierno elaboró un plan para mejorarla e incluyó distintos test para medir el rendimiento físico. Este movimiento pronto caló en distintos países, incluido España, creando una estrecha vinculación del desarrollo de la CF con el rendimiento físico-deportivo y la enseñanza de habilidades específicas, orientando así el currículo hacia la mejora del rendimiento.

A principios de los años 70 se inicia un cambio en la forma de ver la CF debido principalmente a características socioculturales como la mejora de la alimentación, salud mental del individuo, medicina natural entre otros, que crearon las condiciones profesionales adecuadas para comenzar con el cambio hacia la CF relacionada con la salud.

Desde la entrada de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), el sistema educativo español ha sufrido un cambio de perspectiva centrándose en la adquisición de hábitos de vida saludables en el propio estilo de vida del adolescente, por lo que desde hace años la salud se ha convertido en nuestro país y en la mayor parte de los países desarrollados en un eje fundamental de todo el currículo educativo y especialmente en el área de Educación Física (Hernández, 2008).

La implantación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) y la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), no supuso cambios en ese sentido, ya que seguían la misma línea de fomentar la salud y AF en los jóvenes. En la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, se recoge que:

“Las administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma” (p. 58).

Con la llegada de la actual 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), cabe destacar en relación con la salud y la AF la modificación del apartado 22.2 relacionado con las finalidades de la educación física (EF) que dice:

“La finalidad de la Educación secundaria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motriz; desarrollar y consolidar en ellos los hábitos de estudio y de trabajo; así como hábitos de vida saludables, preparándoles para su incorporación a estudios posteriores, para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos” (p.122889).

Hay que destacar también la ampliación en Bachillerato del objetivo general de etapa descrito en el artículo 33 letra “m” que dice: “Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social” (p. 122897).

Si nos adentramos en la Comunidad Canaria, el DECRETO 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, encontramos para 2º de la ESO directamente relacionados con la salud el criterio 1 y 3 e indirectamente los criterios 2 y 4 (Tabla 2).

Tabla 2

Criterios y contenidos del currículo de Educación Física (nivel 2ºESO) relacionados con la actividad física y la salud.

Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Incrementar las capacidades físicas y coordinativas, con especial incidencia en la resistencia aeróbica y flexibilidad, previa valoración del nivel inicial, utilizando los índices de la frecuencia cardíaca, la conciencia de la movilidad articular y la elasticidad muscular como indicadores para la dosificación y control del esfuerzo, vinculando los hábitos higiénicos y posturales a una práctica físico-motriz y expresiva segura y saludable.</p>	<p>1. Aportaciones de la Educación Física a la salud individual y colectiva. Su comprensión desde la práctica físico-motriz.</p> <p>2. Acondicionamiento físico general: resistencia aeróbica y flexibilidad, con especial incidencia en el control de la intensidad del esfuerzo a través de la frecuencia cardíaca y la conciencia de la movilidad articular y la elasticidad muscular.</p> <p>3. Vinculación del funcionamiento del aparato locomotor y del sistema cardiovascular con la realización de actividades físico-motrices relacionadas con la salud.</p> <p>6. Práctica de actividades físicas, deportivas y lúdico-recreativas y sus efectos en la prevención de determinados hábitos nocivos para la salud (sedentarismo, tabaco, drogas, alcohol...).</p> <p>8. Importancia de la autoexigencia y autoconfianza en la realización de actividades</p>	<p>17. Adapta la intensidad del esfuerzo controlando la frecuencia cardíaca correspondiente a los márgenes de mejora de los diferentes factores de la condición física.</p> <p>19. Identifica las características que deben tener las actividades físicas para ser consideradas saludables, adoptando una actitud crítica frente a las prácticas que tienen efectos negativos para la salud.</p> <p>20. Participa activamente en la mejora de las capacidades físicas básicas desde un enfoque saludable, utilizando los métodos básicos para su desarrollo.</p> <p>22. Aplica los fundamentos de higiene postural en la práctica de las actividades físicas como medio de prevención de lesiones.</p> <p>23. Analiza la importancia de la práctica habitual de actividad física para la mejora de la propia condición física, relacionando el efecto de esta práctica con la mejora de la calidad de vida.</p>

físico-motrices, ajustando el esfuerzo y ritmo respiratorio a cada situación motriz.

2. Aplicar las habilidades motrices y coordinativas específicas a distintas situaciones psicomotrices y sociomotrices en distintos entornos, considerando tanto los aspectos básicos de su lógica en la resolución de problemas motores como los fenómenos socioculturales que se manifiestan en ellas, aceptando el nivel de ejecución alcanzado y utilizando los recursos expresivos de la motricidad, con especial atención a las manifestaciones prácticas lúdicas y expresivas tradicionales de Canarias, valorándolas como situaciones motrices con arraigo cultural.

3. Realizar la activación (general y específica) y la vuelta a la calma, de manera autónoma.

1. Realización de tareas físico-motrices dirigidas al aprendizaje de las estructuras de algún deporte psicomotriz y sociomotriz (reglamento, espacio, tiempo, gestualidad, comunicación y estrategias), con especial atención a los tradicionales de Canarias.

8. Identificación y uso de los medios más adecuados para desarrollar actividades físico-motrices en el entorno habitual y en el medio natural.

1. Finalidad de la activación y la vuelta a la calma. Activación general y específica. Conceptos básicos y puesta en práctica.

2. Realización y recopilación de juegos y ejercicios aplicados a la fase inicial o activación y a la fase final o vuelta a la calma.

5. Explica y pone en práctica técnicas de progresión en entornos no estables y técnicas básicas de orientación, adaptándose a las variaciones que se producen, y regulando el esfuerzo en función de sus posibilidades.

24. Relaciona la estructura de una sesión de actividad física con la intensidad de los esfuerzos realizados.

25. Prepara y realiza calentamientos y fases finales de sesión de forma autónoma y habitual.

26. Prepara y pone en práctica actividades para la mejora de las habilidades motrices en función de las propias dificultades.

4. Mostrar tolerancia y solidaridad en la realización de actividades físico-motrices para la consecución de objetivos comunes y considerando la competición y la cooperación como una forma lúdica de autosuperación personal y del grupo, valorándolas como formas de organización saludables del tiempo libre.

1. Aceptación de su propia imagen corporal y la de los demás, potenciando sus posibilidades y respetando sus limitaciones.

33. Identifica las características de las actividades físico-deportivas y artístico-expresivas propuestas que pueden suponer un elemento de riesgo para sí mismo o para los demás.

35. Adopta las medidas preventivas y de seguridad propias de las actividades desarrolladas durante el ciclo, teniendo especial cuidado con aquellas que se realizan en un entorno no estable.

Como se puede apreciar en la tabla 2, gran parte del currículo de Educación Física de 2º de ESO establecido en el DECRETO 83/2016, de 4 de julio, va destinado hacia un enfoque de salud, ya que 4 de los 5 criterios que hay contienen elementos relacionados con la misma. Entre ellos podemos destacar el criterio 1, el cual está estrechamente relacionado con el objeto de estudio de esta investigación, que trata principalmente sobre la mejora de las capacidades físicas y el criterio 3 debido a la importancia del calentamiento para la prevención de lesiones. De manera indirecta, destacar el criterio 2 que habla sobre el uso e identificación de los medios más adecuados para el desarrollo de actividades tanto psico-motrices como socio-motrices, y el criterio 4 el cual trata la organización saludable del tiempo libre.

Por último, si nos adentramos en la LOMLOE, en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, se puede observar como continúa el enfoque destinado específicamente a la mejora de la salud.

En relación al Decreto de Canarias, no se ha podido realizar un análisis del mismo debido a que no ha sido publicado.

4.4. Evolución de las baterías de test de condición física

Como se ha ido viendo en los apartados anteriores y como han propuesto numerosos autores como Devís y Peiró (1993), defensores de la Educación Física centrada en la salud, tanto la orientación de la CF como del currículo de Educación Física ha ido cambiando con los años, desde un enfoque orientado al rendimiento deportivo hacia un enfoque orientado hacia la salud. Cabe pensar que las baterías de test para evaluar la CF habrán llevado la misma evolución, o incluso habrán sido modificadas por otras pruebas que estén más relacionadas con la salud. En la actualidad, en la educación secundaria se utilizan baterías de test o pruebas orientadas principalmente a evaluar los componentes de la CF saludable.

Según la Real Academia Española (2014), evaluar se puede definir como: “estimar, apreciar, calcular el valor de algo” o “estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento del alumnado”. Para Ander-Egg (2000), la evaluación se puede definir de la siguiente manera:

“Forma de investigación social aplicada, sistemática, planificada y dirigida; encaminada a identificar, obtener y proporcionar de manera válida y fiable, datos e información suficiente y relevante en que apoyar un juicio acerca del mérito y el valor de los diferentes componentes de un programa (tanto en la fase de diagnóstico, programación o ejecución), o de un conjunto de actividades específicas que se realizan, han realizado o realizarán, con el propósito de producir efectos y resultados concretos”(p. 86).

Las pruebas de evaluación de la CF tienen como objetivo principal proporcionar información sobre el estado físico del sujeto y los efectos de la AF realizada, permitiendo tomar decisiones sobre el programa de AF más adecuado (Rico y Lechuga, 2018). Añadir que los datos recogidos pueden servir también para la comparación entre poblaciones y si fuese necesario adoptar medidas enfocadas a la mejora de la CF relacionada con la salud.

Son muchas las baterías de test que existen, pero se ha hecho una selección de aquellas baterías de test enfocadas para evaluar la condición física en niños y adolescentes:

Cahper (1966)

Cahper es una batería de test compuesta por seis pruebas fue desarrollada por la Canadian Association for Health Physical Education and Recreation en 1966, con el principal objetivo de evaluar la condición física de los escolares canadienses. Las edades para los que iba dirigida esta batería eran entre los 7 y los 17 años. Con la publicación de esta batería aparece el Cahper Fitness Performance, un manual que incluía todos los baremos de las 6 pruebas para poder comparar los resultados de cada sujeto (Vicente et al., 2007).

AAPHERD (1976)

En 1957, la Alianza Americana para la Salud, la Educación Física, la Recreación y la Danza intentó unificar criterios de valoración para crear una batería con siete pruebas, con escalas de percentiles para cada una en función de la edad (Gutiérrez, 2007). No fue hasta 1976, cuando los autores Hunsicker y Reiff (1976) hicieron una revisión y modificación de la misma reduciendo el número de pruebas a seis con el objetivo de evaluar aspectos específicos del estado físico. Esta batería en un principio se utilizó para edades comprendidas entre 5 y 12 años, pero posteriormente se publicaron estudios donde se utilizaba esta batería en edades comprendidas entre 12 y 17 años.

Fitnessgram (1987)

El instituto Cooper for Aerobics Research, desarrolló en 1987 una batería de test destinada principalmente a niños y jóvenes que evalúa los componentes de la CF relacionada con la salud denominada Fitnessgram (Meredith y Welk, 1999).

Esta batería es desarrollada en soporte informático, para valorar la CF en niños/as de 5 a 17 años. Consta de 13 ítems (se eligen 5) que contribuyen a la medición de tres componentes de la CF relacionados con la salud (Lamela, 2009).

Los tres componentes a valorar de la CF que proponen Meredith y Welk (1999) para esta batería son: capacidad aeróbica, composición corporal y fuerza, resistencia y flexibilidad muscular.

Eurofit (1993)

A finales de los años 70 surge la idea en un comité de expertos del área deportiva en el seno del Consejo de Europa, la necesidad de establecer normas de evaluación de la CF para niños y jóvenes europeos.

Como resultado de esta idea se creó una batería que intentó unificar distintos test de valoración de la CF dando respuesta a las propuestas recogidas por el Consejo de Europa, llamada EUROFIT (Prat, 1993).

La batería EUROFIT está compuesta por una serie de test estandarizados, de fácil comprensión y con el empleo de instrumentos sencillos que permiten explorar: resistencia cardio-circulatoria, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad, equilibrio, velocidad al igual que el peso y la talla.

ALPHA Fitness (2011)

Según los autores de la batería ALPHA-Fitness Ruiz et al. (2011), fue desarrollada para proporcionar un conjunto de test de campo válidos, fiables, seguros y viables, para evaluar la CF relacionada con la salud en niños y adolescentes, con el fin de ser usada de manera consensuada en el sistema de Salud Pública de los diferentes estados miembros de la Unión Europea.

Esta batería tiene la ventaja de ser muy eficiente en el tiempo necesario para su ejecución, requiere de muy poco material y además se puede aplicar a un gran número de personas simultáneamente.

La batería ALPHA tiene distintas versiones que eliminan o añaden pruebas en función del tiempo que dispongamos, por lo que encontramos: a) batería ALPHA-Fitness basada en la evidencia, b) batería ALPHA-FITNESS de alta prioridad y c) batería ALPHA-Fitness extendida (Ruiz et al., 2011).

En la tabla 3 se hace una comparativa de las distintas pruebas que forman cada batería anteriormente mencionada, donde se puede ver que elemento de la CF le falta a cada batería y con qué prueba se mide cada uno de ellos.

Tabla 3*Pruebas de las distintas baterías de test de condición física.*

	Fuerza	Resistencia	Velocidad	Flexibilidad	Composición corporal
CAHPER (1966)	- Flexión mantenida de brazos - Abdominales en 1 minuto - Salto de longitud pies juntos	- 2400 metros corriendo para adolescentes y 800 metros para niños/as (7 a 12 años)	- Carrera de agilidad y 50 metros	- Sit & Reach - Flexibilidad de hombro	- IMC - Pliegues cutáneos
AAPHERD (1976)	- Pull up - Abdominales 30 segundos - Salto longitud a pies juntos	- 600 yardas (548,64 metros)	- 50 yardas (45,72 metros)	-	-
Fitnessgram (1987)	- Abdominales - Push up - Pull up y pull up modificado - Flexión de brazos colgado.	- Milla corriendo o caminando (1609,34 metros)	- 50 yardas (45,72 metros)	- Sit & Reach - Flexibilidad de hombro	-
Eurofit (1996)	- Salto longitud pies juntos - Abdominales 30 segundos - Flexión de brazos colgado - Dinamometría manual	- Test de 20 metros ida y vuelta (course navette)	- 5 x 10 metros - Platte tapping	-	- Peso y estatura
ALPHA test (2011)	-Dinamometría manual - Salto de longitud a pies juntos	- Test de 20 metros ida y vuelta (course navette)	- 4 x 10 metros	- Sit & Reach	- IMC - Pliegues cutáneos (tríceps y subescapular) - Perímetro cintura

Como se puede observar en la tabla 3, existen una gran cantidad de baterías formadas por distintas pruebas que están estrechamente relacionadas con la salud, debido principalmente a los componentes de la CF que evalúan. Como se puede observar en todas ellas el elemento más importante y a las que van dedicadas las gran mayoría de pruebas es a la fuerza, seguido de la resistencia y velocidad, y solamente 3 de las baterías de test analizadas tienen una prueba para evaluar la flexibilidad y la composición corporal.

Las pruebas más utilizadas son los 30 segundos de abdominales y el salto de longitud a pies juntos para medir la fuerza, el Course Navette para medir la resistencia y las 50 yardas para medir la velocidad. Desde nuestro punto de vista, la gran mayoría de estas pruebas no evalúan la condición física con un enfoque funcional, es decir, no evalúan acciones cotidianas que realiza una persona en su día a día como por ejemplo caminar o sentarse en una silla.

Por este motivo, en este trabajo se ha optado por una combinación de pruebas de distintas baterías que se realicen con un enfoque más funcional junto con otras pruebas de las baterías anteriormente mencionadas. Con esto se conseguirá no solo medir los componentes de la CF relacionados con la salud, sino hacerlo con un enfoque más cotidiano y realista de las acciones que realizan los adolescentes diariamente (Beguer y Rita, 2008).

4.5. Antecedentes

Para Tamayo (2004) los antecedentes consisten en el análisis de estudios idénticos o similares relacionados con nuestro campo de estudio, y estudios teóricos previos que se asemejen al objeto de estudio que el investigador debe indagar para recolectar información de los mismos.

Con el objetivo de conseguir la definición propuesta por Tamayo (2004), se ha realizado una revisión sistemática de dos bases de datos: Dialnet y Sportdiscuss. Para ello en cada una de ellas se ha realizado una búsqueda de artículos de los últimos 5 años mediante palabras clave y frases relacionadas con la investigación quedando de la siguiente manera: “Condición física AND Género”; “Condición física AND Actividad física”; “Actividad

física AND Género”; “Condición física AND escolares”; “Actividad física AND escolares”.

Se han elegido estas palabras principalmente por la estrecha relación que tienen con la presente investigación, ya que están relacionados con los objetivos de esta de conocer el nivel de CF de un grupo de escolares, considerando su nivel de práctica física y el género.

De los resultados de esta revisión sistemática se han escogido 5 artículos (tabla 4) que consideramos que tienen una estrecha vinculación con este estudio ya que abordan parte del objetivo mencionado anteriormente. Es decir, miden la CF en un grupo de escolares considerando el nivel de práctica de AF, el género o ambas. También, estos artículos han sido escogidos debido a que tienen una muestra significativa y la gran mayoría han utilizado la batería ALPHA Fitness para evaluar la CF en los jóvenes. Esta batería también será utilizada a lo largo de esta investigación para evaluar la CF de los estudiantes.

Analizando los resultados de los 5 artículos seleccionados, se puede observar como el grupo de activos obtuvo valores superiores en las pruebas de CF que el grupo de sedentarios, destacando la aparición de diferencias significativas en las pruebas de velocidad-agilidad y de capacidad cardiorrespiratoria, al igual que en la de composición corporal (Moral et al., 2021; Rosa et al., 2018).

Con relación al género, se observa como los varones tienen un mayor nivel de práctica AF que las mujeres (Moral et al., 2021), siendo estas últimas las que consiguen valores superiores en la realización de actividades sedentarias (Martínez et al., 2018; Moral et al., 2021). Estos resultados han tenido una evolución negativa en ambos sexos durante el confinamiento, disminuyendo la práctica de AF y aumentando las actividades sedentarias (Borges et al., 2022).

Por último, los resultados obtenidos en la relación de género y CF, se puede observar como los varones obtienen resultados significativamente superiores que las mujeres, destacando las capacidades de resistencia cardiorrespiratoria y fuerza, al igual que el índice de masa corporal (Martínez et al., 2018; Mayorga et al., 2019; Moral et al., 2021).

Tabla 4*Resumen de los artículos seleccionados para los antecedentes.*

Autores	Objetivo	Contexto/participantes	Instrumentos	Resultados	Conclusiones
(Martínez et al., 2018)	Conocer los niveles de los jóvenes entre 11 y 12 años para orientarnos en relación al estado de salud de los mismos.	La muestra seleccionada para la realización del estudio está compuesta de 79 sujetos de los cuales 38 son varones y 41 son mujeres.	-ALPHA Fitness	Los resultados que se han obtenido han sido entre bajos y muy bajos en comparación con las referencias que dan los propios autores de la batería. También, los resultados nos muestran como los varones han obtenido mejores valores en todas las pruebas que se han realizado que las mujeres.	Como conclusión, se saca que los varones obtienen mejores resultados en las pruebas de CF que las mujeres, y que estas diferencias son significativas lo que demuestra que las mujeres realizan menos AF que los varones. Por último, se destaca la importancia de los programas destinados a mejorar el nivel de CF de los jóvenes.
(Rosa et al., 2018).	Analizar la relación entre percepción de salud, AF y CF en escolares	La muestra seleccionada para este estudio ha sido de 103 escolares de 8 a 12 años, pertenecientes a dos centros públicos de la Región de Murcia, donde cursaban dos horas semanales de educación física. Del total de la muestra 40 eran varones mientras que 63 eran mujeres.	- Escala de AF Comparativa -ALPHA-Fitness -Cuestionario Health Behavior in School-aged Children (HBSC)	Los resultados muestran que los escolares que tienen una percepción de salud buena/muy buena han tenido mayor capacidad aeróbica e inferiores valores en índice de masa corporal, perímetro de cintura y perímetro de cadera; los escolares con mayor AF han mostrado mejores resultados en las pruebas de velocidad-agilidad y capacidad aeróbica; y los	Una vez analizados estos resultados se llega a la conclusión de la existencia de una relación estrecha entre percepción de salud, AF Y CF, especialmente en la capacidad aeróbica y en la composición corporal.

				<p>escolares con percepción de salud buena/muy buena y con una mayor AF han obtenido resultados inferiores en IMC y perímetro de cadera, y superiores en capacidad aeróbica</p>	
(Mayorga et al., 2019)	<p>Comparar el nivel de CF, AF, actividades sedentarias y predictores psicológicos de AF entre adolescentes varones y mujeres.</p>	<p>La muestra seleccionada ha sido de un total de 126 adolescentes chilenos. Del total de la muestra 70 eran varones y 56 eran mujeres (edad =13.00 ± 1.00 años).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acelerómetro GT3X. -Cuestionario de regulación de la conducta en el ejercicio -Cuestionario autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico -ALPHA Fitness 	<p>Los resultados muestran que los varones tienen resultados significativos en las pruebas de índice de masa corporal y capacidad cardiorrespiratoria que las mujeres. Del mismo modo, se muestra que los varones realizan mayor actividad física que las mujeres y un mayor porcentaje de varones realiza las recomendaciones de actividad física. De manera inversa las mujeres obtuvieron un mayor porcentaje en la realización de actividades sedentarias.</p>	<p>Como conclusión final del estudio se saca que los programas creados para inculcar los hábitos de vida saludables en los adolescentes deben tener en cuenta las diferencias que existen entre varones y mujeres.</p>
(Moral et al., 2021)	<p>Conocer el nivel de CF de los jóvenes y la relación que tiene con la práctica de AF, el género y la edad.</p>	<p>La realización del estudio se desarrolló durante un periodo de 4 meses. La muestra seleccionada está compuesta de 214 adolescentes (14,26 ± 1,33 años) pertenecientes a 8 grupos de un centro de Educación Secundaria Obligatoria. Del total de la muestra 126 eran varones mientras que 88 eran mujeres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cuestionario MVPA en su versión original -ALPHA-Fitness 	<p>Los resultados muestran que los varones realizan más AF y tienen una mejor CF que las mujeres. Del mismo modo, se muestra como la CF de los activos es superior al del grupo de sedentarios y esta va en aumento según el desarrollo de la edad.</p>	<p>Una vez analizados estos resultados se llega a la conclusión de la importante necesidad de fomentar la realización de AF a través de programas específicos con el fin de mejorar la CF y por tanto la salud de las personas.</p>

(Borges et. al., 2022)	Describir y analizar las características y el tiempo que ha sido dedicado por escolares a la realización de AF y entretenimiento, durante el de confinamiento por Covid-19	La muestra seleccionada para la realización de este estudio está formada por 4070 adolescentes de entre 11 y 18 años, provenientes de 32 centros educativos de Canarias. Del total de la muestra 1916 adolescentes eran varones mientras que 2068 eran mujeres.	- Cuestionario de AF en el Tiempo Libre de Minnesota	Los resultados muestran que una gran parte de la muestra no cumplió con las recomendaciones respecto a AF, tiempo de pantallas, y horas de sueño, siendo respectivamente un 83,13%, 63,64% y 37%. Asimismo, a medida que la edad iba en aumento, las horas de práctica física iban disminuyendo incumpliendo en mayor medida las recomendaciones de las organizaciones pertinentes. Destacar que el ocio destinado a actividades pasivas fue de 3,55 horas diarias.	Una vez analizados los datos se llega a la conclusión que durante el confinamiento la AF realizada ha sido insuficiente según los parámetros establecidos, predominando las actividades sedentarias como el uso de pantallas. Debido a estos resultados, se resalta la necesidad de programas que fomenten la AF.
------------------------	--	---	--	---	---

5. Metodología

5.1. Participantes

Se ha diseñado un estudio descriptivo transversal cuantitativo que se ha desarrollado durante 3 meses, coincidiendo con el periodo de tiempo donde se realizó la toma de datos de alumnos y alumnas de 2º de la ESO repartidos en 5 clases distintas procedentes de un centro de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de la zona metropolitana de la isla de Tenerife. La edad de los participantes variaba entre un rango de 12 a 13 años. En un principio participó todo el alumnado de las 5 clases del centro, no obstante, a causa de la mortandad de la muestra por faltarle alguna de las mediciones realizadas debido por la falta de asistencia a clase o por tener alguna enfermedad que les incapacitara hacerlas, una parte tuvo que ser desechada, por lo que la muestra definitiva estuvo formada por 101 jóvenes de los cuales el 48,51% eran varones (n=49) mientras que 51,49% eran mujeres (n=52).

Una vez considerada la muestra, esta se subdividió en activos (cumplían con la realización de 60 minutos en al menos 5 días de práctica de AF) y sedentarios (aquellos que no llegaban a cumplir la misma). Para la catalogación de los mismos se han tenido en cuenta los resultados obtenidos en el cuestionario relacionado con la AF semanal “Adolescent Physical Activity Measure-MVPA” (Prochaska et al., 2001).

5.2. Instrumentos

Para conocer el nivel de AF semanal se ha utilizado el cuestionario Adolescent Physical Activity Measure-MVPA (Prochaska et al., 2001), el cual empieza con una breve explicación de lo que se considera la AF, ya que no solo se debe de poner el tiempo específico de determinados deportes que realiza una persona, sino también tiempo de caminata, pasear en skate, ir al instituto caminando... es decir, toda aquella actividad que aumente la frecuencia cardíaca de la persona.

El cuestionario será cumplimentado por los estudiantes en las clases. Se les leerá y explicará detalladamente en qué consiste el cuestionario. Una vez explicado esto y resueltas las dudas, los escolares rellenarán las dos preguntas por las que está compuesto:

- 1- Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días estuvo físicamente activo durante un total de al menos 60 minutos por día?

- 2- Durante una semana típica o habitual, ¿cuántos días realiza AF durante un total de al menos 60 minutos al día?

Estas dos preguntas se valoraron de la misma manera, a través de una escala que va desde cero a siete días de práctica de AF semanal. Para la división de los participantes en sedentarios o activos, el propio cuestionario cuenta con una fórmula $((P1 + P2) / 2)$ con la cual si el resultado es igual o mayor a 5 se considera el sujeto como activo, mientras que si el resultado es menor se cuenta como sedentario.

Para la medición de los distintos componentes de la CF relacionada con la salud de los adolescentes se han utilizado ocho pruebas sacadas de las baterías ALPHA-Fitness (Ruiz et al., 2011) y Senior Fitness Test (Rikli y Jones, 2001). Las pruebas contenidas en ambas baterías y utilizadas en esta investigación son:

- a) Dinamometría de presión manual (ALPHA Fitness), para medir la fuerza isométrica del tren superior. Para esta prueba se ha utilizado un dinamómetro con agarre ajustable (TKK 5101 Grip D).

El sujeto realizará dos intentos de prueba para familiarizarse con la prueba empleando para su medida su mano dominante. Una vez realizados los dos intentos de prueba, realizará los dos intentos finales (dejando un descanso de 1 minuto para evitar la fatiga), de los cuales se anotará el resultado de cada uno y se seleccionará la mejor marca.

En la realización de la prueba, el sujeto estará erguido y cogerá el dinamómetro con la mano dominante, extendiendo el mismo en el lateral del cuerpo, pero sin tocarlo. Una vez en este punto, apretará el dinamómetro poco a poco y de forma continua hasta que la marca de este se quede fija.

Antes de comenzar el examinador ajustará el agarre del dinamómetro según la medida de la mano del participante.

- b) Perímetro de cintura (ALPHA FITNESS), para medir la grasa corporal abdominal, troncal o central. Para esta prueba se utilizará una cinta métrica eBoot de un metro y medio de longitud.

Se medirá la cintura umbilical por encima de las crestas iliacas y tras una espiración. El sujeto debe estar en posición ortostática, de pie y erecta, y la cinta métrica en posición horizontal, asegurando que esté ajustada, pero sin comprimir la piel. Se repite la prueba dos veces y si no coinciden las medidas, se anotará la

media de las dos. Se registrarán todas las mediciones en cm y la medida será tomada por un sujeto externo al sujeto que la está realizando.

- c) Altura (ALPHA Fitness). Para esta prueba se utilizará un tallímetro portátil SECA® 214.

El sujeto descalzo, permanecerá de pie y totalmente erguido, con los talones juntos y con los brazos a lo largo del cuerpo. Los talones, glúteos y parte superior de la espalda estarán en contacto con el tallímetro. El sujeto inspirará profundamente y mantendrá la respiración, realizándose en ese momento la medición y tomando como referencia el punto más alto de la cabeza, quedando el pelo comprimido. La prueba se realizará dos veces anotando las dos medidas, para que en caso de diferencia se halle la media de ambas. La medida será tomada por un sujeto externo al sujeto que la está realizando.

- d) Peso (ALPHA Fitness). Para la realización de esta prueba se utilizará una báscula digital ASIMED® modelo Elegant. El sujeto deberá permanecer erguido y estático, con los pies encima en las marcas de la plataforma y los brazos pegados al lateral del cuerpo, apuntando el valor que pone en la báscula en kg. La prueba se realizará con vestimenta ligera y se tomarán dos medidas, para que en caso de diferencia, se halle la media de ambas.

- e) Velocidad – agilidad 4 x 10 metros (ALPHA Fitness), para medir la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación. Para esta prueba se ha utilizado un cronómetro de precisión Easy Timer, 2 cintas blancas, 3 esponjas y un metro Dalter.

En la realización de la prueba, el sujeto se colocará en la línea de salida. Cuando se indique correrá (sin esponja) lo más rápido posible a la línea paralela y volverá a la línea de salida con la esponja (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. La esponja (A) se cambiará por la esponja B en la línea de salida. Luego, irá corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambiará la esponja B por la esponja C y volverá corriendo a la línea de salida. Una vez pase el cuerpo entero la línea de salida, se parará el cronómetro y se anotará los segundos que ha tardado en realizar la prueba.

Antes de realizar la prueba, el examinador con la ayuda de un metro pondrá las cintas blancas una paralela a la otra con una distancia de 10 metros. En la cinta de salida colocará 1 esponja, y en la cinta de enfrente colocará 2 esponjas.

- f) 30 segundos chair stand (Senior Fitness test), para medir la fuerza del tren inferior. Para la realización de esta prueba se ha utilizado un cronómetro de precisión Easy Timer y una silla (70 cm de altura). Para la realización de esta, el sujeto comenzará en una posición erguida, con los pies separados a la anchura de los hombros y con los brazos cruzados en el pecho, deberá realizar en un tiempo de 30 segundos, las máximas repeticiones sentándose y levantándose de la silla. Anotará el número de repeticiones realizadas contando como repetición el ciclo de bajar y subir hasta la posición inicial.
- g) Back scratch (Senior Fitness Test), para medir la flexibilidad del tren superior. Para esta prueba no será necesario ningún tipo de material. Antes de realizar la prueba, el sujeto tendrá dos oportunidades para comprobar cuál es la posición en la que más cómodo se siente. Para la realización de la prueba, el sujeto después de los dos intentos de prueba se colocará en posición erguida e intentará tocarse las manos por detrás de la espalda, colocando un brazo con la mano en posición prono por encima de la cabeza y el otro brazo con la mano en posición supina rodeando la espalda y cambiándolos en el siguiente intento. Se registrará si el sujeto es capaz de juntar las manos detrás de la espalda o no.
- h) 6 minutos andando, para medir la capacidad cardiorrespiratoria. Para esta prueba se ha utilizado un cronómetro de precisión Easy Timer, 4 conos y un metro Dalter. El examinador antes de comenzar la prueba prepara el circuito rectangular que tendrá las siguientes medidas: (20 yardas/18,8 m) por (5 yardas/ 4,57m), cada extremo del circuito estará marcado por un cono y cada 5 yardas/ 4,57m lo marcaremos con una línea. El sujeto realizará el máximo número de vueltas al circuito en un tiempo de 6 minutos. La prueba se realizará caminando rápido, es decir aquella acción en la que no existe una fase aérea de los dos pies, sino que uno de ellos siempre tiene que estar en contacto con el suelo, siendo inválida si el sujeto corre durante los 6 minutos. Apuntará el número de vueltas realizado al igual que la distancia que realice si no acaba la última vuelta. Apuntará la distancia recorrida en metros.
- i) 30 segundos chair sit and reach (Senior Fitness Test), para medir la flexibilidad del tren inferior. Para la realización de esta prueba se ha utilizado una cinta métrica y una silla.

Antes de comenzar la prueba el sujeto tendrá dos oportunidades para probar con que pierna se siente más cómodo.

Una vez realizados los dos intentos de prueba, el sujeto se colocará en el borde de la silla, con una pierna flexionada y apoyada en el suelo y la otra extendida; una vez así, deberá con los brazos juntos extenderlos hacia el pie extendido lo más lejos que pueda. Debe mantener la posición final durante 2 segundos. Se medirá la distancia entre los dedos y la punta del pie en caso de no llegar (-) y si sobrepasa la punta del pie, se medirá desde la misma hasta la punta de los dedos de la mano (+). Se anotará la distancia en centímetros.

Una vez realizadas las pruebas, se sacarán las medidas de índice de masa corporal (IMC) e índice cintura/talla (ICA) derivadas de la altura, peso y perímetro de cintura. Para la obtención de la primera medida, se aplicará una fórmula ($IMC = \text{kg}/m^2$) con los resultados de las pruebas de peso y altura. Asimismo, para la obtención de la segunda medida se utilizarán las medidas de perímetro de cintura (PC) y altura (A) mediante la aplicación de la fórmula correspondiente ($ICA = PC / A$). Se clasificarán los estudiantes en ICA <0,33 delgadez extrema; <0,45 delgado sano; <0,51 sano; <0,63 sobrepeso, mientras que la clasificación del IMC será de <18,49 infrapeso; <24,99 normopeso; <29,9 sobrepeso; = > 30 obesidad.

En la tabla 5, mostramos a modo de resumen las pruebas realizadas, el instrumento que necesita cada una para su realización y la capacidad de la CF que evalúa.

Tabla 5

Instrumentos utilizados en la valoración de la condición física.

Prueba	Elemento evaluado	Instrumento
Dinamometría manual presión	Fuerza	Dinamómetro (TKK 5101 Grip D)
Altura	Composición corporal	Tallímetro portátil SECA® 214
Peso	Composición corporal	Báscula digital ASIMED® modelo Elegant
Velocidad – agilidad 4 x 10 metros	Velocidad	Cronómetro de precisión Easy Timer Metro Dalter
Perímetro de cintura	Composición corporal	Cinta métrica Eboot

30 segundos chair stand	Fuerza	Cronómetro de precisión Easy Timer
Back scratch	Flexibilidad	-
6 minutos andando	Resistencia cardiorrespiratoria	Cronómetro de precisión Easy Timer Metro Dalter
Chair sit and reach	Flexibilidad	Cinta métrica Eboot

5.3. Procedimiento

Para la realización del estudio se han tenido en cuenta la autorización por parte del centro para el desarrollo de este y la utilización de los datos obtenidos. Del mismo modo se aseguró a los participantes la confidencialidad de los datos.

Una vez obtenido el permiso del centro para la realización de esta investigación, se entregó a todos los estudiantes el cuestionario MVPA (Prochaska et al., 2001). Antes de responder las dos preguntas por las que está formado el cuestionario, se explicó que se entendía por AF (cualquier actividad que te hace aumentar el ritmo cardíaco, considerando tanto la realización de deportes, como actividades cotidianas como ir andando al instituto) para que respondieran correctamente. Una vez obtenidos todos los resultados, se catalogaron a los participantes en dos grupos según su nivel de AF semanal, en sedentarios y activos.

Para la realización de las pruebas de valoración de la CF se utilizaron 4 clases de Educación Física, las cuales se han estructurado en 4 fases distintas:

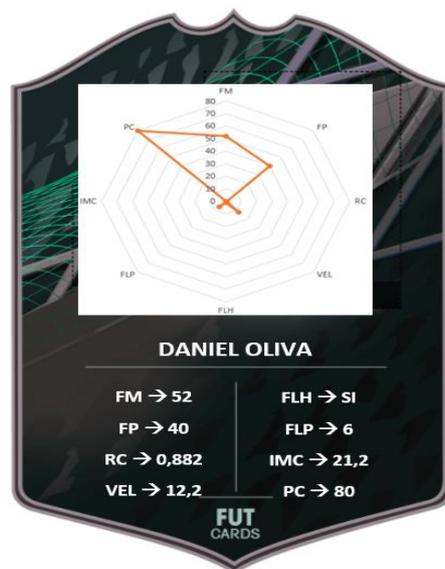
1. Fase introductoria: en la primera parte de la primera sesión, los participantes recibieron las explicaciones pertinentes sobre el modo de trabajo. Se les explicó, que iban a realizar las pruebas de CF a lo largo de las 3 sesiones y que se iba a trabajar en grupos heterogéneos por afinidad de 4 estudiantes. Del mismo modo, como se ha utilizado el modelo de Sport Education para evaluar la CF propuesto por Carriedo et al. (2020), se explicaron los distintos roles (tabla 6) que se debían de repartir entre los integrantes del grupo y que se iba a trabajar de manera autónoma y cooperativa.
2. Fase dirigida: tras la explicación anterior, se pidió a los responsables de cada grupo que se reunieran para entregarles el material necesario (cronómetro digital, cinta métrica y fichas con las pruebas para anotar los resultados) y para explicarles

detalladamente las pruebas que se iban a realizar en esa sesión y donde se situaban, ya que serían los encargados de posteriormente explicar a su grupo como se realiza cada una de las pruebas.

3. Fase autónoma: en el resto de la sesión cada grupo se repartió por los distintos espacios donde estaban situadas las pruebas (marcadas por conos), para comenzar el trabajo autónomo de registro de resultados. Para supervisar que se realizaran correctamente las pruebas se contó con 2 docentes que iban observando, corrigiendo y resolviendo dudas de los participantes.
4. Evento final: para finalizar la jornada de realización de pruebas de evaluación de la condición física, en la última sesión se realizó un taller en clase donde se le entregó a cada adolescente una plantilla (figura 4) de una tarjeta la cual incluía tanto un gráfico radial como una tabla con las capacidades de la CF, para que pudieran crear su propio perfil de CF y ver de manera visual los aspectos fuertes y débiles. Se destinaron los primeros 20 minutos de la sesión a realizar la tarjeta, que posteriormente sería subida por cada estudiante al aula virtual de la asignatura. En la última parte de la clase se realizó un debate con los estudiantes de por qué es importante realizar AF diariamente y como se podrían mejorar los resultados de las pruebas.

Figura 4

Ejemplo gráfica radial CF



Las 2 sesiones destinadas a la realización de las pruebas de CF tenían la misma estructura:

1. Realizar un calentamiento por parte del preparador físico de cada grupo con una duración de 10 minutos donde se incluya movilidad articular, ejercicios para subir las pulsaciones y estiramientos dinámicos.
2. 5 minutos para la explicación verbal como visual de las pruebas que se van a realizar en esa sesión y reparto del material necesario.
3. 35 minutos para la realización de las pruebas de CF por grupos.
4. 5 minutos para la recogida del material por parte del coordinador y la realización de la vuelta a la calma dirigida por el preparador físico de cada grupo.

Al final de las sesiones se le pedía al secretario de cada grupo que entregara la hoja con los resultados de todos los componentes del mismo, pero no antes sin revisar que todos los datos eran correctos.

Una vez terminada la fase experimental de la investigación, se introdujeron todos los datos en Excel 2019 (17.0), haciendo una clasificación de estos según las pruebas realizadas, género y AF. Una vez creada la tabla de datos, se realizaron comparaciones de medias mediante la prueba U de Mann – Whitney a través del paquete estadístico R (4.0.2), estableciendo el nivel de significación en $p < 0,05$.

6. Resultados

A continuación, se presentan las puntuaciones promedio y sus desviaciones considerando la muestra al completo y su segmentación atendiendo al nivel de práctica física y género.

Tal y como muestra la tabla 6, se aprecia que un 57,14% de la muestra masculina es activa ($n=28$), mientras que al considerar el sexo femenino el porcentaje es 30,77% ($n=16$).

Con respecto al ICA se ha obtenido un promedio global de 0,45 ($\pm 0,07$), clasificando al 5,26% ($n=3$) de los sedentarios como delgadez extrema ($< 0,33$), mientras que el grupo de activos no presentaba ningún sujeto con esta clasificación.

Asimismo y considerando la delgadez sana ($< 0,45$), se aprecia que el 50,87% ($n=29$) de los sedentarios estaban en esta clasificación, mientras que en el grupo de activos era de 59,09% ($n=26$).

Un 17,54% ($n=10$) de los sedentarios se agrupan como sanos ($< 0,51$), siendo en el grupo de activos un 27,27% ($n=12$).

Por último, un 26,31% (n=15) de la muestra de sedentarios se clasifica como sobrepeso ($\Rightarrow 0,63$), mientras que el grupo de activos era de 6,82% (n=3) (Tabla 6).

Tabla 6

Análisis sociodemográfico y descriptivo según el nivel de práctica de AF.

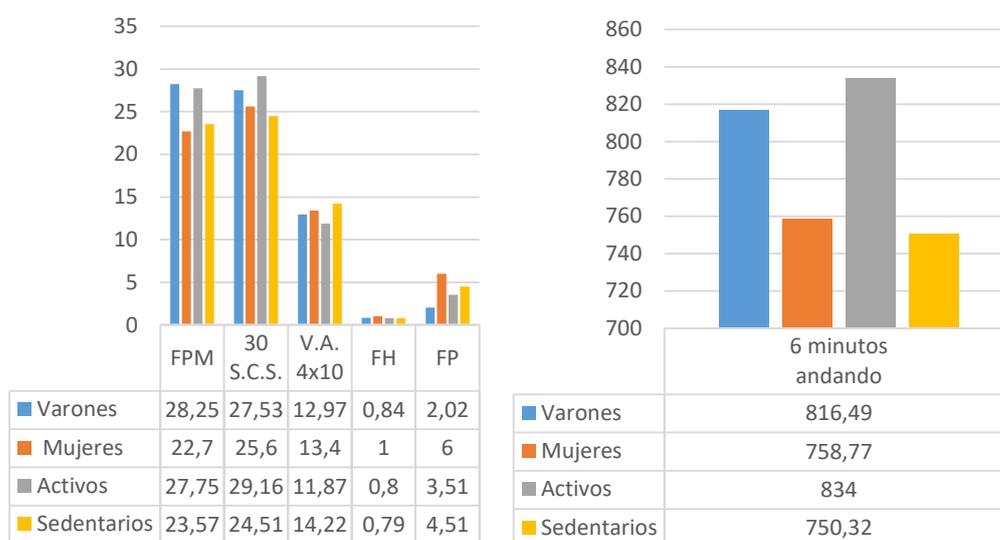
Variables analizadas		Grupo de práctica de actividad física				
		Sedentarios		Activos		
Género	[N (%)]	Hombre	21	(42,85)	28	(57,14)
	[N (%)]	Mujer	36	(69,23)	16	(30,77)
Peso	[\bar{x} (sd)]	Kilos	57,11	($\pm 14,75$)	55,57	($\pm 10,90$)
Talla	[\bar{x} (sd)]	Metros	1,63	($\pm 0,08$)	1,65	($\pm 0,11$)
Perímetro cintura	[\bar{x} (sd)]	Centímetros	74,22	($\pm 15,62$)	73,10	($\pm 7,20$)
Estatus corporal IMC	[N (%)]	Infrapeso	10	(17,54)	13	(29,54)
	[N (%)]	Normopeso	34	(59,65)	26	(59,09)
	[N (%)]	Sobrepeso	11	(19,30)	5	(11,36)
	[N (%)]	Obesidad	2	(3,51)	0	(0)
Estatus corporal ICA	[N (%)]	Delgadez extrema	3	(5,26)	0	(0)
	[N (%)]	Delgado sano	29	(50,87)	26	(59,09)
	[N (%)]	Sano	10	(17,54)	12	(27,27)
	[N (%)]	Sobrepeso	15	(26,31)	3	(6,82)

Nota: N: n° de muestra; %: porcentaje; \bar{x} (sd): media (desviación típica); IMC: índice de masa corporal; ICA: índice de masa corporal; ICA: índice cintura – altura.

En los datos extraídos del análisis estadístico descriptivo general, en la clasificación de género (varones y mujeres), se puede observar como los varones han obtenido en todas las pruebas unos promedios superiores a los de las mujeres, a excepción de las pruebas de flexibilidad de chair sit and reach y back scratch, en la que el grupo de mujeres obtuvo un promedio superior al de los hombres.

Figura 5.

Comparación de resultados de la CF con relación al género y la práctica de AF.



Más concretamente, las comparaciones de media realizadas mediante la prueba U de Mann Whitney, nos muestran diferencias entre ambos géneros (tabla 7), obteniendo resultados significativos en las siguientes pruebas:

En la prueba de fuerza de **presión manual** los resultados fueron significativamente superiores a favor de los varones que obtuvieron un promedio de 28,25 kg ($\pm 6,15$; $p < 0,00$) y el grupo de mujeres 22,7 kg ($\pm 4,50$; $p < 0,01$).

En la prueba de **6 minutos andando**, el promedio de los varones ascendió a 816,49 metros ($\pm 169,42$; $p < 0,04$) siendo superior al de las mujeres que asciende a 758,77 metros ($\pm 220,22$; $p < 0,04$).

En la prueba de **velocidad 4 x 10 metros**, los varones obtuvieron un promedio de 12,97 segundos ($\pm 3,84$; $p < 0,00$) siendo significativamente superior al grupo de mujeres que obtuvieron un promedio de 13,40 segundos ($\pm 2,35$; $p < 0,00$).

Por último, en la prueba de **chair sit and reach**, fue el grupo de mujeres quien obtuvo un promedio superior al de los varones, el cual ascendía a 6 centímetros ($\pm 6,64$; $p < 0,02$) y 2,02 centímetros ($\pm 6,93$; $p < 0,02$) respectivamente.

En relación con los resultados obtenidos en la clasificación de AF, se puede observar como el grupo de activos obtiene mejores promedios en todas las pruebas realizadas a excepción de la prueba de flexibilidad chair sit and reach, donde el grupo de sedentarios obtuvo un promedio superior que los activos.

En la prueba de **presión manual**, se observan resultados significativamente superiores en el grupo de activos que obtuvo un promedio de 27,75 kg ($\pm 5,89$; $p < 0,00$) que en el grupo de sedentarios que obtuvieron un promedio de 23,57 kg ($\pm 5,60$; $p < 0,00$).

Del mismo modo, en la prueba de **velocidad 4 x 10 metros**, el grupo de activos obtuvo un promedio significativamente superior al del grupo de sedentarios, donde el primero obtuvo un resultado de 11,87 segundos ($\pm 1,67$; $p < 0,00$) y el segundo 14,22 segundos ($\pm 3,69$; $p < 0,01$).

Tabla 7

Análisis estadístico descriptivo de la muestra (Media y desviación típica)

	Fuerza prensión Manual		30 segundos chair stand		6 minutos andando		IMC		ICA		4 x 10 metros		Back Scratch		Chair sit and reach	
V	^28,25	±6,15	27,53	±9,92	*816,49	±169,42	21,24	±4,48	*0,47	±0,07	^12,97	±3,84	0,84	±0,37	*2,02	±6,93
M	^22,7	±4,50	25,6	±7,00	*758,77	±220,22	21,28	±3,29	*0,43	±0,07	^13,40	±2,35	1,00	±0,00	*6,00	±6,64
A	^27,75	±5,89	29,16	±10,08	834,00	±212,97	20,33	±3,29	0,44	±0,04	^11,87	±1,67	0,80	±0,40	3,51	±7,56
S	^23,57	±5,60	24,51	±6,77	750,32	±183,52	21,98	±4,26	0,45	±0,09	^14,22	±3,69	0,79	±0,00	4,51	±6,78
Total	25,39	±6,09	27	±8,69	786,77	±201,22	21,26	±3,95	0,45	±0,07	13,19	±3,20	0,86	±0,00	4,09	±7,13

Leyenda: * $p < 0,005$; ^ $p < 0,001$; V= varón; M= mujer; A= activo; S= sedentario.

7. Discusión

Con el objetivo de conocer el nivel de CF en consideración con la práctica de AF, si analizamos los datos obtenidos, se puede observar como un 56,43% de la muestra y con un mayor porcentaje (69,23%) en las mujeres, no realizan suficiente AF semanal, mientras que en los resultados expuestos por el INE (2020), se observa que las mujeres presentan un mayor porcentaje de sedentarias que los hombres, pero siendo un 9,87% superior que en nuestra muestra (79,1%).

Teniendo en cuenta la clasificación de los sujetos por parte de la OMS (2020) (infrapeso < 18,50; normopeso < 25; sobrepeso < 30; obesidad = o >30) en relación al IMC, se puede observar que del 15,84% de la muestra con sobrepeso, un 19,30% son sedentarios y 11,36% activos, siendo el doble el número de sujetos en el grupo de sedentarios en comparación con el de activos, siendo estos resultados superiores que en el estudio de Moral et al. (2021) en que se observa un 3,7% más de sujetos con sobrepeso en el grupo de sedentarios (12,1%) que en el grupo de activos (8,4%). Esto se puede explicar debido a que una vida activa, disminuye el sobrepeso y la obesidad, ya que el ejercicio se encuentra en relación directa con el peso, la composición corporal y el índice de cintura (Trejo et al., 2012)

Del mismo modo, los resultados de este estudio coinciden en que el único grupo que presenta un porcentaje de su muestra con sujetos con obesidad es el grupo de los sedentarios (3,51%), coincidiendo con los resultados de Moral et al. (2021) (3,7%).

La relación del nivel de CF y la práctica de AF muestran resultados muy diferentes en casi todas las pruebas, a favor del grupo de activos, coincidiendo con los resultados de Rosa et al., (2018), donde solamente en la prueba de flexibilidad chair sit and reach, el grupo de sedentarios obtuvo un promedio superior que el grupo de activos.

En función del nivel de práctica de AF de la muestra considerada, se hallan puntuaciones similares con el estudio de Rosa et al., (2018) en los test analizados, destacando la prueba de fuerza de prensión manual donde los activos obtuvieron mejores resultados que los sedentarios, 27,75 kg vs 23,57 kg respectivamente, siendo estos superiores en el de Rosa et al., (2018) de 28,7 kg vs 24,4 kg.

Asimismo, destacar la prueba de velocidad 4 x 10 metros, donde el grupo de activos obtuvo unos resultados superiores en ambos estudios que el grupo de sedentarios,

obteniendo en el presente estudio mejores resultados (11,87 segundos vs 14,22 segundos respectivamente) que en el de Rosa et al., (2018) (12,5 segundos vs 24,4 segundos respectivamente).

Por tanto, se ha considerado que los sujetos activos obtienen mejores puntuaciones en las pruebas consideradas que los sujetos sedentarios, aumentando de esta manera la probabilidad de que en un futuro tengan un mejor estado de salud (Castillo et al., 2007).

Con el objetivo de conocer el nivel de CF en consideración con el género, se evidencian diferencias significativas a favor de los varones en casi todas las pruebas, destacando la prueba de presión manual donde el grupo de varones fue superior al grupo de mujeres, obteniendo 28,25 kg vs 22,7 kg respectivamente, coincidiendo con el estudio de Moral et al., (2021) en que los varones obtuvieron mejores resultados, pero ambos obtuvieron resultados inferiores a los del presente estudio, siendo 23,0 kg vs 15,3 kg respectivamente.

En la prueba de velocidad 4 x 10 metros, al igual que ocurre en el estudio de Martínez et al., (2018), los varones obtienen mejores resultados que las mujeres, pero en ambos géneros, son superiores en el presente estudio, obteniendo los varones 12,97 segundos y las mujeres 13,40, mientras que en el estudio de Martínez et al. (2018), se obtienen 13,77 segundos vs 14,45 segundos respectivamente.

Por último, en la prueba de flexibilidad de chair sit and reach, el grupo de mujeres ha sido superior al grupo de varones (6,00 cm vs 2,02 cm respectivamente), siendo estos resultados muy inferiores a los obtenidos en el estudio de Mayorga et al., (2015) donde el grupo de mujeres obtuvo un promedio de 30,3 cm mientras que el grupo de varones 27,63 cm.

Se podría decir que existe una relación directa entre género y CF pero en menor medida que la comparación anterior, siendo esta más favorable para los varones, debido principalmente a la coincidencia de que el grupo de activos está conformado en su mayoría por varones y según algunos autores por el incremento de fuerza muscular en relación con el peso corporal, mayor cantidad de testosterona en varones que en mujeres, menor coordinación neuromuscular y la redistribución que tienen las mujeres en el tejido adiposo (Pacheco et al., 2016).

8. Conclusiones

Una vez analizados los datos y las relaciones de las distintas variables podemos llegar a la conclusión de que en la actualidad el nivel de práctica de AF que tienen los escolares estudiados, tanto hombres como mujeres es muy bajo, al igual que presentan datos morfológicos muy preocupantes, teniendo un alto porcentaje de sobrepeso, y por lo tanto una mayor probabilidad de tener un peor estado de salud en el futuro.

Del mismo modo, se observan diferencias significativas entre los resultados del grupo de activos y el grupo de sedentarios, siendo este último el que presenta resultados muy bajos en las pruebas de CF, lo que aparte de suponer un riesgo para la salud puede afectar en las actividades que realizan diariamente.

Por tanto podemos concluir que los escolares analizados no realizan la suficiente AF para tener un estado de salud aceptable y por tanto sería necesario seguir implantando programas de intervención multidisciplinarios desde la escuela y otros estamentos para prevenir la obesidad y el sedentarismo.

9. Futuras líneas de investigación

Este trabajo permite abrir las puertas a futuras líneas de investigación para conocer cómo afecta la inactividad física de la población escolar actual. Por tanto, futuros trabajos deberían interesarse por:

1. Analizar la evolución que tiene con la edad el nivel de práctica de AF que se realiza semanalmente al igual que el nivel de CF y la vinculación con el rendimiento académico.
2. Analizar si la probabilidad de tener un buen o mal estado de salud futuro va en concordancia entre hombres y mujeres, o si a alguno de ellos la probabilidad es más alta teniendo el mismo nivel de CF.
3. Elaborar programas de intervención desde el área de Educación Física para prevenir el sedentarismo y la obesidad de manera transversal.
4. Durante la realización del estudio, gran parte de los adolescentes se avergonzaban de sus resultados o no quería realizar la prueba de pesaje o altura, por lo que de cara a futuras investigaciones sería conveniente conocer cómo afecta la imagen corporal y las autopercepciones al afianzamiento de hábitos saludables que mejoren los niveles de AF en escolares.

10. Limitaciones del estudio

Esta investigación presenta algunas limitaciones entre las que es importante destacar:

1. Las pruebas se realizaron siguiendo la metodología de Sport Education, por lo que a pesar de que estuvo un docente supervisando y cada participante tenía asignado un rol, los grupos tenían total autonomía para la realización de las pruebas.
2. Debido al tamaño de la muestra utilizada, no nos permite generalizar los resultados. Sería interesante repetir el estudio en otros centros educativos y con una muestra de mayor tamaño. Asimismo, sería interesante realizar este estudio de manera longitudinal.

11. Referencias bibliográficas

Ander-Egg, E. (2000). *Metodología y práctica de la Animación Sociocultural*. CCS.

Alvárez, A., Hernández, C, y Hernández, P. (2019). Criterios de evaluación del sobrepeso y la obesidad en adolescentes canarios. *Revista andaluza de medicina del deporte*, 12(4), 342-347.

Bacon, L., y Aphramor, L. (2011). Ciencia del Peso: Evaluando la Evidencia para un Cambio de Paradigma. *Revista de nutrición*, 10 (9) ,9-12.

Ballón, C., y Gamboa, R. (2008). El hombre y la actividad física. *Revista Peruana de Cardiología*, 34(2), 122–128.

Beguer, C., y Rita, I. (2008). Valoración funcional en personas mayores. *Revista Digital Buenos Aires*, 13, 127.

Borges - Hernández, P., Hernández Sánchez, J., Iglesias López, G., y Hernández Álvarez, A. (2022). Actividad física y entretenimiento realizado por escolares durante el confinamiento (Analysis of physical and leisure practices carried out by scholars during lockdown). *Retos*, 43, 1056-1064. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89774>

- Borges, R. (1998). El Sedentarismo, factor de riesgo contrario a la esencia humana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 14 (3), 211-212.
- Bouchard, C. (1994). Physical activity, fitness and health: overview of the Consensus Symposium. Toward active living. *Champaign: Human Kinetics*, 7-14.
- Bouchard, C. y Shepard, R. (1993). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: Bouchard C, Shepard R, Stephens T, editors. Physical activity, fitness and health. *Champaign: Human Kinetics*
- Carriedo, A., Méndez-Giménez, A., Fernández, J., y Cecchini, J. A. (2020). Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 529–540. <https://doi.org/10.12800/CCD.V15I46.1644>
- Castillo-Garzón, M. J., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., y Gutierrez-Sainz, A. (2007). A Mediterranean diet is not enough for health: physical fitness is an important additional contributor to health for the adults of tomorrow. *World review of nutrition and dietetics*, 97, 114-138.
- Celis-Morales, C., Salas-Bravo, C., Yáñez, A., y Castillo, M. (2020). Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19. *Revista médica de Chile*, 148(6), 885-886.
- DECRETO 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, (2016).
- Devís, J., y Peiró, C. (1997). *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados* (Vol. 103). Inde.
- Devís, J., y Peiró, C. (1993). La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física. *Revista de Psicología Del Deporte*, 2 (2), 71–86.
- Díaz, P. (2006). Flexibilidad: evidencia científica y metodología del entrenamiento. *PubliCE Standard*, 1-22.

- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 85 (4), 325–328.
- Estudio ALADINO en Canarias: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en Canarias 2013. 80. https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/4305571a-26ce-11e5-bfb0-bdcd7104fbae/Estudio_ALADINO_Canarias.pdf
- Flavell, J. (1982). Desarrollo cognitivo. *Sociedad Para La Investigación En Desarrollo Infantil*, 53, 10. <https://doi.org/10.2307/1129634>
- Garrido, C. (2019). Valoración de las baterías de evaluación de condición física en educación secundaria. TFG. Almería.
- Groseer, M., Brüggemann, P., y Zintl, F. (1989). *Alto Rendimiento deportivo: Planificación y desarrollo*. España: Ediciones Martínez Roca, SA.
- Grosser, M., Starischka, S., y Prat, J. A. (1988). *Test de la condición física*. Martínez Roca.
- Gutiérrez, A. J. (2007). La valoración de la aptitud física y su relación con la salud. *Revista del deporte humano y el ejercicio*, 2 (2), 53–71. <https://doi.org/10.4100/jhse.2007.22.04>
- Herbert, R., y Gabriel, M. (2002). Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *Bmj*, 325(7362), 468. <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7362.468>
- Hernández, O. (2008). La condición física, hábitos de vida y salud del alumnado de educación secundaria del norte de la isla de Gran Canaria. TFG. Las Palmas de Gran Canaria.
- Hernández, P., Hernández, J., Pérez, M., y Hernández, A. (2021). Prácticas de actividades físicas y de entretenimiento de deportistas federados durante el período de confinamiento y su grado de optimismo. *Acciónmotriz*, (28), 26-36.

- Hunsicker, P., y Reiff, G. (1976). Manual de prueba de condición física juvenil AAHPERD. Washington DC.
- Iglesias, J. (2013). Desarrollo del adolescente: Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*, 17(2), 88–93.
- Instituto Nacional de Estadística, y Ministerio de sanidad, Consumo y Bienestar Social. (2020). Encuesta Europea de Salud.
- Jones, R. E., y Jones, J. (2001). *Senior Fitness Test Manual*. Human Kinetics.
- Lamela, M. (2009). Valoración de la condición física relacionada con la salud en el ámbito educativo. 20.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- López, G. (2015). Actividad física, sedentarismo, rendimiento académico y atractivo de la Educación Física en jóvenes de educación secundaria. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna.
- Lynch, B. M., Healy, G. N., Dunstan, D. W., y Owen, N. (2010). Sedentary versus inactive: distinctions for disease prevention. *Nature Reviews Cardiology*, 7(11), 1-1. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.68-c1>
- Martín, C., y Navarro, I. (2009). Adolescencia. Psicología del desarrollo para docentes, 191–207.
- Martínez, J., Reyes, M., Borrell, V., y Pastor, J. (2018). Valoración de los niveles de condición física de escolares de 11-12 años, mediante la aplicación de la Batería ALPHAFITNES. *Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte*, 7, 37–42.

- Martínez, V., y Sánchez, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Revista Española de Cardiología*, 61(2), 108-111.
- Mauro, I., Megías, A., García, B., Bodega, P., Rodríguez, P., Grande, G., Micó, V., Romero, E., García, N., Fajardo, D., y Garicano, E. (2015). Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1996-2005.
- Mayorga, D., Merino, R., García, J. (2015). Validez del test sit-and-reach con flexión plantar en niños de 10-12 años. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 15(59), 577-591.
- Mayorga, D., Merino, R., y Rodríguez, E. (2013). Relación entre la capacidad cardiorrespiratoria y el rendimiento en los test de condición física relacionada con la salud incluidos en la batería ALPHA en niños de 10-12 años. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8 (22), 41-47.
- Mayorga, D., Parra, M., y Viciano, J. (2019). Condición física, actividad física, conducta sedentaria y predictores psicológicos en adolescentes chilenos: diferencias por género. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 233-241.
- Meredith, M., y Welk, G. (1999). *FITNESSGRAM Test Administrator's Manual* (2nd ed.). Cooper Institute for Aerobics Research.
- Montañés, M., Bartolomé, R., Montañés, J., y Parra, M. (2008). Influencia Del Contexto Familiar En Las Conductas Adolescentes. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (23), 391-408.
- Moral, E., Arroyo, R., y Jiménez, A. (2021). Nivel de condición física y práctica de actividad física en escolares adolescentes. *Educación física y deportes*, 1(143), 01-08. [https://doi.org/https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/1\).143.01](https://doi.org/https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/1).143.01)
- Muros, J., Bolados, C., Ortega, F., Castro, M., Linares, M., y Chacón, R. (2016). Relación entre condición física, actividad física y diferentes parámetros antropométricos en escolares de Santiago (Chile). *Revista Nutrición Hospitalaria*, 33 (2), 314-318. <https://doi.org/10.20960/nh.110>

- Noriega, M. J., Jaén, P., Pablos, A. S., Amigo, M. T., Antolín, O., Casuso, I., Micó, C., Sobaler, S., Carrasco, M., Salcines, R., Rivero, L. A., Redondo, C., y De-Rufino, M. (2015). Hábitos sedentarios en adolescentes escolarizados de Cantabria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (27), 3-7. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i27.34061>
- Organización Mundial de la Salud, Constitución de la Organización Mundial de la Salud (1948). https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Actividad física. Un Reporte Sobre Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Pacheco, J., Ramírez, R., y Correa, E. (2016). Índice general de fuerza y adiposidad como medida de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Revista Nutricional Hospitalaria*, 33 (3), 556–564. <https://doi.org/10.20960/nh.261>
- Paté, R. (1983). A new definition of youth fitness. *The Physician and Sports Medicine*, 11(4), 77-83.
- Paté, R., O'Neil, J., y Lobelo, F. (2008). The evolving definition of “sedentary.” *Exercise and Sport Sciences*, 36 (4), 173–178. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181877d1a>
- Pedreira, J., y Martín, L. (2000). Desarrollo psicosocial de la adolescencia: Bases Para Una Comprensión. *Documentación social*, 120, 69-90.
- Piaget, J. (1968). Psicología de la Inteligencia. CRITICA.
- Pineda, S., y Aliño, M. (2002). El concepto de adolescencia. *Manual de prácticas clínicas para la atención integral a la salud en la adolescencia*, 2, 15-23.
- Prat, J. A. (1993). La batería EUROFIT en Cataluña.
- Rico, R. G., y Lechuga, J. R. (2018). Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria. *Ágora Para La Educación Física y El Deporte*, 19(2–3), 355–378. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2017.355-378>

- Rodríguez, A., Goñi, A., & Ruíz, S. (2006). Autoconcepto físico y estilos de vida en la adolescencia. *Psychosocial Intervention*, 15(1), 81-94.
- Rodriguez, F. (1995). *Prescripción de ejercicio y actividad física en personas sanas*, 15 (3) September.
- Romero, T. (2009). Hacia una definición de Sedentarismo. *Revista chilena de cardiología*, 28(4), 409-413.
- Rosa, A., García, E., y Carillo, J. (2018). Percepción de salud, actividad física y condición física en escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(3), 179-189.
- Rosa, A. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Ciencias de la Actividad Física UCM*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>
- Ruiz, J., España, V., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca, M., Jiménez, D., Chillón, P., Girela, J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöstrom, M., y Castillo, M. (2011). Batería alpha-fitness: Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutricion Hospitalaria*, 26(6), 1210–1214. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Sánchez, E., (2009). Análisis de la condición física, actividad física y hábitos de vida relacionados con la salud en escolares. Tesis doctoral, Universidad de Murcia.
- Serrano, E., y Martínez, A. (2014). La actividad física en la adolescencia: un hábito saludable para mente y cuerpo. *Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria*, 2-8.
- Stevens, G. A., Riley, L., y Bull, F. (2019). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1-6

million participants. *The Lancet Child y Adolescent Health*, 4(1), 23-35.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Limusa.

Torres, J. (1996). *Teoría y práctica del entrenamiento deportivo*. Proyecto Sur.

Torres-luque, G., Carpio, E., Lara, A., y Zagalaz, L. (2017). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Retos. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (25), 17-22

Trejo, M., Jasso, S., Mollinedo, E., y Lugo, G. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(1):34-41.

Vicente, J. M., Montesinos, J. G., y Rodríguez, H. M. (2007). Baterías de tests más utilizadas para la valoración de los niveles de condición física en sujetos mayores. *Revista Española de Educación Física y Deporte*, 380–381.

Zatsiorsky, V. (1995). *Science and Practice of Strength Conditioning*. Human Kinetics.

Zavala, M., Valadez, M., y Vargas, M. (2008). Emotional intelligence and social skills in adolescents with high social acceptance. *Electronic Journal Of Research in Educational Psychology*, 6(2), 319-338

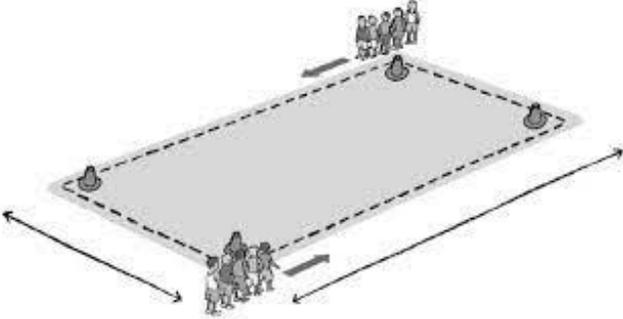
12. Anexos

Anexo I. Cuestionario Adolescent Physical Activity Measure-MVPA.

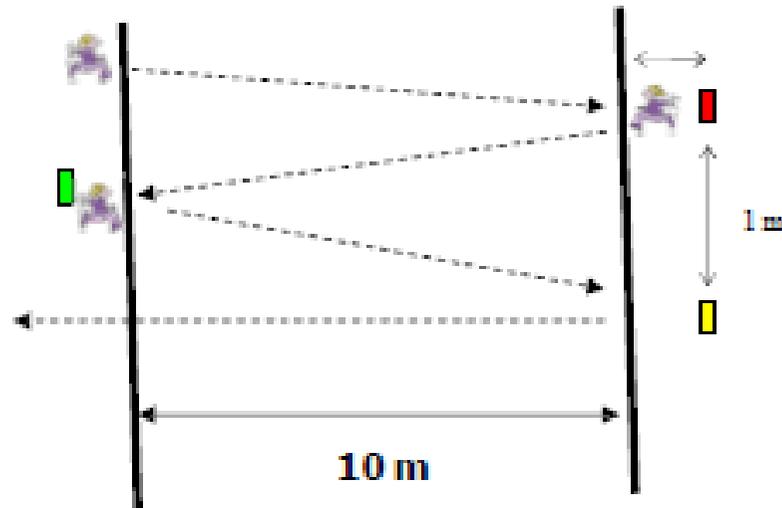
Cuestionario actividad física semanal							
Nombre y apellidos: Curso:							
<ul style="list-style-type: none">➤ La actividad física es cualquier actividad que aumenta el ritmo cardíaco y te hace perder el aire algunas veces.➤ La actividad física se puede hacer en deportes, jugando con amigos o caminando a la escuela.➤ Algunos ejemplos de actividad física son correr, caminar a paso ligero, patinar, andar en bicicleta, bailar, desplazarse en patines o skate, nadar, fútbol, baloncesto...							
P1 → Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días estuvo físicamente activo durante un total de al menos 60 minutos por día?							
0	1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P2 → Durante una semana típica o habitual, ¿cuántos días realiza actividad física durante un total de al menos 60 minutos al día?							
0	1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo II. Pruebas de valoración de la condición física.

Valoración condición física		
Nombre y apellidos: Curso:		
Descripción	Representación	Resultados
<p><u>Dinamometría manual:</u> apretará el dinamómetro poco a poco y de forma continua con la mano dominante durante al menos 2 segundos, realizando la prueba en dos ocasiones y anotando las dos medidas para posteriormente seleccionar la mejor de ellas. Durante su desarrollo, el codo deberá estar en toda su extensión y se evitará el contacto del dinamómetro con cualquier parte del cuerpo, salvo con la mano que se está midiendo.</p>		

<p><u>30-S Chair Stand:</u> desde sentado en la silla con los pies separados y los brazos entrecruzados en el pecho, realizar el máximo número de sentadillas en 30 segundos. Se debe realizar el rango completo hasta que esté completamente de pie. Levantarse y sentarse cuenta como una repetición.</p>		
<p><u>6 min andando:</u> durante 6 minutos se debe de realizar el máximo número de vueltas al circuito marcado con conos. Se debe de realizar a la máxima velocidad posible pero sin correr (solo andar). Contar el número de vueltas realizadas, y si acaba y te falta por completar una vuelta, contar los lados realizados de la última vuelta.</p>		
<p><u>Perímetro cintura:</u> de pie y con los brazos cruzados en el pecho, se colocará la cinta en la parte más estrecha. Una vez colocada se bajarán los brazos a una posición relajada y se medirá el contorno de la cintura.</p>		

4 x 10 metros: En la línea de salida hay un objeto (B) y en la línea opuesta hay dos objetos (A, C). Cuando se indique la salida, (sin objeto) correrá lo más rápido posible a la otra línea y volverá a la línea de salida con el objeto (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. El objeto (A) se cambiará por el objeto B en la línea de salida. Luego, irá corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambiará el objeto B por el objeto C y volverá corriendo a la línea de salida.



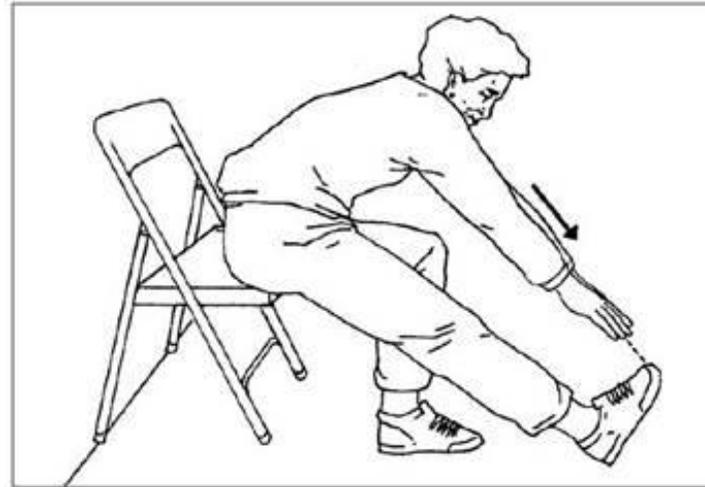
Flexibilidad hombros: en una postura de pie y relajada, se debe intentar tocarse la punta de los dedos de las manos por detrás de la espalda, de forma que un brazo se flexiona hacia atrás por encima del hombro y el otro por debajo del codo.

Esta prueba se realizará dos veces anotando las dos marcas y seleccionando la mejor de ellas.

Si se tocan los dedos se pondrá "SI" y si no se llega a tocar se pondrá "No".



Flexibilidad pierna en silla: se colocará en el borde de la silla, con una pierna flexionada y apoyada en el suelo y la otra extendida; una vez así, deberá con los brazos juntos extenderlos hacia el pie extendido lo más lejos que pueda. Debe mantener la posición final durante 2 segundos. Para esta prueba puede hacer dos intentos, contabilizando la mejor marca. Se mide la distancia desde la punta de los dedos hasta la punta del zapato. Si llega hasta ese lugar, se contabilizará como "Cero". Si se queda antes de la punta del zapato tendrá un valor negativo (Poner - y cm)) y si es al contrario, lo tendrá positivo (poner + y cm).



<p><u>Altura y peso:</u> colocándote lo más erguido posible, mediremos nuestra altura en cm (con zapatos). Para ello nos colocaremos de espaldas al tallímetro y tocando con la espalda y la cabeza el mismo. Un compañero anotará nuestra medida.</p> <p>Del mismo modo anotaremos el peso medido con una báscula, en la cual te colocarás lo más erguido posible colocando los pies en las marcas y sin moverte.</p>		Altura (cm)	Peso (kg)

Anexo III. Descripción de roles Sport Education.

Nombre grupo:		
Rol	Descripción	Alumno/a
Preparador físico	Dirige la parte del calentamiento y vuelta a la calma de la sesión.	
Coordinador	Se encarga de la explicación a su grupo de las distintas pruebas que se van a realizar, instrumentos que se van a utilizar y normas generales de cada una de ellas.	
Juez	Se encarga de que cada participante cumpla las normas generales y específicas de cada una de las pruebas.	
Secretario	Se encarga de organizar y apuntar los resultados en las fichas de cada uno de los componentes del grupo.	