



Facultad Ciencias de la Educación

Grado en Educación Primaria

CONDICIÓN FÍSICA Y ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA EN ADOLESCENTES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA

Investigación en el ámbito educativo

Trabajo Fin de Grado

<

AUTORA:

Gema Fernández Herrero

TUTOR:

Miguel Sánchez Moreno

Sevilla, 2021

Índice

Introducción.....	1
Marco teórico.....	2
Objetivos.....	15
Métodos y material	16
Diseño experimental	16
Muestra	16
Instrumentos.....	17
Variables del estudio de investigación.....	26
Procedimiento de recogida de datos.....	27
Temporalización	28
Resultados.....	29
Discusión	37
Conclusiones.....	39
Bibliografía.....	40
Anexos.....	51

Agradecimientos

Me gustaría empezar dando las gracias, no sólo a las personas que me han acompañado durante la realización de este TFG, sino a las que me han acompañado y acompañan en este camino llamado vida.

A mi primer tutor, Raúl Domínguez, por comenzar esta andadura conmigo y estar siempre dispuesto a ayudarme. A mi segundo tutor, Miguel Sánchez, por enseñarme la luz al final del túnel. Gracias a los dos por vuestra cercanía, implicación y comprensión.

Al Colegio Calasancio Hispalense, por ofrecerme sus instalaciones y permitirme realizar los test que necesitaba con el alumnado. Y en especial, a José Antonio Biedma, profesor de Educación Física, por cederme sus horas de clase y confiar en mí. Siempre es un placer volver al lugar donde te vieron crecer.

A mis profesores y profesoras del Colegio, por darme alas para volar; y en especial a Fernando Cubero, por ser la vocación en persona, por hacerme errar, aprender y crecer.

Al Club Wadokan, por ser mi segunda familia desde que tengo 5 añitos, por enseñarme valores como el respeto y el compañerismo, y en especial, a mi profesora Verónica, por ser fortaleza, corazón y un ejemplo a seguir.

Al Movimiento Calasanz, por ser mi segunda casa desde que era una enana. A mi grupo de referencia, por escucharme y acompañarme en mi camino de fe. A mi madrina, Marga, por estar siempre pendiente, animarme con sus palabras y recargarme las pilas con sus abrazos. A los/as catequistas, por remar en una misma dirección, por compartir y hacerme sentir libre y aceptada; y a los niños y niñas, por recordarme cada viernes la razón por la que un día decidí ser maestra. Gracias por llenar mi corazón de nombres.

A mis amigas de León, por estar presentes pese a la distancia, a Chami y Majo, por ser lo mejor que me llevo de estos 4 años. Ojalá sean muchos más. Y a mis dos mejores amigos, Juanjo y Rafa, por ser mi día a día, por hacerme sentir especial, por ser refugio y hogar. Gracias a todos y todas por hacerme tan sumamente feliz.

A Laura, por ser mi apoyo en la distancia, por creer en mí incluso cuando yo no lo hago, por estar en las buenas, las malas y las peores. Gracias por cuidarme y quererme tanto y tan bien. Thank you too, cuñi.

Y por último, a mi familia. A mi abuela Marisa, por animarme siempre a ser feliz y disfrutar, por las vibraciones tan bonitas que transmites, a mi abuela Araceli, por estar siempre orgullosa de todos y cada uno de tus nietos y nietas, nosotros también lo estamos de ti y tu fortaleza, y a mi abuelo Santos, estés donde estés espero que estés orgulloso de mi.

A mi padre Santos, mi madre Gema, mi hermano Ángel y mi hermana María, por ser los pilares más importantes de mi vida y a las personas que más quiero. Por suerte, siempre seréis mi familia

Resumen

La adolescencia es una etapa de desarrollo físico, búsqueda de identidad y afianzamiento de determinados hábitos saludables que repercuten en la salud presente y futura. Algunos de los problemas que encontramos a nivel mundial son la obesidad y la prevalencia de la inactividad física. Para lidiar con esto, una óptima condición física y una alta adherencia a la Dieta Mediterránea pueden ser determinantes. En el presente estudio se ha evaluado la composición corporal, la condición física y la adherencia a la Dieta Mediterránea de adolescentes de entre 10 y 13 años escolarizados en Dos Hermanas, utilizando para ello la Batería Alpha Fitness y el cuestionario KIDMED. Además, se han comparado los resultados según el sexo e indagado en las posibles relaciones entre las variables antropométricas, de condición física y la adherencia a la Dieta Mediterránea. A nivel general, el sexo se muestra como un factor determinante en las variables analizadas, encontrando diferencias significativas favorables a los sujetos masculinos tanto en la condición física como en la adherencia a la dieta mediterránea. Además, se han encontrado correlaciones significativas entre la adherencia y las variables antropométricas y de condición física. Por tanto, los resultados del presente estudio resaltan una vez más, la importancia de realizar actividad física y de tener unos buenos hábitos nutricionales, aspectos de los que tendríamos que seguir concienciando por la salud presente y futura.

Palabras clave: Dieta, salud, obesidad, adolescencia, condición física.

Abstract

Adolescence is a stage of physical development, search for identity and reinforcement of certain healthy habits that have an impact on our current and future health. Some of the worldwide problems that we can encounter are obesity and the prevalence of physical inactivity. To deal with this, an ideal physical condition and sticking to a mediterranean diet can be decisive. Factors such as body composition, physical condition and the adhesion to a mediterranean diet, of teenagers between 10 and 13 y.o. from Dos Hermans School, have been evaluated in this study, using ALPHA-Fitness tests set and the KIDMED questionnaire. Also, the results have been compared based on gender and the possible relationships of anthropometric variables, such as physical condition and sticking to a mediterranean diet, have been explored. In general, the gender is shown as a key factor on the analysis, finding significant disparities that benefit the male subjects regarding physical condition and adhesion to a mediterranean diet. Moreover, an important relation between this adhesion and anthropometric and physical condition variables has been found. It has been reflected the importance of practising physical activity and having healthy nutritional habits, of which, we should keep briefing for our current and future health.

Key words: diet, health, obesity, adolescence, physical condition

Introducción

Esta investigación parte del estilo de vida sedentario, un problema existente a nivel mundial que viene dado por una disminución del ejercicio físico y por el incumplimiento de las recomendaciones nutricionales. Tiene su foco en la adolescencia, puesto que es una etapa de muchos cambios donde buscan coherencia en su autoconcepto, y una falta de esta se relaciona con la disminución de la actividad física.

Además, otro factor a tener en cuenta es las diferencias entre ambos sexos, debido a que el porcentaje de actividad física siempre es menor en las adolescentes, por la invisibilización, el escaso fomento del deporte femenino y la falta de referentes (Fernández, 2018), entre otros motivos.

Del interés por dar con un patrón alimenticio que abastezca las necesidades nutricionales, surge la Dieta Mediterránea, promovida por sus múltiples beneficios y relacionada de manera inversa con una mayor prevalencia de la obesidad; problema de salud de magnitud mundial que ha crecido en los últimos años.

A raíz de este problema, viene dada la condición física como uno de los marcadores más importantes de la salud, por ser una medida integrada en las funciones de los sistemas. En esta, diferenciamos la composición corporal, en la que destaca la grasa como componente relacionado con la salud y que medimos mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) y el perímetro de la cintura, ambos asociados con la mortalidad cardiovascular; la aptitud cardiorrespiratoria, relacionada de manera directa con un menor riesgo de miocardio (Schmidt, Magnussen, Rees, Dwyer, y Venn, 2016); y la aptitud musculoesquelética, relacionada con las afecciones crónicas (Williams et al. 2015). Pero, no solo la condición física disminuye estos problemas de salud, sino que, la Dieta Mediterránea ha sido calificada como óptima para la prevención de estas enfermedades (Trichopoulou et al., 2014).

Por esto, en esta investigación se quiere analizar la condición física y la adherencia a la Dieta Mediterránea de los/as adolescentes, valorando las interrelaciones entre los diferentes elementos nombrados y observando las diferencias en función del sexo.

Marco teórico

Cuando se habla de adolescencia, generalmente se alude a la etapa existente entre la niñez y la adultez, etapa que se transita para alcanzar la madurez. Así lo expresa la Organización Mundial de la Salud (OMS) definiendo la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano producido tras la niñez y antes de la edad adulta, aproximadamente, entre los 10 y 19 años (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Quiroga (2004) plantea la adolescencia como un fenómeno multideterminado, descrito por factores biológicos, psicológicos y sociales. Esta idea ya fue descrita un siglo antes por Hall et al. (2014) quien señaló que la adolescencia va más allá de los cambios biológicos, pues presenta conductas derivadas de la toma de conciencia de sí mismo, no solo, del resultado de los cambios puberales.

Desde el punto de vista epistemológico, el término adolescencia deriva del verbo latino “*adolescere*” que tiene varios significados, entre ellos, “madurar” (Muñoz Vivas, 2000). La madurez es el momento vital en el que una persona se convierte en adulto física, intelectual, emocional, social y moralmente (Martín, 2014). Por lo que, de nuevo se ve como el término adolescencia, no se limita solo a los cambios biológicos. Teniendo esto en cuenta, se definirá la etapa de la adolescencia desde tres puntos de vista: biológico, psicológico y social.

Desde el punto de vista biológico, la adolescencia es la etapa en la que se da el mayor desarrollo del organismo, caracterizado principalmente, por la secreción de hormonas sexuales: testosterona, progesterona y estrógeno (Ruiz, s.f). Entre los aspectos a destacar se encuentra la pubertad, definida y entendida por varios autores como una parte y un desencadenante de la adolescencia. Toro (2005) expone que es el proceso biológico por el cual el individuo pasa de un estado no reproductivo a uno reproductivo. Amorín (2008) hace referencia a los efectos físicos visibles en el cuerpo, comentando que la pubertad remite a la aparición de los vellos y Quiroga (2004), lo reafirma al decir que es el momento en el que los procesos biológicos pre-puberales empiezan a visibilizarse físicamente, permitiendo el desarrollo de caracteres sexuales primarios, es decir, de los órganos reproductores y secundarios, que son las características físicas que no están relacionadas con la reproducción, como puede ser el vello abundante y la voz grave en los hombres o el desarrollo de las mamas y las

caderas anchas en las mujeres. Además, la aparición de la menarquía es parte de la pubertad en las mujeres, presentando la primera menstruación e implicando cambios como los anteriormente citados. Desde el punto de vista psicológico, la adolescencia es concebida como el proceso de configuración de la personalidad (Ruiz, s.f), donde se consolida su conciencia y se conforma su sistema de valores (Ruiz, 2013) y desde el punto de vista social es un período evolutivo marcado por los cambios sociales a lo largo de la historia y respecto a las múltiples culturas (Alonso, 2002, citado en Mato, D. y Maldonado, A., 2007). Además, Alarcón (2012) añade que los adolescentes son especialmente influenciados por los modelos sociales y los entornos en los que viven.

Estos dos últimos puntos de vista tienen una gran relación pues, tal y como afirma (Hoares, 1991, citado en García, E., 2009), la adolescencia busca lograr una identidad personal, que incluye tanto el “yo” como el “nosotros”, refiriéndose a la sociedad en sí. En esta búsqueda de identidad personal, se dan la mayor parte de los conflictos emocionales de la adolescencia, debido a la falta de concordancia entre la imagen propia, el “yo”, y la que se transmite a la sociedad, el “nosotros” (García, 2009). Este autoconcepto del adolescente está directamente relacionado con la práctica de ejercicio físico y su estilo de vida. Así lo afirma (Torre 1998, citado en García, E., 2009), al indicar que la propia percepción incide en la elección, el hábito y la práctica de las actividades físico – deportivas. De este modo, el sujeto que auto percibe un buen nivel de habilidad presenta actitudes positivas ante la práctica de ejercicio físico.

Sin embargo, la adolescencia es una etapa de muchos cambios donde, tal y como dice el estudio de Sánchez, Jiménez y Merino (1997) el autoconcepto de los adolescentes se deteriora de manera importante. Por lo que, este, entre otros muchos factores, produce el abandono de la práctica de ejercicio físico en los adolescentes. Este abandono ha dado lugar a tendencias insuficientes de ejercicio físico entre los adolescentes, como se verá a continuación en diversos estudios.

Teniendo en cuenta que la recomendación sobre actividad física diaria es de 60 minutos al día, a una intensidad moderada y/o vigorosa (FIN, 2016), se realizaron encuestas auto – administradas y representativas de la población española. Estas se realizaron para el Estudio HBSC (2010), donde se obtuvo que de la población adolescente entre 11 y 18 años, un 29% de los chicos cumplen las recomendaciones frente a un 14% de las chicas. Además, centrándonos en este último rango de edad (17-

18 años), un 22% de los chicos cumplen las recomendaciones frente a un 8% de las chicas. Estos resultados están en consonancia con el estudio ANIBES (2013), en el que se observó que, de la población adolescente entre 13 y 17 años, un 50% de los chicos cumplen las recomendaciones de actividad física, frente a un 14% de las chicas. Observamos de este modo, no solo el bajo porcentaje de actividad física, sino que este aminora con la edad y, sobre todo, que hay una gran diferencia en el porcentaje de chicos y de chicas que realizan actividad física.

Según el estudio de Hábitos deportivos de la población escolar en España (2013), de la población adolescente entre 11 y 12 años, el 78% de los chicos practican un deporte una vez a la semana, frente al 63% de las chicas; y de la población adolescente de 16 a 18 años, el 64% de los chicos practican un deporte una vez a la semana, frente a un 35% de las chicas.

Además, otra diferencia existente entre los chicos y las chicas, son los tipos de deporte más practicados. Mientras que en los chicos destacan los deportes de pelota como el fútbol, el baloncesto o el balonmano con un 74,4%, en las chicas destacan la gimnasia y el atletismo con un 33,4%, seguido muy cerca del baile con un 31,8% (Perula de Torres et al., 1998). En esta línea, se observa como los chicos con un 69,4% se inclinan por deportes colectivos, y las chicas, optan por los deportes individuales con un 58,3% (Gómez et al., 2006). Por último, en los chicos se observa con claridad que el fútbol destaca sobre los demás deportes, con un 65,2% de participación, mientras que en las chicas se produce un reparto más equitativo de participación en los diferentes deportes.

Estas diferencias se deben al escaso fomento del deporte femenino y a la casi invisibilización en los medios de comunicación de la mujer y sus logros en el deporte, especialmente en deportes asociados tradicionalmente a los hombres, entre los que destacan los deportes en equipo (Observatorio Vasco de la Juventud, 2013). Desde pequeños vemos equipos masculinos en las diferentes modalidades deportivas, especialmente, en fútbol, lo que invisibiliza la existencia de equipos femeninos y da lugar a una falta de referentes a nivel deportivo en las niñas. Tal y como comentó Serra (2018), aumentar la visibilidad de los equipos femeninos y ver que hay mujeres en el deporte profesional hará que haya cada vez más niñas practiquen estos deportes, puesto que tendrán un modelo a seguir. Y es que, debido a los prejuicios y estereotipos que

tradicionalmente han existido en nuestra sociedad, se han clasificado los deportes por género, considerándose que hay “deportes para chicos” y “deportes para chicas”, influyendo estos estereotipos de género de manera directa a la hora de que los niños y niñas elijan sus aficiones (Fernández, 2018).

Todo esto, no se da solo en España, sino que se dan a nivel mundial. Un estudio basado en datos facilitados por 1,6 millones de estudiantes que comprenden edades entre 11 y 17 años, de 146 países que participaron entre 2001 y 2016, reveló que más del 80% de los adolescentes en edad escolar de todo el mundo, no llega al nivel mínimo recomendado de una hora de actividad física al día. Además, las niñas resultaron ser menos activas que los niños, un 85% frente a un 78% (Organización Mundial de la Salud, 2019).

En relación con el nivel de actividad física, cabe destacar también la recomendación para la población adolescente de estar menos de 2 horas al día realizando actividades sedentarias, como ver la televisión o jugar a videojuegos, pues, según el Estudio FRESC (2012), realizado con una población adolescente representativa de Barcelona, durante la semana cumplen las recomendaciones un 17% de los adolescentes y un 26% de las adolescentes; y durante el fin de semana solo cumplen las recomendaciones un 3% de los adolescentes y un 5% de las adolescentes. Por lo tanto, teniendo todo esto en cuenta, se puede afirmar que los adolescentes presentan, por lo general, un estilo de vida sedentario. Tanto es así, que la OMS (2019) lanzó una alerta mundial atendiendo a los elevados niveles de sedentarismo y, sobre todo, a que estos no han mejorado en los últimos 15 años. España, concretamente, se sitúa en el medio de la tabla, con un 76,6% de adolescentes sedentarios.

Este estilo de vida sedentario, viene dado, además de por los problemas emocionales derivados del autoconcepto, por barreras naturales como el clima, conflictos sociales como la falta de apoyo por parte del entorno cercano, barreras físicas como un mal mantenimiento de las instalaciones o tal y como vimos anteriormente, por barreras organizacionales, tales como el uso excesivo de dispositivos electrónicos que sustituye a la práctica de ejercicio físico (Pawlowski, Tjørnhøj-Thomsen, Schipperijn, y Troelsen, 2014). Además, un estudio realizado por Martínez et al. (2012) destaca la falta de tiempo como el principal motivo, normalmente relacionado con el tiempo dedicado a los estudios. Pierón (2012) señala también la falta de tiempo abducido por los estudios

como la principal causa, añadiendo además como factor relevante el aburrimiento o la pereza. A estos dos factores, se les añade la preferencia por realizar otras actividades (Escudero, Serra y Servera, 1992). Sin duda, estos tres factores nombrados: falta de tiempo, aburrimiento y la preferencia por otras actividades, están directamente relacionados, siendo los más destacados en los diversos estudios nombrados.

Con anterioridad, se observó que el porcentaje de realización de actividad física era estadísticamente menor en las chicas. Además, en un estudio realizado a 857 adolescentes de Granada, se mostró que el porcentaje de abandono de la práctica de actividad física era bastante superior en las chicas, un 45,1%, frente un 23,6% de abandono en chicos (Macarro, Romero y Torres, 2010). Esto se ve reflejado en un estudio realizado a partir de dos de los tres factores destacados anteriormente como principales causas del abandono de la práctica de la actividad física, donde se obtuvo que un 36,6% de las chicas abandonan por la falta de tiempo relacionada con los estudios, frente a un 26,2% de los chicos; de igual forma, pero con menor diferencia, ocurre con el factor aburrimiento, un 15,7% frente a un 14,5% (Martínez et al., 2012). Estos porcentajes están directamente relacionados con que durante la adolescencia, la madurez y sentido de responsabilidad es mayor en las chicas y que estas, encuentran una menor oferta deportiva que se adapte a sus motivaciones, debido a los elementos socioculturales aún existentes, que limitan una mayor implicación de la mujer en el mundo del deporte, como es una menor aceptación social y los condicionantes relacionados con el estereotipo de belleza y feminidad (Del Villar, 2019, citado en Sánchez, S. et al.1997).

Junto a la práctica de actividad física, la nutrición es el otro gran factor que forma el estilo de vida, debiéndose alcanzar unas recomendaciones tanto de práctica de ejercicio físico como a nivel nutricional para tener un estilo de vida saludable. Los datos epidemiológicos sugieren que los adolescentes de los países mediterráneos cada vez ingieren más grasas saturadas y productos de origen animal; y menos alimentos de origen vegetal ((Del Mar Bibiloni, Martílnez, Llull, Pons, y Tur, 2012). Según un estudio realizado por Pareja, Roura, Milà – Villarroel y Adot, (2020), que evaluó los hábitos alimentarios de los adolescentes españoles, estos no cumplen las recomendaciones nutricionales. A destacar, un gran porcentaje (98% y 99%) de adolescentes que participaron en el estudio, no consume las porciones mínimas recomendadas semanalmente de frutas y verduras, respectivamente. También ocurre

con los productos lácteos (78%), pescado blanco (68%), huevos (65%) y legumbres (55%). Por otro lado, más del 40% de adolescentes, tiene un consumo superior al recomendado en carne (68%), refrescos (53%), bollería y snaks (53%) y fritos (39%).

Debido a estos preocupantes porcentajes en cuanto a los hábitos alimentarios, aumentó el interés de dar con un patrón alimenticio que abasteciese las necesidades nutricionales de la población. A partir de esto, surge la Dieta Mediterránea, promovida en todo el mundo como uno de los patrones alimenticios más saludables (García – Fernández et al., 2014) debido a sus múltiples beneficios: prevención de enfermedades cardiovasculares, menor incidencia de cáncer (Trichopoulou et al., 2014) o de diabetes mellitus en la etapa adulta (Rossi et al., 2013).

La Dieta Mediterránea es originaria de los países que rodean el Mar Mediterráneo, quienes comparten un patrón alimentario basado en el consumo de aceite de oliva virgen extra como grasa dietética esencial y principal característica, en un alto consumo de legumbres, entre las que destacan las lentejas, los garbanzos y las judías, y de frutos secos como nueces, almendras y avellanas. Además, como principal fuente de carbohidratos y calorías se encuentra el trigo, el arroz y las patatas. El consumo de frutas y verduras es alto, el de pescado de moderado a alto, el consumo de productos lácteos es moderado y por último, el de la carne es bajo (García-Martínez, Ruiz, Gutiérrez-Ibanez, Illescas-Montes, y Melguizo-Rodríguez, 2018). Concretando y respecto a la frecuencia con la que se debe consumir estos productos, se recomienda la ingesta diaria de 40 mililitros de aceite de oliva, es decir, cuatro cucharadas soperas, que representan 37 gramos (Vázquez, 2021), de 60 a 80 gramos de legumbres durante 3 o 4 veces a la semana (Fundación Española de la Nutrición, 2019), aproximadamente 400 gramos de frutas o verduras al día, es decir, al menos 5 porciones diarias (Stephens, 2014), mínimo dos raciones de 150 gramos de pescado y máximo 500 gramos de carne la semana, lo que equivale a un consumo de 2 o 3 veces por semana (Asociación Médica Mundial, 2019). Por último, se recomienda consumir de 2 a 3 raciones diarias de productos lácteos, siendo mayor el número de raciones (3 o 4) en los adolescentes (Picot, 2016), de 4 a 10 unidades diarias de frutos secos, siendo la ingesta menor en el caso de las nueces, máximo 4 o 5 unidades diarias y de 2 a 3 raciones semanales de trigo, arroz y patatas (Reguera, 2019)

Existen diferentes métodos para valorar el nivel de adherencia a la Dieta Mediterránea, siendo el más usado el cuestionario KIDMED, un instrumento compuesto por 16 preguntas dicotómicas, de las cuales, 12 suponen una mayor adherencia y los 4 restantes, una menor adherencia a la Dieta Mediterránea. Según un estudio realizado por De-Rufino et al., (2017), en el que se realizó un análisis estadístico en función de la puntuación obtenida por 1829 adolescentes en el cuestionario KIDMED, el 6% presenta una baja adhesión a la Dieta Mediterránea, mientras que un 42% presenta una adhesión media, y finalmente, un 52% manifiesta una alta adhesión. Estos resultados son acordes a los obtenidos en otros estudios, tales como el realizado por Mariscal et al., (2009) donde un 46,9% presenta una alta adherencia o el que llevó a cabo Serra-Majem et al., (2004) donde el 48,5% presentan una alta adherencia. Tras analizar la variable sexo, se observó que el porcentaje de mujeres que presentan una adherencia alta es mayor que el de los hombres, un 54% frente a un 50%, respectivamente. Por otro lado, el porcentaje de mujeres y hombres que tienen una baja adherencia es muy similar, un 6,2% frente a un 5,8%; y que la diferencia de porcentaje en cuanto a la adherencia media es insignificante. En referencia a la variable edad, la adherencia a la Dieta Mediterránea disminuye a medida que aumenta la edad de los adolescentes, un 56,8% a los 10-11 años, frente a un 47,4% a los 16-7 años (De-Rufino et al., 2017).

Según Börnhorst et al., (2015) un patrón alimenticio deficiente está directamente relacionado con una mayor prevalencia de la obesidad, especialmente en los países en los que se da la Dieta Mediterránea. Este aspecto junto con el descenso en el nivel de actividad física, son las principales causas de esta enfermedad, dado que el aumento de calorías ingeridas no se compensa con el aumento de la actividad física (Mittchell, Catenacci, Wyatt y Hill, 2011) y por lo tanto, se da un déficit en el equilibrio entre calorías ingeridas y calorías consumidas. Esto, lo afirman Castro y Garcés-Rimón (2016) al definir la obesidad como un exceso de tejido adiposo o graso producido a raíz del desequilibrio existente entre la ingesta y el gasto energético. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (2020) define la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

Respecto a los criterios para determinar el grado de obesidad, el más utilizado es el IMC, sin embargo, no existe un criterio uniforme que delimite los intervalos de normopeso y sobrepeso según los valores de este, aunque se tiende a aceptar como

punto de corte para definir la obesidad un IMC superior a 30 (SEEDO, 2000). En la Tabla 1 se observa el índice ponderal utilizado como criterio según la OMS.

Tabla 1. *Criterios para determinar la obesidad a partir del IMC según la Organización Mundial de la Salud.* Adaptado de SEEDO (2020).

Niveles	Valores límite del IMC (Kg/m ²)
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso (obesidad grado I)	25-29,9
Obesidad grado II	30-34,9
Obesidad grado III	35-39,9
Obesidad grado IV	≥ 40

En la tabla 2 se observa la clasificación de los grados de obesidad a partir del IMC y según el último consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.

Tabla 2. *Criterios para determinar la obesidad a partir del IMC según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.* Adaptado de SEEDO (2020).

Niveles	Valores límite del IMC (Kg/m ²)
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27-29,9
Obesidad de tipo I	30-34,9
Obesidad de tipo II	35-39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40-49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	>50

Además, es importante conocer el patrón de distribución de la grasa corporal por su relación directa con el riesgo cardiovascular. Con este fin, se utiliza también los índices cintura/cadera y cintura/muslo. En la Tabla 3 se observa la clasificación de niveles normativos según el porcentaje de grasa corporal.

Tabla 3. *Clasificación según el porcentaje de grasa corporal.* Adaptado de SEEDO (2020).

Niveles	Varones	Mujeres
Normopeso	12-20%	20-30%
Límite	21-25%	31-33%
Obesidad	> 25%	>33%

El índice cintura – cadera es aceptado como un buen indicador de la obesidad central, y pese a que no están claramente definidos los valores a partir de los cuales, hay un aumento del riesgo cardiovascular, se han propuesto como valores delimitadores > 1 en hombres y $> 0,85$ en mujeres, siendo este riesgo muy aumentado cuando el valor es > 90 . Además, diversos estudios han observado que los problemas metabólicos asociados a la obesidad, aumentan en los hombres cuando la circunferencia de la cintura es ≥ 94 cm y en las mujeres ≥ 80 cm, siendo este riesgo muy aumentado para los hombres a partir de valores ≥ 102 cm y en las mujeres ≥ 88 cm (SEEDO, 2020). A continuación, en la Tabla 4 se pueden ver reflejados estos datos.

Tabla 4. *Valores límite del riesgo según la distribución de la grasa corporal.* Adaptado de SEEDO (2020).

Criterio	Valores límite (hombres)	Valores límite (mujeres)
Índice cintura-cadera	> 1	$> 0,90$
	> 1	$> 0,85$
Circunferencia de la cintura	> 95 cm	> 82 cm
	> 102 cm (elevado)	> 90 cm (elevado)

La obesidad, es un problema de salud que se da a nivel mundial y que se ha multiplicado por 10 en los últimos cuatro decenios. Tal es su crecimiento que la Organización Mundial de la Salud (2017) indicó que en 2022 habría más población adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal moderada o grave. Esta tendencia a la alza se pudo observar en un estudio en el que se analizó la evolución del peso y la talla de aproximadamente 130 millones de adolescentes, puesto que las tasas mundiales de obesidad aumentaron desde un porcentaje menor a un 1% en 1975 a casi un 6% en chicas y un 8% en chicos, en 2016; multiplicándose por lo tanto por 10 y pasando de los 11 millones de adolescentes con obesidad en 1975 a los 124 millones de adolescentes con obesidad en 2016 (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Si nos centramos en los estudios realizados en España, la obesidad también se presenta como uno de los principales problemas de salud pública que ha afectado en los últimos años en mayor medida a los adolescentes (Castro y Garcés-Rimón, 2016). Así lo muestran los datos obtenidos en un estudio realizado sobre la prevalencia de obesidad en la adolescencia, donde se observó que esta era del 12,6%. Además, si añadimos a esto que según los datos recogidos, un 26% de los adolescentes tienen prevalencia de sobrepeso, hablamos de que 4 de cada 10 adolescentes sufren un exceso de peso (Güemez y Muñoz, 2015). Estos datos presentan relación con los resultados obtenidos en el estudio PASOS (2019) donde se mostró que el 14,2% de los adolescentes participantes en la muestra padecía obesidad y el 20,7% sobrepeso.

Cabe destacar, que los estudios anteriormente nombrados se realizaron a partir del IMC de los sujetos, sin embargo, el porcentaje de obesidad ha sido mayor al estimarlo a partir de la circunferencia de la cintura. Esto, se observa claramente en el estudio PASOS (2019), citado con anterioridad; mientras que el porcentaje de obesidad según el IMC estaba en 14,2%, al estimarlo a partir de la medida de la circunferencia de la cintura de los adolescentes pertenecientes a esta misma muestra, se estimó que un 24,6% de los adolescentes padecía obesidad. Este dato es de vital reflexión teniendo en cuenta que la medición del perímetro de la cintura es un parámetro más fiable que el IMC, tal y como refuta Cendón (2017) indicando que al calcular el IMC no se tiene en cuenta qué porcentaje de grasa forma parte de ese peso, cuando la misma definición de obesidad indica que es el exceso de tejido graso.

Sin duda, estas tasas de obesidad y su tendencia al alza son alarmantes por su relación con numerosos problemas de salud como la diabetes, la hipertensión, las enfermedades cardíacas o los problemas de hígado (Dugdale, 2019) que alcanzan proporciones epidémicas a nivel mundial, muriendo mínimo 2,8 millones de personas por obesidad cada año (Organización Mundial de la Salud, 2017). Cabe destacar que los niños y niñas con obesidad tienen una mayor probabilidad de seguir padeciendo obesidad en la edad adulta y además, de tener a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o la artrosis; esto se debe a que la obesidad en la infancia y la adolescencia tiene consecuencias para la salud tanto a corto como a largo plazo (Serrano, s.f). De hecho, la Fundación Española del Corazón (2021), realizó un estudio recientemente que mostró que los niños/as y adolescentes obesos registran entre un 30% y 40% más de riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular o una enfermedad cardiovascular en la edad adulta.

Desde la OMS se han buscado estrategias para luchar contra la epidemia de obesidad en adolescentes, llegando a la conclusión de que el principal objetivo consiste en lograr un equilibrio calórico que se mantenga a lo largo de toda la vida (Organización Mundial de la Salud, s.f.). Tal y como nombramos al inicio, para que esto se dé, es necesario un gasto energético, proveniente de la realización de actividad física, puesto que esta es un determinante importante de la condición física (Myers et al., 2004) y presenta una relación inversa con las tasas de mortalidad por obesidad (Myers et al., 2002).

La condición física puede considerarse como una medida integrada en las funciones de los sistemas cardiorrespiratorio, endocrino-metabólico, esqueleto-muscular, hemato-circulatorio y psico-neurológico, por lo tanto, cuando se analiza la condición física, se analiza el sistema funcional de estos sistemas y es por esto, que es considerada uno de los marcadores más importantes de salud (Cattuzzo et al., 2016). Dentro de la condición física, vamos a hablar por un lado de la composición corporal y, por otro lado, de la aptitud cardiorrespiratoria, motriz, y musculo-esquelética, en referencia a tres de las capacidades básicas que conforman la condición física: resistencia, velocidad y fuerza, respectivamente, como factores relacionados con los marcadores de salud en adolescentes (Galán, 2020).

Respecto a la composición corporal, el componente destacado y relacionado con la salud, es la grasa, porque entre otras cosas, la grasa visceral medida mediante la

circunferencia de la cintura, predice el riesgo cardiometabólico y de mortalidad (Ross et al., 2020). Además, según apunta Chorin et al. (2015) el aumento del IMC al finalizar la adolescencia está asociado de manera directa con la mortalidad cardiovascular en la edad adulta. Así mismo, este aumento se asocia de manera significativa con la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y un alto porcentaje de triglicéridos y colesterol (Twig et a., 2016).

En relación a la aptitud cardiorrespiratoria, se ha demostrado que una alta aptitud reduce el riesgo de miocardio (Schmidt, Magnussen, Rees, Dwyer, y Venn, 2016), siendo por lo tanto un importante indicador de la salud. Y es que tal y como se ha visto, con la disminución de la actividad física y por lo tanto, de la condición física; y en concreto de la capacidad aeróbica, han aumentado las preocupaciones sobre la salud de las próximas generaciones, al asociarse esta disminución de manera inversa con diferentes parámetros de la salud de los adolescentes tales como la resistencia a la insulina, los síndromes metabólicos, el perfil lipídico o la resistencia arterial (Lema, Mantilla & Arango, 2016)

La aptitud musculo-esquelética es otro factor de la condición física relacionado con la salud, especialmente de las afecciones crónicas (Williams et al., 2015) y según Piercy et al., (2018) con anomalías cardiometabólicas y obesidad en la adolescencia. Por último, la aptitud motriz, pese a ser la que presenta menos estudios, destaca por ser fundamental en el correcto desarrollo físico de los adolescentes (Venckunas, Mieziene, y Emeljanovas, 2018).

Por lo tanto, se observa como la condición física y sus respectivas calorías consumidas tienen una relación directa con la salud. Sin embargo, para que se dé el equilibrio calórico, es necesario tener también en cuenta las calorías consumidas, es decir, los alimentos que ingerimos.

Con anterioridad, se observó que la mayoría de los adolescentes no cumplen las recomendaciones nutricionales y que cada vez, presentan una menor adherencia a la Dieta Mediterránea pese a que multitud de estudios han comprobado que una dieta de mala calidad favorece el desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes, o los trastornos neurodegenerativos (Sofi, 2009). Además, son muchos los autores que apoyan la Dieta Mediterránea como óptima para prevenir enfermedades cerebrovasculares (Trichopoulou et al., 2014) y como efecto protector del cáncer,

debido al elevado aporte de fibras y antioxidantes, y una menor ingesta de grasas saturadas (Agudo, 2015)

La prevención de la aparición del cáncer junto con las enfermedades cardiovasculares, respiratorias o la diabetes, es decir, de las enfermedades conocidas como no transmisibles ha sido demostrada en la práctica mediante el patrón alimentario que supone la Dieta Mediterránea (Vinetur, 2019). De hecho, al ser estas las principales causas de muerte en todo el mundo, siendo la más afectada la región europea (Organización Mundial de la Salud, 2018), se ha llevado a cabo un plan de acción a nivel europeo de alimentación y nutrición entre 2015 y 2020 para reducir las enfermedades no transmisibles, basándose en la dieta mediterránea (OIEVE, 2019).

Además, tras hablar de la preocupación por los niveles ascendentes de obesidad en los adolescentes, cabe destacar que la Dieta Mediterránea no conduce al aumento de peso, sino a la pérdida y control de este (Mancini, Filion, Atallah, y Eisenberg, 2016). De hecho, se realizó un programa nutricional basado en la Dieta Mediterránea a adolescentes con obesidad y tras un año de intervención, el 73,1% dejó de ser obeso, el 61,2% pasó a estar en normo peso y un 96,6% finalizó con un IMC inferior al inicial (Calatayud, F., Calatayud, Gallego y Fernández-Pacheco, 2011).

Por último, se ha mostrado una relación inversa entre la Dieta Mediterránea y la mortalidad. Uno de los primeros estudios mostró, que usando un cuestionario de adherencia a la Dieta Mediterránea que constaba de 8 ítems, por cada punto de aumento, la mortalidad por cualquier causa, reducía un 17% (Trichopolou et al., 1995). De igual modo, Soltani et al., (2019) valorando los 16 ítems del cuestionario, mostró que el incremento de 2 puntos de adherencia a la Dieta Mediterránea se asociaba a una disminución del 10% en el riesgo de mortalidad. Y, apoyando lo anterior, en un meta – análisis que incluía más de 100 estudios, se indicó que la ingesta de los componentes individuales de la Dieta Mediterránea estaba asociada con un menor riesgo de mortalidad en todas las causas (Schwinghackl et al., 2017).

Objetivos

Como se ha visto, existe una gran relación entre la composición corporal, el nivel de condición física y los hábitos nutricionales. Estos aspectos están directamente relacionados con la salud, y tal y como exponen los diferentes estudios nombrados, el incumplimiento de los niveles recomendables supone un problema de salud a nivel mundial, con especial incidencia en los adolescentes.

Por ello, el objetivo principal del presente trabajo fue analizar los niveles de condición física, así como los niveles de adherencia a la Dieta Mediterránea en una población escolar de entre 10 y 13 años de Montequinto (Dos Hermanas).

Para lograrlo, se han establecido los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar el grado de adherencia a la dieta mediterránea, mediante el cuestionario KIDMED.
- Valorar los niveles de condición física y los valores antropométricos mediante la Batería Alpha Fitness (Índice de masa corporal, perímetro de la cintura, pliegue cutáneo del tríceps, fuerza de presión manual, salto de longitud, test de 20 metros de ida y vuelta, y test de velocidad – agilidad 4x10)
- Comparar según sexos e indagar en posibles relaciones existentes.
- Estudiar las relaciones existentes entre las distintas variables antropométricas y condición física con el grado de adherencia a la dieta mediterránea.

Métodos y material

Diseño experimental

Se ha realizado una investigación cuantitativa, es decir, basada en la medición, cuyo método utilizado ha sido el inductivo, puesto que las conclusiones se han obtenido a partir de la observación y el análisis de los hechos (Castillero, 2020). Además, el diseño del estudio ha sido transversal, es decir, se han analizado datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra y durante un periodo de tiempo determinado (Coll, 2020).

Dado que el objetivo del presente trabajo era el de analizar la adherencia a la dieta mediterránea y condición física de los escolares, se administró el cuestionario KIDMED para analizar el nivel de adherencia de los sujetos a la dieta mediterránea y la batería Alpha Fitness para valorar los niveles de condición física de los sujetos participantes.

Muestra

La investigación incluyó a 46 estudiantes de 5º curso (53,49%) y a 40 de 6º curso (46,51%) de Primaria. Un total de 86 sujetos, de los cuales, 43 eran niños (50%, = 11,07 ± 0,910 años) y 43 eran niñas (50% 10,93 ± 0,669 años) fueron seleccionados para la presente investigación.

Los sujetos se seleccionaron de un colegio de Dos Hermanas (Sevilla), llamado Calasancio Hispalense. Los criterios de inclusión para esta investigación fueron: participantes masculinos y femeninos de 10 a 13 años que hubiesen presentado el consentimiento firmado por sus tutores legales. En relación con su salud, los sujetos participantes fueron aquellos que llevaban a cabo con regularidad la asignatura de Educación Física y que no tenían ningún tipo de limitación cognitiva o física. Mientras que a los tutores legales se les pidió la firma del consentimiento donde se informaba de los test a realizar, a los niños y niñas se les solicitó el consentimiento verbal, informándoles de que la participación era voluntaria (Galán-López, Ries, Gisladottir, Domínguez y Sánchez-Oliver, 2018)

Instrumentos

KIDMED

Para evaluar la calidad de los hábitos alimentarios de los sujetos y en concreto, el grado de adherencia a la dieta mediterránea, se cumplimenta el Cuestionario de Adherencia a la Dieta Mediterránea (KIDMED). Dicho documento está elaborado a partir de principios que sustentan el patrón alimentario de la Dieta Mediterránea, estando adaptado a la edad pediátrica (Ayechu y Durá, 2010). Es un instrumento que presenta resultados psicométricos plausibles, además de una consistencia interna alta que indica la existencia de una escala fiable (Ramírez, 2019).

El cuestionario KIDMED, consta de 16 ítems de los cuales 12 representan una puntuación positiva y los 4 restantes, una puntuación negativa, respecto a la adherencia a la Dieta Mediterránea. Los sujetos deben responder a cada ítem como si o no, de forma que la respuesta afirmativa a las preguntas asociadas positivamente con la dieta mediterránea hace que se sume 1 punto positivo y la respuesta negativa no tenga ninguna puntuación. Por el contrario, la respuesta positiva a los ítems no asociados con el patrón dietético de la dieta mediterránea hace que se reste 1 punto.

En base a la puntuación obtenida en el KIDMED, se establecen los siguientes niveles de adherencia a la dieta mediterránea:

- Adherencia baja: puntuación de 0-3.
- Adherencia media: puntuación de 4-7.
- Adherencia alta: puntuación de 8-12.

En la Tabla 1 se presentan los 16 ítem que conforman el cuestionario KIDMED especificando las asociaciones positivas (+) o negativas (-) con la adherencia a la dieta mediterránea.

Tabla 1. *Cuestionario KIDMED*. Adaptado de Ayechu, A. y Durá, T. (2010).

Cuestionario KIDMED	
Toma una fruta o zumo de fruta a diario	+1
Toma una segunda pieza de fruta al día	+1
Toma verduras frescas o cocidas a diario	+1
Toma verduras frescas o cocidas más de una vez al día	+1
Consume habitualmente pescado (Al menos, dos o tres veces a la semana)	+1
Come más de una vez a la semana comida rápida	-1
Tomas más de una vez a la semana legumbres	+1
Toma arroz o pasta cinco o más veces a la semana	+1
Desayuna cereales o un derivado de estos	+1
Toma frutos secos al menos dos o tres veces a la semana	+1
Se utiliza en casa aceite de oliva para cocinar	+1
No desayuna todos los días	-1
Toma lácteos en el desayuno	+1
Toma bollería industrial en el desayuno	-1
Toma dos yogures y/o 40 gramos de queso al día	+1
Toma dulces o golosinas varias veces al día	-1

BATERIA ALPHA FITNESS

Para evaluar la condición física en relación con la salud, se ha realizado la batería ALPHA – Fitness. Esta es eficiente respecto al material y el tiempo que se requiere, además de poder ser aplicada a un gran número de sujetos de manera simultánea (Ruiz et al., s.f.). La batería Alpha Fitness fue desarrollada para proporcionar un conjunto de test de campo válidos, fiables, seguros y viables que evaluaran la condición física en relación con la salud y se utilizaran de manera consensuada en el sistema de Salud Pública de la Unión Europea (Ruiz et al., s.f.).

La batería incluye 7 test, entre los que diferenciamos, el cálculo del IMC mediante el peso y la altura, la medición del perímetro de la cintura y de los pliegues subescapular y del tríceps, la medida de la presión manual, el salto de longitud a pies juntos, el test de velocidad – agilidad 4x10 metros y el test de ida y vuelta de 20 metros (Ruiz et al., s.f.).

La batería Alpha Fitness está validada y es confiable. De acuerdo con Ruiz et al. (2011) tras la revisión de 50 estudios, se observó que el test de ida y vuelta de 20 metros es válido para evaluar la capacidad aeróbica, que la fuerza de presión manual y el salto a pies juntos son test válidos para evaluar la capacidad músculo – esquelética, que la medición de los pliegues cutáneos y el IMC, son test fiables para evaluar la composición corporal total, y por último, que la medida del perímetro de la cintura es válida para estimar la grasa central.

Los test se realizaron siguiendo una secuencia específica, que permitió una mayor exactitud en la evaluación final.

Índice de Masa Corporal

Se calculó a partir de la relación entre el peso corporal, en Kg, y la altura al cuadrado, en m². La altura se midió haciendo uso de un tallímetro de pared con el que contaba el Colegio. El sujeto se colocaba erguido en posición estática y tomando como referencia para asegurar la medida antropométrica, el plano de Frankfurt, que pasa por el punto más alto de la abertura exterior de la oreja y el punto más bajo de la arista inferior de la órbita ocular (Valero, E., s.f); y el peso corporal mediante una báscula digital, teniendo en cuenta el margen de error (Galán – Lopez et al., 2019)

Se realizaron 2 mediciones tanto del peso corporal como de la altura, realizándose la media aritmética en ambos casos. Con la cifra resultante de la media aritmética del peso corporal y la media aritmética de la altura, se calculó el IMC a través de la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$$

En la tabla 2 se presentan los distintos niveles normativos que se establecen en función del Índice de Masa Corporal según la OMS.

Tabla 2. *Clasificación del IMC*. Adaptado de Angelo et al. (2013)

Niveles normativos	Índice de IMC
Peso bajo	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad de grado I	30,0 – 34,5
Obesidad de grado II	35,0 – 39,9
Obesidad de grado III	40



Figura 1. Medición del peso corporal



Figura 2. Medición de la altura

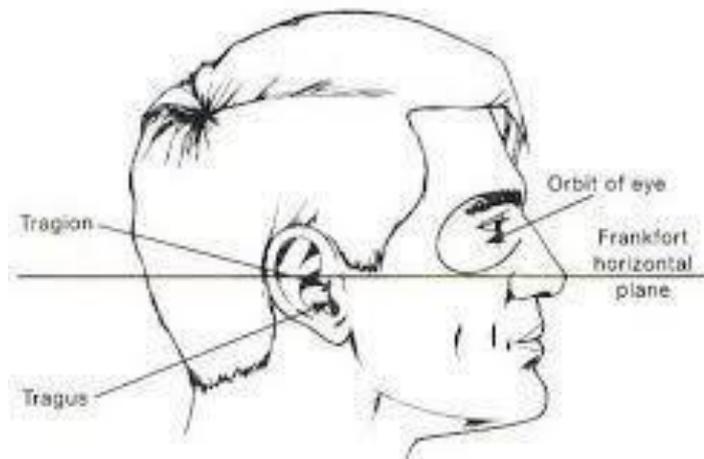


Figura 3. Plano de Frankfurt

Perímetro de la cintura

Se tomó la medida del perímetro de la cintura con una cinta antropométrica. La circunferencia de la cintura se midió al nivel del extremo inferior de la última costilla y el extremo superior de la cresta ilíaca, mientras el sujeto estaba erguido, con los pies juntos y los miembros superiores a ambos lados del cuerpo (Procopio, 2014). Se realizaron dos mediciones, en centímetros, apuntando como resultado la media aritmética de ambas.

En la tabla 3 se establecen las distintas categorías en niños y niñas, en función del perímetro de la cintura.

Tabla 3. *Categorías según el índice cintura-altura.* Adaptado de Díaz, D. (2017)

Niños	Niñas	Categorías
< 0,34	< 0,34	Peso muy bajo
0,35 - 0,42	0,35- 0,41	Peso bajo
0,43 - 0,52	0,42 - 0,48	Peso normal
0,53 – 0,57	0,49 – 0,53	Sobrepeso
0,58 – 0,62	0,54 – 0,57	Sobrepeso elevado
> 0,63	> 0,58	Obesidad



Figura 4. Colocación de la cinta antropométrica al medir el perímetro de la cintura

Pliegue cutáneo del tríceps

Para medirlo se cogió el punto medio del brazo. El sujeto tenía el brazo relajado y la palma dirigida anteriormente. El punto medio del brazo está concretamente entre la proyección lateral del proceso acromion de la escápula y el margen inferior del proceso olecranon del cúbito (Edid, 2012)

El pliegue formado de manera paralela al eje longitudinal del brazo se separa del músculo subyacente con los dedos pulgar e índice y se mide colocando el plicómetro de manera perpendicular a este.



Figura 5. Punto de medición del pliegue cutáneo del tríceps

Fuerza de presión manual

Se utilizó un dinamómetro de mano ajustable. Se le explicó al sujeto cómo ajustarlo de acuerdo con el tamaño de la mano de cada uno/a (Galán – López et al., 2019) y se le indicó, que debían apretarlo poco a poco de manera continua y durante al menos 2 segundos, evitando el contacto del dinamómetro con el cuerpo y teniendo el codo en extensión (Galán- López, 2020).

Se realizó 2 mediciones con cada mano y su respectiva media aritmética, registrándose el resultado promedio de los dos intentos para cada mano en kilogramos, aproximando a 0,1 kg.



Figura 7. Ajuste del dinamómetro

Salto de longitud

El sujeto se colocó detrás de la línea de inicio marcada con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros. De forma perpendicular a esta, se situó una cinta métrica. El sujeto realizaba el salto doblando las rodillas con los brazos delante del cuerpo y balanceando estos, con la finalidad de alcanzar la mayor distancia posible. Una vez que el sujeto aterrizaba con ambos pies, la distancia entre la parte trasera del talón más cercano a la línea de inicio y esta, es el valor del salto de longitud (Galán – López et al., 2019). Se realizaron dos saltos, registrándose en centímetros, el mejor de estos.

Test de 20 metros de ida y vuelta

Se marcó un recorrido de 20 metros. Los sujetos debían correr de un lado a otro tocando la línea que marcaba los 20 metros. Al mismo tiempo, se emitía una señal cuya frecuencia sonora aumentaba 0,5 km/h por minuto, comenzando con una velocidad inicial de 8,5 km/h. Al principio, la velocidad fue baja, pero se incrementó lentamente y de manera constante cada minuto, con el objetivo de seguir el ritmo marcado el mayor tiempo posible (Galán- López, 2020).

La prueba finalizaba cuando el sujeto no podía seguir el ritmo, tomando el último número enunciado para predecir el consumo máximo de oxígeno a partir de la velocidad y la edad (Léger, Mercier, Gadouty y Lambert, 1988).



Figura 8. Secuencia de la realización

Test de velocidad – agilidad 4x10 metros

Se señaló dos líneas paralelas en el suelo con cinta adhesiva a 10 metros de distancia, estando colocada una pelota de espuma en la línea de salida (B) y otras dos en la línea opuesta (A,C). Una vez que se indicó la salida, el sujeto corrió sin la pelota a la línea opuesta, volviendo con la pelota de espuma A, a la línea de salida, cambiándola por la B y volviendo a la línea opuesta, donde cambió la pelota de espuma B por la C y finalmente, volviendo a la línea de salida. Era imprescindible que los dos pies cruzasen la línea cada vez que se realizaba el recorrido (Galán- López, 2020). El test se realizó en dos ocasiones, registrando, en segundos con dos decimales, el mejor resultado.

En la tabla 4 se pueden observar los valores de referencia de la Batería Alpha – Fitness en función del sexo.

Tabla 4. Valores de referencia de la Batería Alpha-Fitness. Adaptado de Ruiz (2011).

	Sexo	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
IMC		≤ 16,7	16,8 - 18,0	18,1 - 22,2	22,3 - 25,7	≥ 25,8
Perímetro cintura		≤ 62	63 - 66	67 - 78	79 - 87	≥ 88
Pliegue del tríceps		≤ 6	7 - 8	9 - 15	16 - 23	≥ 24
FPM	Chicos	≤ 21,4	21,5 - 24,7	24,8 - 27,8	27,9 - 31,8	≥ 31,9
Salto de longitud		≤ 135	136 - 152	153 - 167	168 - 184	≥ 185
Test 20m ida y vuelta		≤ 3,0	3,5 - 4,5	5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	≥ 8,0
Test velocidad/agilidad 4x10		≥ 13,0	12,3 - 12,9	11,8 - 12,2	11,2 - 11,7	≤ 11,1
IMC		≤ 17,5	17,6 - 19,0	19,1 - 23,2	23,3 - 26,4	≥ 26,5
Perímetro cintura		≤ 61	62 - 65	66 - 75	76 - 83	≥ 84
Pliegue del tríceps		≤ 10	11 - 12	13 - 20	21 - 25	≥ 26
FPM	Chicas	≤ 19,9	20,0 - 22,5	22,6 - 24,8	24,9 - 27,6	≥ 27,7
Salto de longitud		≤ 118	119 - 133	134 - 147	148 - 163	≥ 164
Test 20m ida y vuelta		≤ 2,0	2,0 - 2,5	3,0 - 3,5	4,0 - 4,5	≥ 5,0
Velocidad/ agilidad 4x10		≥ 13,9	13,1 - 13,8	12,5 - 13,0	11,9 - 12,4	≤ 11,8

VARIABLES DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Las variables independientes del presente proyecto de investigación serán las siguientes:

- Sexo: diferenciado entre niños y niñas.

Por el contrario, las variables dependientes serán las siguientes:

- Puntuación final obtenida en el KIDMED
- Nivel de adherencia a la dieta mediterránea.
- Puntuación obtenida en cada una de las pruebas que componen la batería Alpha fitness.
- El % de sujetos que se encuentran dentro de los distintos percentiles en la batería Alpha fitness, atendiendo al sexo y al rango de edad.

Procedimiento de recogida de datos

Fase 1. Preparación

- Búsqueda de una muestra que cumpla los requisitos establecidos.
- Se establece contacto con la jefa de estudios y el director del centro, explicándoles detalladamente la investigación que se va a realizar, concretando los test que se van a hacer, el tiempo necesario y las medidas de seguridad.
- A continuación, se establece contacto con el docente encargado de la asignatura de Educación Física, pues los test se van a realizar en las horas lectivas de su asignatura.
- Posteriormente, se entrega el consentimiento al alumnado para que los tutores de estos/as, leyesen la información sobre la investigación y el libre consentimiento.
- Se recogen los consentimientos firmados y se procede a la recogida de datos.

Fase 2. Recogida de datos

- Se lleva a cabo durante 2 semanas escolares, contando con dos sesiones por clase, cada semana. El tiempo real de compromiso motriz de cada sesión es de 50 minutos.
- Se cuenta con el pabellón del Colegio para realizar las diferentes medidas y los respectivos test.
- Los test se realizaron repartidos en 4 sesiones de 50 minutos, siguiendo una secuencia específica, que permitiría una mayor exactitud en la evaluación final: Índice de masa corporal, perímetro de la cintura, pliegue cutáneo del tríceps, fuerza de presión manual, salto de longitud, test de 20 metros de ida y vuelta, y test de velocidad – agilidad 4x10.
- Se realizó e imprimió una tabla de cada prueba, donde se fue registrando de manera escrita los resultados, pasándolo posteriormente a una tabla de Excel.
- De igual modo, se pasó el cuestionario KIDMED, que posteriormente fue puntuado y transcrito a una tabla de Excel.

Temporalización

Fase 1. Preparación

Se lleva a cabo durante los meses comprendidos entre Diciembre y Febrero. Véase las fechas concretas en la Tabla 5.

Tabla 5. *Distribución temporal de la preparación.*

Fechas	DISTRIBUCION TEMPORAL DE LA PREPARACIÓN
21 Dic - 30 En.	Búsqueda de una muestra compatible con los requisitos
31 En – 7 Feb.	Contacto, explicación y aprobación por parte de la Jefa de Estudios y el Director del Centro
8 Feb. – 11 Feb.	Contacto, explicación y aprobación por parte del profesor de la Asignatura de Educación Física
15 Feb. – 18 Feb.	Entrega de consentimientos al alumnado
22 Feb. – 24 Feb.	Recogida de los consentimientos

Fase 2. Recogida de datos

Se lleva a cabo durante el mes de Mayo

Fechas	DISRTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA RECOGIDA DE DATOS
Semana 1 3 my. – 7my	Se mide en la primera sesión con cada clase, el peso, altura, perímetro de la cintura y en la segunda sesión: pliegue del tríceps la FPM de ambas manos.
Semana 2 10 my. – 14 my	En la primera sesión se realizó el salto de longitud y el test de ida y vuelta 20 metros y en la segunda sesión, se pasó el cuestionario KIDMED y se realizó el test de velocidad – agilidad 4x10

Resultados

Por un lado, se lleva a cabo un análisis descriptivo sobre las variables antropométricas, teniendo en cuenta como variable a comparar el sexo (Tabla 7). No se observa diferencias significativas en ninguna de las variables.

Tabla 7. *Variables antropométricas por sexo.*

Variables	Masculino	Femenino	P
Peso (kg)	43,68 ± 9,60	44,23 ± 11,32	0,809
Altura (m)	1,52 ± 0,07	1,52 ± 0,08	0,794
IMC (kg/m²)	18,76 ± 3,34	19,04 ± 3,83	0,724
Perímetro de la cintura (cm)	66,97 ± 7,54	64,48 ± 8,160	0,145
Índice cintura - altura	0,44 ± 0,43	0,42 ± 0,48	0,111
Pliegue del tríceps (mm)	21,33 ± 7,50	23,94 ± 7,50	0,115

Datos presentados como Media ± Desviación típica. P: Valor de P (probabilidad). IMC: Índice de Masa Corporal.

Sin embargo, cabe destacar en este apartado que el 12,8 % del alumnado tiene un IMC alto o muy alto, y el 57% un IMC bajo o muy bajo; siendo este porcentaje, en ambos casos, mayor en las chicas (Tabla 8).

Tabla 8. *Valores de IMC (%) por sexos*

	Femenino	Masculino	Total
Muy bajo	17 (39,5%)	15 (34,9%)	32 (37,2%)
Bajo	11 (25,6%)	6 (14%)	17 (19,8%)
Medio	8 (18,6%)	18 (41,9%)	26 (30,2%)
Alto	6 (14%)	3 (7%)	9 (10,5%)
Muy alto	1 (2,3%)	1 (2,3%)	2 (2,3%)

Datos presentados como porcentaje (%). IMC: Índice de Masa Corporal.

Además, se observan porcentajes muy elevados en los valores altos y muy alto del pliegue del tríceps, un 65,1% del alumnado; siendo superior el porcentaje en los chicos, un 67,5% frente a un 62,8%. (Tabla 9).

Tabla 9. Valores según el pliegue del tríceps (%) por sexos

		Femenino	Masculino	Total
Valores según el pliegue del tríceps	Muy bajo	0	0	0
	Bajo	6 (14%)	2 (4,7%)	8 (9,3%)
	Medio	10 (23,3%)	12 (27,9%)	22 (25,6%)
	Alto	11 (25,6%)	14 (32,6%)	25 (29,1%)
	Muy alto	16 (37,2%)	15 (34,9%)	31 (36%)

Datos presentados como porcentaje (%).

Por otro lado, se lleva a cabo un análisis descriptivo de la condición física mediante las diferentes pruebas que componen la Batería Alpha Fitness, y tomando como variable independiente el sexo del alumnado.

Se observa diferencias significativas ($p \leq 0,05$) en el salto de longitud, el test de velocidad – agilidad 4x10 y el test de ida y vuelta 20 metros, favorables a los chicos.

Tabla 10. Variables de condición física por sexo

VARIABLES	Masculino	Femenino	P
FPM Derecha	18,28 ± 3,88	17,21 ± 4,26	0,228
FPM Izquierda	16,76 ± 3,07	16,60 ± 4,03	0,835
Salto de longitud (cm)	145,53 ± 19,07	126,93 ± 15,87	≤ 0,05
Test de velocidad – agilidad 4x10 (s)	11,65 ± 1,63	13,17 ± 1,88	≤ 0,05
Test ida y vuelta 20 metros	4,85 ± 2,96	2,59 ± 1,57	≤ 0,05

Datos presentados como Media ± Desviación típica. P: Valor de P (probabilidad). FPM: Fuerza de prensión manual.

En cuando a la Adherencia a la Dieta Mediterránea, se observa también diferencias significativas ($p \leq 0,05$) siendo favorables a los chicos.

El 42,9% de los sujetos masculinos tienen una adherencia alta a la Dieta Mediterránea, frente a un 19% de los sujetos femeninos; y solo el 19% presenta una baja adherencia, frente al 35,7% (Tabla 11).

Tabla 11. *Niveles de Adherencia a la Dieta Mediterránea (%) por sexo.*

Adherencia a la Dieta Mediterránea	Masculino	Femenino	Total	P
Adherencia baja	8 (19%)	15 (35,7%)	23 (27,4%)	$\leq 0,05$
Adherencia media	16 (38,1%)	19 (45,2%)	35 (42,7%)	
Adherencia alta	18 (42,9%)	8 (19%)	26 (31%)	

Datos presentados como Media y %. P: Valor de P (probabilidad).

Finalmente, se analiza las correlaciones entre las diferentes variables descritas con anterioridad (Tabla 12). Se observa que las variables antropométricas IMC, perímetro de la cintura, ICA y pliegue del tríceps muestran una correlación significativa con el resto de las variables, a excepción de la FPM; de este modo la correlación es positiva entre las variables antropométricas y negativa en relación a las variables de condición física y Adherencia, quedando patente que a mayor exceso de grasa, menor grado de condición física y adherencia a la Dieta Mediterránea. Cabe destacar la variable peso por tener una correlación significativa con todas las variables sin excepción, tanto en los datos generales como en los que respectan a los sujetos masculinos (Tabla 13); no ocurre lo mismo con los sujetos femeninos (Tabla 14), pues no existe correlación significativa entre el peso y las variables velocidad-agilidad y salto de longitud; de hecho, a diferencia de los demás resultados, en los sujetos femeninos no existe una correlación significativa entre las variables antropométricas y la variable velocidad – agilidad.

Respecto a la variable FPM general, se ha encontrado correlación significativa con la altura, la edad, el peso y sobre todo, con la FPM de la mano opuesta a la analizada, siendo los valores de la FPM de la derecha mayor y encontrando esta última correlación significativa también con el valor del pliegue del tríceps.

Tabla 12. *Correlaciones bivariadas del todo el alumnado*

		Sexo	Edad	Peso	Altura	IMC	Perímetro de la cintura	ICA	Pliegue del tríceps	FPM Derecha	FPM Izquierda	Velocidad - agilidad 4x10	Salto de longitud	Test ida y vuelta 20 metros
Edad	Correlación de Pearson	,088												
	Sig. (bilateral)	,420												
Peso	Correlación de Pearson	-,026	,143											
	Sig. (bilateral)	,809	,189											
Altura	Correlación de Pearson	,029	,284**	,643**										
	Sig. (bilateral)	,794	,008	,000										
IMC	Correlación de Pearson	-,039	,044	,916**	,290**									
	Sig. (bilateral)	,724	,690	,000	,007									
Perímetro de la cintura	Correlación de Pearson	,159	,113	,872**	,438**	,868**								
	Sig. (bilateral)	,145	,299	,000	,000	,000								
ICA	Correlación de Pearson	,173	,010	,667**	,025	,827**	,907**							
	Sig. (bilateral)	,111	,930	,000	,816	,000	,000							
Pliegue del tríceps	Correlación de Pearson	-,171	,051	,774**	,364**	,784**	,772**	,688**						
	Sig. (bilateral)	,115	,643	,000	,001	,000	,000	,000						
FPM Derecha	Correlación de Pearson	,131	,457**	,390**	,519**	,213*	,321**	,109	,220*					
	Sig. (bilateral)	,228	,000	,000	,000	,049	,003	,317	,041					
FPM Izquierda	Correlación de Pearson	,023	,366**	,314**	,469**	,147	,194	-,007	,100	,726**				
	Sig. (bilateral)	,835	,001	,003	,000	,178	,073	,947	,360	,000				
Velocidad - agilidad 4x10	Correlación de Pearson	-	,399**	,118	,415**	,230*	,397**	,317**	,248*	,578**	,091	,079		
	Sig. (bilateral)	,000	,280	,000	,033	,000	,003	,021	,000	,405	,467			
Salto de longitud	Correlación de Pearson	,473**	,157	-,327**	,015	-,418**	-,305**	-,342**	-,532**	,098	,102	-,686**		
	Sig. (bilateral)	,000	,150	,002	,891	,000	,004	,001	,000	,369	,351	,000		
Test ida y vuelta 20 metros	Correlación de Pearson	,434**	,051	-,470**	-,174	-,496**	-,387**	-,348**	-,651**	-,017	,036	-,783**	,805**	
	Sig. (bilateral)	,000	,642	,000	,109	,000	,000	,001	,000	,879	,743	,000	,000	
Test KIDMED	Correlación de Pearson	,300**	,098	-,391**	-,130	-,423**	-,366**	-,346**	-,501**	,038	,042	-,589**	,602**	,762**
	Sig. (bilateral)	,005	,370	,000	,234	,000	,001	,001	,000	,726	,699	,000	,000	,000

Datos presentados como correlaciones bivariadas. \bar{x} : media aritmética. IMC: Índice de Masa Corporal. ICA: Índice cintura – altura. FPM: Fuerza de presión manual.

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) * . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 13. *Correlaciones bivariadas de los sujetos masculinos.*

		Edad	Peso	Altura	IMC	Perímetro de la cintura	ICA	Pliegue del tríceps	FPM Derecha	FPM Izquierda	Velocidad - agilidad 4x10	Salto de longitud	Test ida y vuelta 20 metros
Peso	Correlación de Pearson	,074											
	Sig. (bilateral)	,639											
Altura	Correlación de Pearson	,233	,608**										
	Sig. (bilateral)	,133	,000										
IMC	Correlación de Pearson	-,014	,919**	,252									
	Sig. (bilateral)	,927	,000	,104									
Perímetro de la cintura	Correlación de Pearson	,102	,867**	,453**	,830**								
	Sig. (bilateral)	,517	,000	,002	,000								
ICA	Correlación de Pearson	,029	,690**	,055	,809**	,912**							
	Sig. (bilateral)	,852	,000	,728	,000	,000							
Pliegue del tríceps	Correlación de Pearson	-,054	,733**	,287	,756**	,826**	,790**						
	Sig. (bilateral)	,731	,000	,062	,000	,000	,000						
FPM Derecha	Correlación de Pearson	,453**	,430**	,564**	,250	,423**	,206	,230					
	Sig. (bilateral)	,002	,004	,000	,105	,005	,185	,137					
FPM Izquierda	Correlación de Pearson	,405**	,314*	,515**	,139	,185	-,041	-,030	,712**				
	Sig. (bilateral)	,007	,040	,000	,374	,234	,796	,847	,000				
Velocidad - agilidad 4x10	Correlación de Pearson	,114	,643**	,321*	,624**	,589**	,520**	,644**	,270	,042			
	Sig. (bilateral)	,468	,000	,036	,000	,000	,000	,000	,080	,790			
Salto de longitud	Correlación de Pearson	,135	-,466**	-,005	-,576**	-,441**	-,492**	-,537**	-,137	,083	-,692**		
	Sig. (bilateral)	,388	,002	,976	,000	,003	,001	,000	,383	,595	,000		
Test ida y vuelta 20 metros	Correlación de Pearson	,057	-,631**	-,217	-,664**	-,597**	-,569**	-,690**	-,171	,077	-,816**	,835**	
	Sig. (bilateral)	,716	,000	,163	,000	,000	,000	,000	,272	,622	,000	,000	
Test KIDMED	Correlación de Pearson	,185	-,406**	-,058	-,460**	-,475**	-,507**	-,498**	-,039	,119	-,615**	,746**	,802**
	Sig. (bilateral)	,234	,007	,711	,002	,001	,001	,001	,804	,448	,000	,000	,000

Datos presentados como correlaciones bivariadas. \bar{x} : media aritmética. IMC: Índice de Masa Corporal. ICA: Índice cintura – altura. FPM: Fuerza de presión manual.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 14. *Correlaciones bivariadas de los sujetos femeninos*

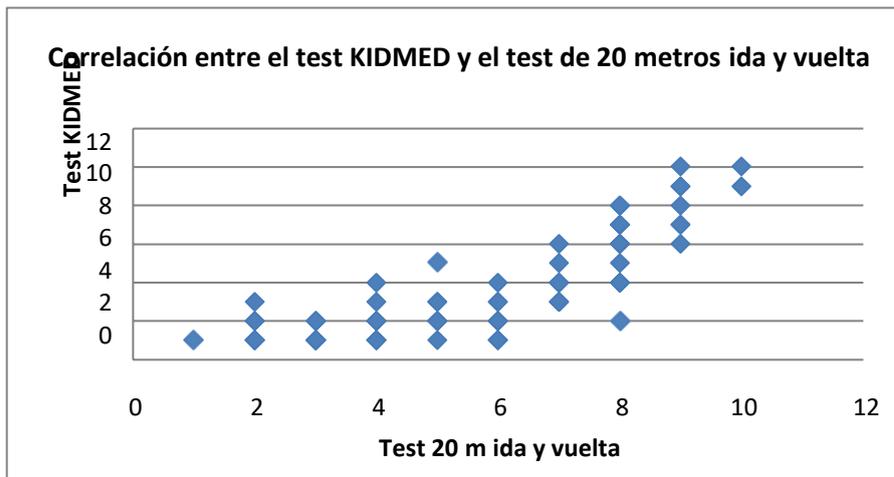
		Edad	Peso	Altura	IMC	Perímetro de la cintura	ICA	Pliegue del tríceps	FPM Derecha	FPM Izquierda	Velocidad - agilidad 4x10	Salto de longitud	Test ida y vuelta 20 metros
Peso	Correlación de Pearson	,238											
	Sig. (bilateral)	,124											
Altura	Correlación de Pearson	,357*	,671**										
	Sig. (bilateral)	,019	,000										
IMC	Correlación de Pearson	,123	,914**	,321*									
	Sig. (bilateral)	,434	,000	,036									
Perímetro de la cintura	Correlación de Pearson	,104	,905**	,429**	,932**								
	Sig. (bilateral)	,505	,000	,004	,000								
ICA	Correlación de Pearson	-,049	,677**	-,005	,878**	,899**							
	Sig. (bilateral)	,753	,000	,975	,000	,000							
Pliegue del tríceps	Correlación de Pearson	,229	,823**	,447**	,820**	,819**	,695**						
	Sig. (bilateral)	,140	,000	,003	,000	,000	,000						
FPM Derecha	Correlación de Pearson	,469**	,372*	,488**	,196	,209	-,009	,265					
	Sig. (bilateral)	,002	,014	,001	,209	,178	,954	,086					
FPM Izquierda	Correlación de Pearson	,357*	,315*	,440**	,154	,200	,009	,207	,746**				
	Sig. (bilateral)	,019	,040	,003	,325	,197	,955	,183	,000				
Velocidad - agilidad 4x10	Correlación de Pearson	,240	,294	,222	,261	,285	,218	,498**	,070	,133			
	Sig. (bilateral)	,120	,056	,152	,091	,064	,160	,001	,658	,395			
Salto de longitud	Correlación de Pearson	,125	-,256	,008	-,338*	-,440**	-,494**	-,506**	,236	,126	-,552**		
	Sig. (bilateral)	,424	,098	,958	,027	,003	,001	,001	,127	,419	,000		
Test ida y vuelta 20 metros	Correlación de Pearson	-,095	-,416**	-,233	-,417**	-,448**	-,397**	-,670**	,056	-,033	-,751**	,630**	
	Sig. (bilateral)	,543	,006	,132	,005	,003	,008	,000	,722	,832	,000	,000	
Test KIDMED	Correlación de Pearson	-,090	-,406**	-,228	-,410**	-,407**	-,342*	-,459**	,037	-,031	-,468**	,284	,666**
	Sig. (bilateral)	,566	,007	,141	,006	,007	,025	,002	,814	,846	,002	,064	,000

Datos presentados como correlaciones bivariadas. \bar{x} : media aritmética. IMC: Índice de Masa Corporal. ICA: Índice cintura – altura. FPM: Fuerza de presión manual.

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) * . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

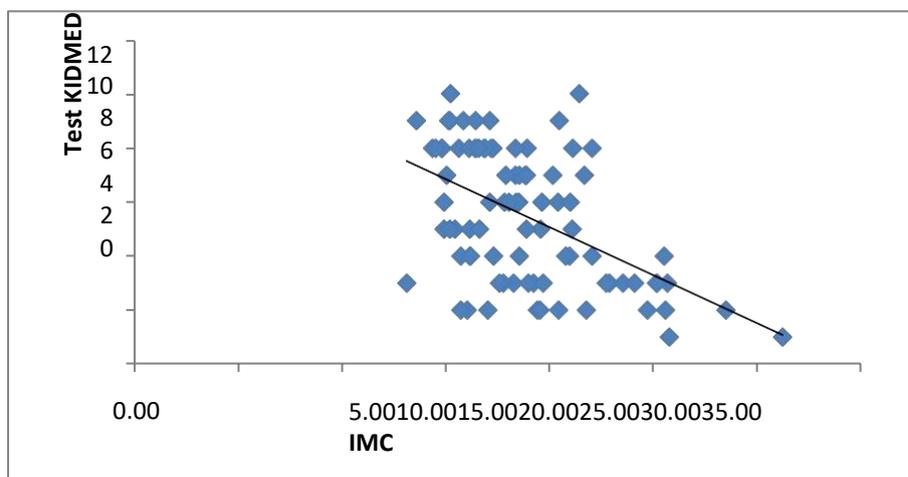
Escogiendo uno de los test de condición física, concretamente, el test 20 metros ida y vuelta y los resultados del Test KIDMED, se puede observar la correlación positiva entre la adherencia a la Dieta Mediterránea y la condición física (Figura 9). En esta, se refleja como a mayor estadio dentro del test 20 metros ida y vuelta, mayor es también la puntuación en el test KIDMED.

Figura 9. *Correlación entre la Adherencia a la Dieta Mediterránea y la condición física*



Sin embargo, al escoger un valor antropométrico, en este caso, el IMC y los resultados del Test KIDMED, se observa una correlación negativa entre la adherencia a la Dieta Mediterránea y la composición corporal (Figura 10). En esta, se refleja como a mayor IMC menor es la puntuación en el Test KIDMED.

Figura 10. *Correlación entre la Adherencia a la Dieta Mediterránea y la composición corporal*



Discusión

Esta investigación fue diseñada para analizar la condición física y la adherencia a la Dieta Mediterránea en adolescentes de entre 10 y 13 años, analizando a su vez las correlaciones entre variables y las diferencias en función del sexo. Se observaron diferencias significativas, siendo los sujetos masculinos los que presentan una mejor condición física y adherencia a la Dieta Mediterránea, y además se observaron correlaciones significativas entre las variables antropométricas y las variables de condición física y adherencia, obteniendo resultados inferiores aquellos sujetos que tenían un % excesivo de grasa, quedando constancia de la importancia de tener unos buenos hábitos nutricionales y realizar actividad física,

A nivel antropométrico, los valores del IMC difieren del Estudio Health Behavior in School-aged Children (HBSC), realizado sobre población española adolescente (Moreno et al., 2018), dado que en nuestra investigación los valores de sobrepeso y obesidad son inferiores, un 12,8% frente a 17,5%, al igual que los de normopeso, un 30,2% frente a un 82,5%. Esto último puede venir explicado por el hecho de que en nuestra investigación se ha observado un alto porcentaje de infrapeso (57%). Asimismo, en el análisis según sexo no se aprecian diferencias significativas en la variable IMC, siendo esto similar a los resultados del estudio (Inchley et al., 2016). Lo mismo ocurre con el perímetro de la cintura, siendo los valores menores que los presentados en el estudio Physical Activity, Sedentarism and Obesity in Spanish youth (PASOS) (un 7% frente a un 24,6%) (Gasol Foundation, 2019). Sin embargo, en cuanto al sexo, coinciden en que son los chicos los que más perímetro de la cintura presentan ($66,97 \pm 7,54$ vs. $64,48 \pm 8,160$). Ambos resultados con un valor inferior pueden deberse a que los Estudios HBSC y PASOS se realizaron con adolescentes de edades más tardías, es decir, con edades donde el sedentarismo y la prevalencia al sobrepeso y obesidad es mayor. Pese a que las diferencias no son significativas, en todas las pruebas las chicas reflejan un mayor porcentaje de adiposidad que los chicos. Estas diferencias pueden deberse a que el porcentaje de abandono de la práctica de actividad física es mayor en las chicas (Macarro, Romero y Torres, 2010) o al escaso fomento del deporte femenino y su invisibilización en los medios de comunicación (Observatorio Vasco de la Juventud, 2013) que hace que el nivel de práctica de actividad física sea menor y adopten por lo tanto, un estilo de vida más sedentario.

En lo relativo a los resultados de la condición física, los resultados coinciden con los obtenidos en diversos estudios sobre población adolescentes (López et al., 2016), los chicos obtienen mejores resultados en todas las pruebas realizadas, existiendo diferencias significativas en todas las variables, a excepción de la FPM. Esto puede deberse a diferentes motivos como el menor nivel de práctica de actividad física comentado con anterioridad, la obtención de porcentajes superiores de adiposidad o los diferentes períodos de desarrollo evolutivo entre chicos y chicas.

Centrándonos en la Adherencia a la Dieta Mediterránea, los datos obtenidos son similares a los de Galán (2020), puesto que la adherencia es media/alta en ambos casos, concretamente un 41,7% presenta adherencia media y un 31% presenta una adherencia alta a la Dieta Mediterránea, y aunque difiere en que nuestra investigación ha presentado diferencias significativas respecto al sexo, en su estudio observó que las chicas presentan una clara disminución del nivel de adherencia con la edad. Esto puede ser causado por la presión social a la que las adolescentes se ven sometidas, que se asocian con trastornos alimentarios y que afectaría a su adherencia a la Dieta Mediterránea (Ferguson, Muñoz, Garza y Galindo, 2014).

Para finalizar, tenemos las correlaciones existentes entre las variables analizadas. En la relación entre la composición corporal y la condición física, diversos estudios han demostrado que los altos valores de composición corporal afectan en el rendimiento físico. De hecho, Joensuu et al. (2018) determinó que los valores elevados de IMC estaban directamente relacionados con una menor puntuación en el test de ida y vuelta, tal y como han revelado los datos de nuestra investigación. Respecto a la relación entre la adherencia a la Dieta Mediterránea y la composición corporal y en consonancia también, con los resultados de la investigación, Iaccarino, Scalfi y Valerio (2017) mostraron que existe una correlación positiva entre la alta adherencia y los niveles óptimos de composición corporal. Por último, la investigación ha reflejado una correlación significativa entre la Adherencia a la Dieta Mediterránea y la condición física, al igual que Moral et al. (2018) que en su estudio determinó que los adolescentes con mayor adherencia a la Dieta Mediterránea son los más activos físicamente y los que tienen una mayor predisposición por la práctica de la actividad física.

Por lo tanto, se ha reflejado la existencia de diferencias significativas entre sexos, siendo estas diferencias favorables a los sujetos masculinos y que también, que existen correlaciones significativas entre las variables de composición corporal, condición física y Adherencia a la Dieta Mediterránea.

Conclusiones

Una vez discutidos los resultados referentes a la composición corporal, la condición física y la adherencia a la Dieta Mediterránea, cabe destacar que se ha cumplido el objetivo principal de analizar las diferentes variables descritas de una población adolescente de entre 10 y 13 años, cumpliéndose por lo tanto los objetivos específicos, pues son los que han llevado a la consecución de este objetivo principal.

Sin embargo, se han encontrado algunas limitaciones en el desarrollo de este trabajo. Respecto al análisis de la adherencia a la Dieta Mediterránea, pese a que la recopilación de datos fue sencilla por su rapidez, surgió una pequeña complicación, pues una minoría no conocía la respuesta al ítem 11 “Se utiliza en casa aceite de oliva para cocinar”. Valorar la condición física fue más complicado. En primer lugar, por la dificultad que supuso encontrar un centro escolar en el que realizar la Batería Alpha – Fitness debido a la situación sanitaria actual. En segundo lugar, porque se tuvo que suprimir la medida del pliegue subescapular a petición de la dirección del colegio, teniendo una variable menos para evaluar la composición corporal. En tercer lugar, por las horas que requiere, se necesitaron 4 sesiones por clase para poder tener tiempo de explicar, realizar y anotar las dos mediciones de cada variable, teniendo por lo tanto, una duración muy superior al cuestionario KIDMED. Y por último, porque se tuvo que atrasar la fecha de inicio por la alta incidencia de casos que había en el Colegio, siendo la muestra inferior a la que podría haber sido, dada la disminución del ratio de alumnos y alumnas por clase.

Como aspectos de mejora, se podría incluir un test que analizase los motivos de práctica de ejercicio físico, y analizar así también, si las diferencias significativas por sexo provienen de estos. Además de ampliar la muestra a colegios de diferentes zonas e incrementar el rango de edad, para comprobar si esta variable constata diferencias significativas.

Teniendo en cuenta los resultados, este trabajo podría ser un punto y seguido para concienciar y dar herramientas de conocimiento sobre la importancia de un patrón alimenticio saludable, la realización de actividad física y su repercusión en la composición corporal y salud, a corto, medio y largo plazo.

Bibliografía

- Agudo, A. (2015). La dieta mediterránea en la prevención del cáncer. Recuperado de <https://mejorsincancer.org/2015/04/02/la-dieta-mediterranea-en-la-prevencion-delcancer/#:~:text=En%20cuanto%20al%20c%C3%A1ncer%20las,compuestos%20potencialmente%20cancer%C3%Adgenos%20como%20las>
- Alarcón, A. (2012). Estilos parentales de socialización y ajuste psicosocial de los adolescentes: un análisis de las influencias contextuales en el proceso de socialización. Tesis doctoral. Facultat de Psicologia. Universidad de Valencia.
- Amorín, D. (2008): Apuntes para una posible Psicología Evolutiva. Serie Cuadernos de Psicología Evolutiva. Tomo I. Montevideo: PsicolibrosWaslala.
- Angelo, E., Rodrigues, D., Sande, Bruno., Gomes, P., Chaplin, M., y Marcia, E. (2013). La escuela y la salud: perfil IMC y flexibilidad en una escuela de Bahía, Brasil. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd185/perfil-imc-y-flexibilidad-en-una-escuela.htm>
- Asociación Médica Mundial. (2019). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos - WMA - The World Medical Association. Recuperado de <https://bit.ly/2Sc4aa6>
- Ayechu, A. y Durá, T. (2010). Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Scielo*, 33 (1). Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000100004
- Bibiloni, M. (2012). Estudi de la prevalença de l'obesitat juvenil a les illes balears. [Tesis Doctoral]. Universidad de Baleares.
- Börnhorst, C., Wijnhoven, T. M. A., Kunešová, M., Yngve, A., Rito, A. I., Lissner, L., ... Breda, J. (2015). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. *BMC Public Health*, 15(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1793-3>

- Calatayud, F., Calatayud, B. y Gallego, J. (2011). Efectos de una dieta mediterránea tradicional en niños con sobrepeso y obesidad tras un año de intervención. *Scielo,13* (52). Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322011000600005
- Castro, M. y Garcés, M. (2016). La obesidad juvenil y sus consecuencias. *Revista de estudios de juventud, 112*, 85-93.
- Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa Moura, M., ... Stodden, D. (2016). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport, 19*(2), 123-129.
- Chorin, E., Hassidim, A., Hartal, M., Havakuk, O., Flint, N., Ziv-Baran, T., y Arbel, Y. (2015). Trends in Adolescents Obesity and the Association between BMI and Blood Pressure: A Cross-Sectional Study in 714,922 Healthy Teenagers. *American Journal of Hypertension, 28*(9), 1157-1163.
<https://doi.org/10.1093/ajh/hpv007>
- Coll, F. (2020). Estudio transversal. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- Concurso Escolar de Trabajos de Estadística ICANE. (2013). Estudio comparativo de las preferencias deportivas de los alumnos de E.S.O. Recuperado de https://www.icanes.es/c/document_library/get_file?uuid=fedc8d89-5642-438f-bac4-fb2f185c5e02&groupId=10138
- Costillero, O. (2020). Los 15 tipos de investigación (y características). Recuperado de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-de-investigacion>
- De-Rufino, P., Amigo, T., Hijano, J., Jaén, P., Carrasco, M., Sobaler, S...Redondo, C. (2017). Adherencia a la Dieta Mediterránea de los adolescentes de Cantabria. *Revista Española de Nutrición Comunitaria, 23* (4).
Recuperado de https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2017_4_1._Rufino_Rivas._Adherencia_DM_adolescentes_cantabria.pdf

- Díaz, D. (2017). Índice de Masa Corporal (IMC) e Índice Cintura-Cadera (ICC), dos metodologías diferentes para medir nuestra composición corporal. Recuperado de <https://www.hsnstore.com/blog/deportes/fitness/indice-de-masa-corporal-imc-indice-cintura-cadera-icc-dos-metodologias-diferentes-para-medir-nuestra-composicion-corporal/>
- Edid, M. (2012). Procedimiento estándar para medir los pliegues cutáneos. Recuperado de https://nutricionpersonalizada.blog/2012/08/28/procedimiento_estandar_medir_pliegues_cutaneos/
- E, E. (2019, 23 de Agosto). Legumbres: éstas son las raciones que debes tomar a la semana para mejorar tu salud. El Español. https://www.elspanol.com/ciencia/nutricion/20190823/legumbres-raciones-debes-tomar-semana-mejorar-salud/423458093_0.html
- Enciclopedia Médica A.D.A.M. [Internet]. Johns Creek (GA): Ebix, Inc., A.D.A.M.; ©1997-2020. Riesgos de la obesidad para la salud. [actualizado 5 ago. 2019; consulta 6 mar. 2021]; [aprox. 3 p.]. Disponible en <https://medlineplus.gov/spLanish/ency/patientinstructions/000348.htm>
- Ferguson, C. J., Muñoz, M. E., Garza, A., y Galindo, M. (2014). Concurrent and Prospective Analyses of Peer, Television and Social Media Influences on Body Dissatisfaction, Eating Disorder Symptoms and Life Satisfaction in Adolescent Girls. *Journal of Youth and Adolescence*, 43(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9898-9>
- Fundación para la Investigación Nutricional. (2016). Informe 2016: Actividad Física en niños y adolescentes en España. Recuperado de https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5056_d_INFO_RME_AF_LARGO_2016v.pdf
- Galán López, P. (2020). Condición física para la salud, motivos para la práctica de ejercicio físico, adherencia a la dieta mediterránea y calidad del sueño en adolescentes europeos: The AdolesHealth Study (tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

- Galán-López, P., Domínguez, R., Pihy, M., Gísladóttir, T., Sánchez-Óliver, A., y Ries, F. (2019). Evaluation of Physical Fitness, Body Composition, and Adherence to Mediterranean Diet in Adolescents from Estonia: The AdolesHealth Study. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6888343/#B54-ijerph-16-04479>
- Galán-López, P., Ries, F., Gísladóttir, T., Domínguez, R. y Sánchez-Óliver, A. (2018). Estilo de vida saludable: relación entre la dieta mediterránea, la composición corporal y la aptitud física en estudiantes islandeses de 13 a 16 años. Recuperado de <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/12/2632/htm#B59-ijerph-15-02632>
- García-Martínez, O., Ruiz, C., Gutiérrez-Ibáñez, A., Illescas-Montes, R., y Melguizo-Rodríguez, L. (2018). Benefits of Olive Oil Phenolic Compounds in Disease Prevention. *Endocrine, Metabolic y Immune Disorders - Drug Targets*, 18(4), 333-340. <https://doi.org/10.2174/1871530318666180213113211>
- Gasol Foundation. (2019). Resultados Estudio Pasos. Recuperado de <https://www.gasolfoundation.org/wp-content/uploads/2019/09/presentacion-resultados-pasos.pdf>
- Grao, A., Nuviala, A., Fernández, A., Porcel, Ana., Moral, J. y Martínez, E. (2013). Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias. *Scielo*, 28 (4). Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000400021
- Güemes, M y Muñoz, M. (2015). Obesidad en la infancia y adolescencia. *Sepeap*, 11 (6). Recuperado de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-07/obesidad-en-la-infancia-yadolescencia/#:~:text=En%20un%20reciente%20estudio%20realizado,j%C3%B3venes%20sufren%20exceso%20de%20peso>

Inchley, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L., ... Barnekow, V. (2016). Growing up unequal: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: International report from the 2013/2014 survey. *Health Policy for Children and Adolescents*, (7), 1-277. [https://doi.org/ISBN 987 92 890 1423 6](https://doi.org/ISBN%20987%2092890%201423%206)

Joensuu, L., Syväoja, H., Kallio, J., Kulmala, J., Kujala, U. M., y Tammelin, T. H. (2018). Objectively measured physical activity, body composition and physical fitness: Cross-sectional associations in 9- to 15-year-old children. *European Journal of Sport Science*, 18(6), 882-892. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1457081>

Léger, L., Mercier, D., Gadoury, C. y Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3184250/>

Lema, L., Mantilla, S. y Arango, C. (2016) «Asociación entre condición física y adiposidad en escolares de Montería, Colombia / Associations Between Physical Fitness and Adiposity Among School-Age Children from Monteria, Colombia», *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (62). doi: 10.15366/rimcafd2016.62.007.

López, F., Lara, A., Espejo, N y Cachón, J. (2016). Influencia del género, la edad y el nivel de actividad física en la condición física de alumnos de educación primaria. *Revisión Bibliográfica. Retos*, 29. Recuperado de [file:///C:/Users/gemaf/Downloads/Dialnet-InfluenciaDelGeneroLaEdadYElnivelDeActividad Fisica-5400858.pdf](file:///C:/Users/gemaf/Downloads/Dialnet-InfluenciaDelGeneroLaEdadYElnivelDeActividadFisica-5400858.pdf)

Loring, C. (2017, 16 de Junio). Las diferencias fundamentales entre el IMC y la nueva forma de medir el sobrepeso. LA VANGUARDIA. <https://www.lavanguardia.com/vivo/salud/20170616/423439278984/diferencias-fundamentales-entre-el-imc-y-la-nueva-forma-de-medir-el-sobrepeso.html>

Fernandez, A. (2018, 19 de Septiembre). Deporte para empoderar a las chicas. LA VANGUARDIA. <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report /20180917/451855608230 /deporte-femenino-empoderamiento-igualdad-genero.html>

- García, E. (2009). La actividad física y el adolescente. Revista Digital, n° 131. <http://efdeportes.com/efd131/la-actividad-física-y-el-adolescente.htm>
- Hall, M. E., do Carmo, J. M., da Silva, A. A., Juncos, L. A., Wang, Z., y Hall, J. E. (2014). Obesity, hypertension, and chronic kidney disease. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*, 7(1), 75-88. <https://doi.org/10.2147/IJNRD.S39739>
- M.A. (2019, Noviembre). Sólo el 23,4% de los adolescentes españoles practica ejercicio mínimo recomendado. CMDsport. Recuperado de <https://www.cmdsport.com/multideporte/actualidad-multideporte/solo-234-los-adolescentes-espanoles-practica-ejercicio-minimo-recomendado/>
- Macarro, J., Romero, C. y Torres, J. (2009). Motivos de abandono de la práctica de actividad físico-deportiva en los estudiantes de Bachillerato de la provincia de Granada. *Revista de Educación*, 353 (1), 495-519.
- Martín, C. (2014). Adolescencia y sexualidad: resolviendo el conflicto natura – cultura (trabajo de fin de grado). Universidad de Valladolid, Palencia, España.
- Martínez, A., Chillón, P., Martín, M., Pérez, I., Castillo, R., Zapatera, B...Delgado, M. (2012, Junio). Motivos de abandono y no práctica de actividad físico-deportiva en adolescentes españoles: estudio Avena. *Scielo*, 12 (1). Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232012000100005
- Mariscal-Arcas, Miguel, Rivas, A., Velasco, J., Ortega, M., Caballero, A. M., y Olea-Serrano, F. (2009). Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutrition*, 12(9), 1408-1412. <https://doi.org/10.1017/S1368980008004126>
- Mato, D. y Maldonado, A. (abril, 2007). *Cultura y Transformaciones sociales en tiempos de globalización*. <http://biblioteca.clac.ed.ar/clacso/formation-virtual/20100717014258/mato.pdf>
- Mitchell, N. S., Catenacci, V. A., Wyatt, H. R., y Hill, J. O. (2011). Obesity: Overview of an epidemic. *Psychiatric Clinics of North America*, 34(4), 717-732. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2011.08.005>

- Moreno, L., Mesana, M., González, M., Gil, C., Ortega, F., Fleta, J., Wärnberg, J.,... Bueno, M. (2007). Body fat distribution reference standards in Spanish adolescents: the AVENA Study. Recuperado de: <https://www.nature.com/articles/0803670>
- Muñoz Vivas, MV., Moreno, MC., Pérez, P. y Sánchez, I. (2004). *Los adolescentes españoles y su salud*. Un análisis en chicos y chicas de 11 a 17 años.
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., y Edwin Atwood, J. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *New England Journal of Medicine*, 346(11), 793-801. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa011858>
- Myers, J., Kaykha, A., George, S., Abella, J., Zaheer, N., Lear, S., ... Froelicher, V. (2004). Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *American Journal of Medicine*, 117(12), 912-918. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.06.047>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). 10 datos sobre la obesidad. Recuperado de <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2019, 22 de Noviembre). Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura. [Comunicado de prensa]. <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
- Organización Mundial de la Salud. (2017, 11 de Octubre). La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. [Comunicado de prensa]. <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). ¿Qué se puede hacer para luchar contra la epidemia de obesidad infantil?. Recuperado de https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/es/

- Pareja, S., Roura, E., Milá, R. y Adot, A. (2020, Septiembre). Estudio y promoción de hábitos alimentarios saludables y de actividad física entre los adolescentes españoles: programa TAS (tú y Alicia por la salud). *Scielo*, 35. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000700021
- Perula de Torres, L., Lluch, C., Ruiz, R., Espejo, J., Tapia, G y Mengual, P. (1998). Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y ciertos estilos de vida en escolares cordobeses. *Revista Española de Salud Pública*, n.º 72, 233-244.
- Picot, R. (2016). Productos lácteos, ¿Cuál es la cantidad diaria recomendada para cada etapa de la vida?. Recuperado de <https://www.vitonica.com/alimentos/cantidad-ideal-frutos-secos-para-incluir-tu-dia-a-dia#:~:text=La%20recomendaci%C3%B3n%20general%20es%20de,se%20redu ce%20a%204%2D5>
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., ... Olson, R. D. (2018a). The physical activity guidelines for Americans. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 320(19), 2020-2028. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Procopio, M. (2014). Cómo se mide el perímetro de la cintura. Recuperado de http://www.portalfitness.com/9028_como-se-mide-el-perimetro-de-la-cintura.aspx
- Quiroga, S. (2004) Adolescencia: del goce orgánico al hallazgo de objeto. Buenos Aires. Eudeba. VEIL, HOF (1985) Do we need the social support concept? The case an analytic approach. Trabajo presentado en WPA, Edimburgo 1-7
- Ramirez, R. (2019). Adherence to the Mediterranean diet in a sample of Colombian schoolchildren: an evaluation of the psychometric properties of the KIDMED questionnaire. Recuperado de [file:///C:/Users/gemaf/Downloads/CO-WM-02760-01%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/gemaf/Downloads/CO-WM-02760-01%20(2).pdf)
- Reguera, I. (2019). La cantidad ideal de frutos secos para incluir en tu día a día. Recuperado de <https://www.vitonica.com/alimentos/cantidad-ideal-frutos-secos-para-incluir-tu-dia-a-dia#:~:text=La%20recomendaci%C3%B3n%20general%20es%20de,se%20redu ce%20a%204%2D5>

- Rigotti, A. (2016). Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Revista Médica Chile*, 144, 1044-1052.
- Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., ... Després, J.-P. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(1), 177-189. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
- Ruiz, P., España, V., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca, M., Jiménez, D.,... Castillo, M. (2011). ALPHA-fitness test battery: health-related field-based fitness tests assessment in children and adolescents. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600003
- Ruiz, P.J. (2013). Psicología del adolescente y su entorno. Recuperado de: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Psicolog%C3%ADa%20del%20Adolescente%20y%20su%20entorno%20P.J.Ruiz%20L%C3%A1zaro.pdf>
- Ruiz, J., España, V., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Jiménez, D., Cuenca, M.,... Castillo, M. (s.f). Batería ALPHA-Fitness: Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. Recuperado de <https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/MANUALALPHA-Fitness.pdf>
- Sánchez, S., Jiménez, F. y Merino, V. (1997). Autoestima y Autoconcepto en adolescentes: una reflexión para la orientación educativa. *Revista de psicología de la PUCP*, vol Xv, 2, 4-21.
- Schmidt, M. D., Magnussen, C. G., Rees, E., Dwyer, T., y Venn, A. J. (2016). Childhood fitness reduces the long-term cardiometabolic risks associated with childhood obesity. *International Journal of Obesity*, 40(7), 1134-1140. <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.61SEEDO>. (2000). Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina clínica*, 115 (15), 587-597.

- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., ... Boeing, H. (2017). Food groups and risk of all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 105(6), 1462-1473. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.153148>
- Serra-Majem, Lluís, Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931-935. <https://doi.org/10.1079/phn2004556>
- Seone, A. (2015). *Adolescencia y conductas de riesgo (trabajo fin de grado)*. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Sofi, F. (2009). The Mediterranean diet revisited: Evidence of its effectiveness grows. *Current Opinion in Cardiology*, 24(5), 442-446. <https://doi.org/10.1097/HCO.0b013e32832f056e>
- Soltani, S., Jayedi, A., Shab-Bidar, S., Becerra-Tomás, N., y Salas-Salvadó, J. (2019). Adherence to the Mediterranean Diet in Relation to All-Cause Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Advances in Nutrition*, 10(6), 1029-1039. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz041>
- Toro, J., Gila, A., Castro, J., Pombo, C., y Guete, O. (2005). Body image, risk factors for eating disorders and sociocultural influences in Spanish adolescents. *Eating and Weight Disorders : EWD*, 10(2), 91-97. <https://doi.org/10.1007/bf03327530>
- Trichopoulou, A., Bamia, C., Lagiou, P., y Trichopoulos, D. (2010). Conformity to traditional Mediterranean diet and breast cancer risk in the Greek EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) cohort. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(3), 620-625. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29619>
- Twig, G., Yaniv, G., Levine, H., Leiba, A., Goldberger, N., Derazne, E., ... Kark, J. D. (2016). Body-Mass Index in 2.3 Million Adolescents and Cardiovascular Death in Adulthood. *New England Journal of Medicine*, 374(25), 2430-2440. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503840>

Valero, E. (s.f) . ANTROPOMETRÍA. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/524376/DTEAntropometriaDP.pdf/032e8c34-f059-4be6-8d49-4b00ea06b3e6>

Vázquez, C. (2021, 10 de Marzo). Aceite de oliva, ¿cuántas cucharadas tomar al día para aprovechar sus beneficios? El Diario. https://www.eldiario.es/beneficios_1_7288465.html#:~:text=En%20suma%3A%20siempre%20que%20el,tomar%20entre%20cuatro%20y%20cinco

Venckunas, T., Emeljanovas, A., Mieziene, B., y Volbekiene, V. (2017). Secular trends in physical fitness and body size in Lithuanian children and adolescents between 1992 and 2012. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 71(2), 181-187. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-207307>

Williams, E. P., Mesidor, M., Winters, K., Dubbert, P. M., y Wyatt, S. B. (2015). Overweight and Obesity: Prevalence, Consequences, and Causes of a Growing Public Health Problem. *Current Obesity Reports*, 4(3), 363-370. <https://doi.org/10.1007/s13679-015-0169-4>

Anexos

Anexo I. Cuestionario de Adherencia a la Dieta Mediterránea

Cuestionario KIDMED	SI/NO
Tomo una fruta o zumo de fruta a diario	
Tomo una segunda pieza de fruta al día	
Tomo verduras frescas o cocidas a diario	
Consumo habitualmente pescado (Al menos, dos o tres veces a la semana)	
Como más de una vez a la semana comida rápida	
Tomo más de una vez a la semana legumbres	
Tomo arroz o pasta cinco o más veces a la semana	
Desayuno cereales o un derivado de estos	
Tomo frutos secos al menos dos o tres veces a la semana	
Se utiliza en casa aceite de oliva para cocinar	
No desayuno todos los días	
Tomo lácteos en el desayuno	
Tomo bollería industrial en el desayuno	
Tomo dos yogures y/o 40 gramos de queso al día	
Tomo dulces o golosinas varias veces al día	

Anexo X. Consentimiento informado para los participantes

Buenas tardes,

Soy Gema Fernández, alumna de 4º curso de Educación Primaria en la Universidad de Sevilla. Estoy realizando el Trabajo de Fin de Grado acerca de la condición física y la adherencia a la Dieta Mediterránea en adolescentes.

Para ello, a sus hijos e hijas se les tomará medidas a nivel antropométrico, realizarán una serie de test de condición física y responderán a un cuestionario de Adherencia a la Dieta Mediterránea.

Con la aprobación del colegio, les pido que marquen **SI** o **NO** en este documento, que hace referencia a la participación **anónima** de su hijo/a en la investigación.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Yo _____(madre/ padre/ tutor) **SI / NO**

doy mi consentimiento a que mi hijo/a _____

participe en

Firma