

TÍTULO

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE DESARROLLO MOTOR Y DE
ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y
NIÑAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA

Almudena Prado Lobato

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2022
Tutor	Dr. D. Ricardo Peñaloza Méndez
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad Pablo de Olavide
Curso	<i>Máster Oficial Interuniversitario en Actividad Física y Salud (2020/21)</i>
©	Almudena Prado Lobato
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2021



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE DESARROLLO MOTOR Y DE ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Trabajo de Fin de Master presentado para optar al Título de Master Universitario en Actividad Física y Salud por Almudena Prado Lobato, siendo el tutor del mismo el Dr. D. Ricardo Peñaloza Méndez.

Vo. Bo. del Tutor:

Alumna:

Dr. D. Ricardo Peñaloza Méndez

D^a. Almudena Prado Lobato

Sevilla, [27/08/2021]

MÁSTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2020-2021

TÍTULO:

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE DESARROLLO MOTOR Y DE ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA:

ALMUDENA PRADO LOBATO

TUTOR ACADÉMICO:

Dr. D. RICARDO PEÑALOZA MÉNDEZ

RESUMEN:

El presente estudio pretende conocer el estilo de vida del alumnado que cursa la etapa de Educación Primaria en un Centro Público de la provincia de Sevilla, con edades comprendidas entre 7 y 11 años, en relación a sus hábitos de alimentación, a la práctica de actividad física y a su nivel de coordinación motriz. La muestra la conforman 315 discentes (177 niños y 138 niñas). En cuanto a la adherencia a la dieta mediterránea, el alumnado se encuentra en un nivel moderado, con una puntuación media en el test KIDMED de 4.97. Respecto al nivel de actividad física, la puntuación media del PAQ-C ha sido de 1,319, situándose en un nivel moderado bajo. En relación al test 3JS, el nivel de coordinación motriz se halla en un rango entre normal y bueno, con una puntuación media de 20.01. Los resultados demuestran la necesidad de mejorar los patrones alimentarios y la práctica de actividad física, así como la relación existente entre el nivel de actividad física, el estado nutricional y la coordinación motriz.

PALABRAS CLAVE:

Actividad física, adherencia a la dieta Mediterránea, estado nutricional, coordinación motriz, Educación Primaria.

ABSTRACT:

The present study aims to know the lifestyle of students who attend the Primary Education stage in a Public Center in the province of Seville, aged between 7 and 11 years, in relation to their eating habits, the practice of physical activity and their level of motor coordination. The sample consists of 315 students (177 boys and 138 girls). Regarding adherence to the Mediterranean diet, students are at a moderate level, with an average score on the KIDMED test of 4.97. Regarding the level of physical activity, the average score of the PAQ-C has been 1,319, standing at a moderate low level. In relation to the 3JS test, the level of motor coordination is in a range between normal and good, with an average

score of 20.01. The results demonstrate the need to improve eating patterns and the practice of physical activity, as well as the relationship between the level of physical activity, nutritional status and motor coordination.

KEYWORDS:

Physical activity, adherence to the Mediterranean diet, nutritional condition, motor coordination, Primary Education.

1. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quería agradecer a mi familia su apoyo incondicional en cada paso que doy en esta lucha por alcanzar todos mis sueños. En especial a mi madre y a mi hermana, que son dos de los pilares fundamentales que me acompañan en mis decisiones, en mis momentos altos y bajos, siempre con la mejor de las sonrisas y palabras de aliento. Sin vosotras, no estaría donde hoy estoy.

A mi tutor, Ricardo Peñaloza, por su disponibilidad y su implicación en esta aventura que ha sido para mí el mundo de la investigación, por su entrega y por sus consejos que me han servido de buena guía para poder culminar este proyecto.

A Israel, por su tiempo y su colaboración a la hora de dar luz a todos esos momentos de dudas estadísticamente significativas que han rondado por mi cabeza.

A José Manuel y Dani, por su ayuda necesaria para que este proyecto saliese adelante, por esos ratitos de dar vueltas para cuadrarlo todo y por brindarme la oportunidad de aprender de y con ellos.

A mis amigas, por sus ánimos y motivación diaria, por su incansable afán de acompañarme en todos los proyectos que emprendo y hacerlos también un poquito suyos.

A Silvia y a Marisa, porque habéis sido una pieza esencial en este puzle por estar al pie del cañón, por transmitirme seguridad, por hacerme el camino más ameno y mucho menos complicado siempre que lo he necesitado. Sabéis que sois especiales.

A ti, Fernando, por creer en mí más que yo misma, por aparecer en el momento adecuado y por convertir mis sueños en los tuyos.

Y, como no podía ser de otro modo, a mis niños y niñas, y a sus familias, por ser mi motivación, mi alegría y mi sueño hecho realidad. Este proyecto comenzó gracias a vosotros y vosotras, por intentar mejorar y que las aulas se conviertan en lugares que sirvan para aprender de la vida, durante toda la vida.

2. ÍNDICE

3.	INTRODUCCIÓN	3
3.1.	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	3
3.2.	DEFINICIÓN TERMINOLÓGICA	6
3.3.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	8
3.4.	OBJETIVOS	11
3.5.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE TRABAJO	12
4.	MATERIAL Y MÉTODO	13
4.1.	DISEÑO Y PARTICIPANTES	13
4.2.	VARIABLES E INSTRUMENTOS.....	13
4.3.	PROCEDIMIENTO	16
4.4.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	16
5.	RESULTADOS	17
6.	DISCUSIÓN	24
7.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	29
8.	CONCLUSIONES.....	38
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	39
10.	ANEXOS	44

3. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, unos de los principales problemas de salud a los que la población mundial tiene que enfrentarse son el sedentarismo y la obesidad. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), alrededor de un 40% de la población española, de entre 15 y 65 años de edad, puede ser considerada como sedentaria e inactiva en su tiempo libre (1).

Con respecto a la etapa infantil y juvenil, ambos se han convertido en un importante problema debido al significativo aumento de la prevalencia de la inactividad física y la obesidad en las últimas décadas, en diversos contextos sociales y culturales del mundo, en esta población, debido, en gran parte, a los cambios sufridos en cuanto a hábitos y estilos de vida saludable se refiere, siendo tendencia los que son menos saludables (2).

En este sentido, instaurar hábitos de vida saludable en la población, entendidos estos como llevar una dieta equilibrada y practicar ejercicio físico con regularidad, no solo permite ganar en salud, sino también prevenir la aparición de ciertas enfermedades crónicas como pueden ser la diabetes, hipertensión, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (3). Además, incluir el deporte en la vida rutinaria desde edades tempranas implica múltiples beneficios a nivel social, psicológico y emocional, ayudando a reforzar la autoestima de las personas que lo practican (4).

Por los motivos anteriormente señalados, resulta fundamental y una cuestión de primera necesidad que la sociedad, en general, la escuela y las familias, en particular, se impliquen a partes iguales y apuesten por la introducción de hábitos más saludables de alimentación y práctica de actividad física en la vida de los niños y niñas, con el objetivo de que los mantengan a lo largo de toda su vida para evitar los efectos negativos derivados del sedentarismo.

De este modo, con este estudio se pretende conocer el actual estilo de vida relacionado con los hábitos de alimentación y práctica de deporte, de un grupo de niños y niñas de entre 6 y 12 años de edad, y cómo estos factores influyen, a su vez, en su nivel de coordinación motriz, de manera que se puedan establecer conclusiones sobre la relación existente entre los tres aspectos mencionados y, si fuera preciso, abordar una propuesta de intervención que permita mejorar los hábitos en pro de aquellos que sean más positivos para su salud y su vida.

3.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil se han convertido en el gran problema de salud pública que azota a todo el mundo debido a las condiciones de vida actual, pues en la era del estrés y las prisas, el cambio en los juegos de niños y niñas, que pasan la mayor parte de su

tiempo sentados en la escuela, viendo la televisión o jugando a videojuegos en casa, así como los hábitos alimenticios basados fundamentalmente en la bien denominada “comida rápida”, provocan que las tasas de inactividad física desde edades muy tempranas durante los últimos años hayan ido aumentando significativamente. Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, 35 millones de niños y niñas padecen sobrepeso u obesidad en los países desarrollados mientras que, en los países en vías de desarrollo, la cifra es de 8 millones, resultando ambas bastante elevadas (5).

Es necesario tener en cuenta que la obesidad es el resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales. Si bien es cierto que sería complicado intervenir en los primeros, sí que se podrían conseguir cambios considerables para tratar de prevenir el desarrollo de la obesidad modificando los aspectos del entorno que influyen negativamente en la evolución de esta enfermedad, por ejemplo, evitando la ingesta desproporcionada y desequilibrada de alimentos y todas aquellas prácticas que van de la mano del sedentarismo (6).

En cuanto a la alimentación, la dieta actual suele ser poco equilibrada y con un alto índice calórico, basada en comida rápida y/o basura (*fast food*), bollería industrial, alimentos procesados y precocinados, y consumo de bebidas azucaradas, por lo que sería recomendable adaptar las cantidades de alimentos a ingerir en función de la edad y actividad física que se realice; el consumo de frutas y verduras diariamente, así como de dos raciones moderadas de pescado, carnes o huevos; también es recomendable la ingesta de tres o cuatro raciones de lácteos diarios, el consumo de hidratos de carbono que sean integrales y mantener una buena hidratación, preferentemente a base de agua (7).

Es por ello que surgió la necesidad de llevar a cabo estudios de investigación sobre los hábitos alimenticios de la población infantil y adolescente, los cuales demostraron que seguir dietas desequilibradas y de baja calidad nutritiva podía incluso agravar la situación de obesidad de los infantes y adolescentes (8,9). La solución a esta problemática pasaría por seguir las recomendaciones anteriormente mencionadas, algo que no resultaría difícil en aquellos países que suelen adoptar la dieta mediterránea, considerada como un referente de alimentación saludable debido a que reporta numerosos beneficios para la salud, mejorando así la calidad de vida de las personas, pues reduce, el riesgo de mortalidad (9%) y morbilidad, de padecer enfermedades cardiovasculares (9%) y/o cáncer (6%) y ciertas enfermedades crónicas y degenerativas (13%) (10,11).

La dieta mediterránea se basa en el consumo de productos vegetales, frutas, pescados, legumbres, frutos secos y cereales, así como de aceite de oliva como principal aporte de grasa, evitando el exceso de carnes rojas. Aunque en un principio no existía una relación muy clara

entre los efectos positivos de este tipo de dieta y la disminución del sobrepeso u obesidad, algunos estudios han constatado que el riesgo de padecer síndrome metabólico es menor, lo que ayudaría a prevenir las consecuencias derivadas de la obesidad. Esto se debe, en gran parte, a que optar por seguir la dieta mediterránea y no otro tipo de dieta, hace posible la restauración de los niveles de microorganismos intestinales beneficiosos, lo que a su vez corrige la alteración de la flora intestinal, permitiendo adoptar los niveles adecuados, es decir, los que presenta una persona que no padece el citado síndrome. Este hecho implicaría un equilibrio bacteriano que permitiría que las personas pudieran controlar mejor su peso y, en definitiva, reducir las tasas de sobrepeso y obesidad, mejorando, de este modo, su calidad de vida (12,13).

En referencia a la inactividad física o sedentarismo, se han convertido en una conducta común, ya no solo en la población adulta, sino también en la infantil y adolescente, siendo una de las principales causas de padecer determinadas patologías e, incluso, enfermedades no transmisibles, como pueden ser la obesidad, diabetes, cáncer, en especial de colon y de mama, o algunas enfermedades coronarias. Así, aproximadamente el 30% de las cardiopatías isquémicas y el 27% de las diabetes son consecuencia directa de la falta de actividad física, convirtiéndose esta en el cuarto factor de riesgo de mortalidad entre la población mundial (14).

Por este motivo, es importante incentivar la práctica de actividad física desde edades muy tempranas siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para niños y jóvenes de entre 5 y 17 años, que serían realizar 60 minutos diarios de actividad moderada a vigorosa, predominantemente de tipo aeróbico, aunque también conviene incorporar, al menos tres veces por semana, ejercicios de fuerza con intensidad vigorosa y de flexibilidad, todo ello con el objetivo de mejorar la actividad del sistema inmune y las funciones cardiorrespiratorias, óseas y musculares, reduciendo el riesgo de padecer las enfermedades anteriormente mencionadas (5). Es necesario, además, tener en cuenta el componente motivador, lúdico y recreativo que ha de tener este tipo de actividades para facilitar la adherencia de esta población a su desarrollo e inclusión en la vida diaria, dando de lado a ese tiempo de ocio que invierten fundamentalmente en permanecer delante de una pantalla de televisión, videoconsolas, móviles, entre otros.

Ante todo, cabe resaltar que además de los beneficios ya señalados, como son la disminución del riesgo de padecer ciertas enfermedades y la prevención del sobrepeso y la obesidad, la práctica regular de actividad física también conlleva otra serie de beneficios de índole psicológica, social y emocional, como son el aumento de la sensación de bienestar consigo mismo (alta autoestima) y con los demás (bienestar social), lo que provoca una mejora de su capacidad afectiva, la reducción de los niveles de estrés y ansiedad, la mejora en la calidad del

sueño, en la actividad del sistema inmune y del sistema cognitivo (14,15). Por otro lado, también resulta beneficioso a nivel físico porque permite llevar a cabo una reeducación postural bastante necesaria, ya que tanto niños como adultos cometen muchos errores posturales en su rutina diaria que pueden acarrear graves consecuencias para la salud; asimismo, permite aumentar la fuerza y resistencia muscular, reduciendo la aparición de la fatiga, así como la capacidad pulmonar, la flexibilidad y la coordinación motriz (16).

En definitiva, vivimos en una sociedad donde los avances científicos, médicos y tecnológicos nos deberían facilitar los conocimientos y los recursos que hagan posible que la vida sea lo más óptima posible; de hecho, así lo hacen; no obstante, la situación actual no es más que una evidencia de que, en cuanto a hábitos de vida saludable se refiere, vamos en un claro retroceso en relación a épocas pasadas, pues la dieta que se sigue hoy en día y el tiempo libre del que se dispone, se suelen dirigir hacia hábitos y estilos de vida insanos que han de modificarse si pretendemos mejorar la calidad de nuestra vida.

3.2. DEFINICIÓN TERMINOLÓGICA

Llegados a este punto, es necesario realizar una aproximación conceptual a algunos conceptos básicos que se han venido utilizando.

En primer lugar, la base de toda buena alimentación es cumplir una dieta cuyas características sean saludables, esto es, consumir con mayor frecuencia frutas, verduras, legumbres, frutos secos, pescado y aceite de oliva, y con mucha menor frecuencia carnes rojas. Así, este patrón dietario se denominó Dieta Mediterránea al cumplir con la mayoría de las características de las distintas dietas de los países de la zona mediterránea, ricas en antioxidantes naturales, grasas monoinsaturadas y fibra. Además, esta dieta propone tanto los alimentos a ingerir con sus correspondientes nutrientes, como la frecuencia de su consumo, siempre desde la moderación, sin olvidar el disfrute del proceso en sí de comer y/o alimentarse (17).

Hay que entender que cuando hablamos de Dieta Mediterránea no nos referimos exclusivamente a un tipo de dieta, sino que se trata de un legado cultural, histórico y social que ha sido transmitido durante varios siglos de unas generaciones a otras, es decir, es mucho más que una dieta, considerándose un patrimonio de una tierra concreta, con una agricultura singular y unas costumbres peculiares que, al mismo tiempo, durante mucho tiempo ha sido considerada como referencia en muchos manuales de salud y dietética gracias a sus efectos beneficiosos en la prevención de enfermedades y mejora de la calidad de vida (18).

En segundo lugar, aunque a veces se haga uso de ellos como sinónimos o términos similares, hay que saber diferenciar entre actividad física, ejercicio físico y deporte, pues como señalan

algunos autores, actualmente es común atribuirles el mismo significado, siendo este el de practicar una actividad que implique el movimiento corporal, de manera más o menos asidua (19). Si bien es cierto que los tres conceptos llevan implícita la realización de algún tipo de movimiento, también lo es que entre ellas hay diferentes matices diferenciadores.

Si se analiza el término de actividad física, son numerosos los autores que han intentado definirla desde una perspectiva diferente, tales como Fernando Sánchez Bañuelos en 1996, Michael Kent en 2003 y Eva Sanz Arazuri en 2005. En 2005, Pere Palou Sampol y colaboradores ofrecen una definición que recoge varias de estas perspectivas, siendo esta la siguiente: *La actividad física, como en muchas otras manifestaciones de la vida, aglutina una dimensión biológica, una dimensión personal y una dimensión socio-cultural, entendiéndose como cualquier movimiento corporal intencional que resulta de un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea. De este modo, refleja que el movimiento se realiza con una intención concreta, que supone un gasto energético y que tiene diferentes dimensiones que influyen en la actividad, en sí, realizada, siendo estas el plano físico (biológica), psicológico (personal) y social (socio-cultural) (20,21,22,23).*

Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud en 2014 sintetiza esta idea y aclara que actividad física es *cualquier movimiento corporal que es producido por los músculos esqueléticos y que exija gasto de energía* (24), mientras que ejercicio físico implica una planificación y organización orientada a objetivos de mejora y/o mantenimiento de la condición física, pudiendo definirse, según Carl J. Caspersen, Kenneth E. Powell y Gregory M. Christenson como aquella *actividad física planificada, estructurada, repetitiva e intencional, en el sentido de que su objetivo es mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física* (25). Por lo tanto, el ejercicio físico puede considerarse como una subcategoría de la actividad física, ya que esta se refiere no solo a una actividad concreta orientada a un objetivo, sino también a otras actividades de ocio o rutinarias que no implican necesariamente una meta a conseguir, pero sí movimiento, tales como bailar, dar un paseo o jugar.

Por último, habría otra pieza en este engranaje que a veces también se utiliza indistintamente de las dos anteriores. Nos referimos a deporte, el cual puede definirse como aquella situación motriz que, con fines lúdicos o competitivos, se desarrolla en base a unas reglas establecidas por algún tipo de institución. Aunque es necesario aclarar que se trata de un término ambiguo, pues con el paso de los años el término ha evolucionado y resulta complicado llegar a un acuerdo sobre su definición, si bien es cierto que distintos autores señalan la importancia de que aporte beneficios físicos, psíquicos y emocionales a las personas que lo practiquen (26).

En tercer lugar, es preciso aclarar el término de coordinación motriz, pues en edad escolar resulta fundamental tenerla en cuenta como un elemento clave para el adecuado desarrollo de los infantes. De este modo, Flaviano Lorenzo Caminero define como un conjunto de capacidades que estructuran y regulan cada uno de los subprocesos implicados en un acto motor de la forma más precisa posible, atendiendo a un objetivo motor concreto previamente establecido. Esto es, la coordinación motriz permite ajustar todas las fuerzas, internas y externas, que se producen durante un movimiento, teniendo en cuenta los cambios que puedan darse en la situación (27).

Para concluir, todos los términos que se han aclarado con anterioridad son susceptibles de medición y, en los últimos años, la preocupación por la adherencia a la dieta mediterránea y a la práctica de actividad física, así como por el estudio del nivel de coordinación motriz en menores, ha supuesto que se validen distintos test y cuestionarios que contaran con el suficiente rigor científico para poder extraer conclusiones concluyentes. A este respecto, en el presente trabajo se ha decidido optar por utilizar tres de ellos: El cuestionario KIDMED para valorar la adherencia a la dieta mediterránea en la infancia, el cuestionario PAQ-C (Physical Activity Questionnaire for Children) para analizar la frecuencia de la práctica de actividad física en niños y niñas, y el test de coordinación motriz 3JS.

3.3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Antes de analizar los resultados de esta investigación, se hace necesario realizar una primera toma de contacto a partir de un recorrido por algunos de los estudios que se han llevado a cabo utilizando los tres test anteriormente mencionados.

Si comenzamos por el cuestionario KIDMED, que se utiliza para valorar la adherencia a la dieta mediterránea durante la infancia, en un estudio realizado en doce centros escolares del Principado de Asturias, concretamente con niños y niñas que cursaban tercero y sexto de Educación Primaria (edades comprendidas entre 8 y 13 años), se observa como un 4,2% de la muestra total (309) presentaba una adherencia baja, mientras que un 41,4% una adherencia media y un 54,4% adherencia óptima, sin diferencias estadísticamente significativas por edad o sexo. Además, el estudio refleja que aquellos alumnos y alumnas que practicaban actividad física en horario extraescolar, no solo durante las horas de escuela, tenían mayor tendencia a una alta adherencia a la dieta mediterránea (28). Asimismo, un estudio piloto llevado a cabo en distintos colegios de la provincia de Granada, concretamente con 577 escolares de entre 10 y 12 años, que cursaban Educación Primaria, de los cuales el 56,9% eran niños (n = 328) y el 43,1%, niñas (n = 249), analizó la adherencia a la dieta mediterránea en relación con otras

variables, tales como el Índice de Masa Corporal (IMC), el nivel de actividad física, el autoconcepto, entre otras. Los resultados del estudio mostraron que un 8,8% del alumnado padecía sobrepeso y un 13,8%, obesidad; en cuanto a la adherencia a la dieta mediterránea, el 59,2% presentaba una óptima adherencia frente al 40,8% que necesitaba mejorar su patrón dietético. Por otro lado, se demostró que cuanto mayor adicción tenía el alumnado con respecto a ocupar su tiempo libre con el uso de videojuegos, menor era su nivel de actividad física, contando con una correlación de $r = -0,377$ (29). También se demostró la buena adherencia, de moderada ($p < 0,036$) a alta ($p < 0,001$), a la dieta mediterránea por parte de un grupo de escolares que cursaban Educación Primaria en varios colegios de la Región de Murcia, siendo la mayoría de ellos normopeso ($p < 0,002$), pero se comprobó que el estado nutricional no guardaba una relación significativa con la adherencia, ni en los escolares de esta etapa educativa, ni en los de las otras dos etapas analizadas (Secundaria y Bachillerato) (30).

Para constatar la fiabilidad de este cuestionario, recientemente se realizó un estudio con estudiantes universitarios de Zagreb, en Croacia. La muestra estuvo compuesta por 276 participantes, siendo 127 hombres (46%) y 149 mujeres (54%), y los cuestionarios se entregaron en dos ocasiones, con dos semanas de diferencia entre ambas. Las estadísticas permitieron confirmar la validez y fiabilidad del cuestionario KIDMED, pues mostraron una buena concordancia (de moderada a excelente) para cada pregunta (entre 0,504 y 0,849) y también en la puntuación del índice KIDMED ($\kappa = 0,597$, $p < 0,001$). Dos datos curiosos extraídos de este estudio fueron que, en primer lugar, la prevalencia estadística de consumo de frutas, aceite de oliva y productos lácteos era mayor en las mujeres que en los hombres, y, en segundo lugar, que había mayor adherencia a la dieta mediterránea asociada significativamente con el nivel de estudios de los padres de los estudiantes universitarios ($r = 0,14$, $p = 0,020$, la madre; $r = 0,17$, $p = 0,005$, el padre) (31).

Incluyendo también el análisis del nivel de condición y actividad física, mediante el cuestionario PAQ-C, además de la adherencia a la dieta mediterránea a través del cuestionario KIDMED, se llevó a cabo otro estudio con niños y niñas de edades comprendidas entre los 8 y 13 años, de seis escuelas distintas de Educación Primaria de la Región de Murcia. Esta vez fueron 370 los participantes, de los cuales 204 fueron niños y 166, niñas. Los resultados del estudio mostraron que el 8,9% del alumnado presentaba una dieta de muy baja calidad ($n = 33$), mientras que el 25,9% tenía una adherencia óptima ($n = 96$); el resto, 65,1%, necesitaba ajustar sus patrones dietarios a la dieta mediterránea ($n = 241$). Al igual que en el estudio anterior, no hubo diferencias significativas a nivel estadístico por sexo, siendo el patrón de adherencia bastante similar entre niños y niñas. Por otro lado, los datos del nivel de actividad física

señalaron que el grupo de estudiantes con alta adherencia obtuvo mayores puntuaciones en el test PAQ-C, es decir, practicaba más horas de actividad física, que el grupo de baja adherencia. Esto ocurría en ambos sexos; no obstante, esta vez sí que hubo diferencias estadísticamente significativas tanto en niños ($p = 0.040$; $d = 0.30$), como en niñas ($p = 0.016$; $d = 0,40$), puntuando los primeros más alto que las segundas (32).

En este sentido, la adherencia a la dieta mediterránea suele ser similar tanto por sexo, como por edad, pero no ocurre lo mismo con el nivel de actividad física, siendo superior en niños, que, en niñas, y en aquellos que tienen mayor adherencia, que menor. No obstante, un estudio realizado con 520 estudiantes de varios centros educativos de la Región de Murcia, con edades comprendidas entre los 8 y 17 años, concluyó que, aunque la adherencia a la dieta mediterránea no mantenía una relación de dependencia significativa con el sexo de los participantes ($p < 0,537$), sí lo hacía con la edad ($p < 0,010$) y con el nivel de actividad física ($p < 0,000$), siendo mayor la adherencia en los estudiantes normopeso y que practicaban con mayor frecuencia actividad física (33).

Un estudio muy interesante que también utilizó el test PAQ-C para medir la frecuencia de actividad física practicada por niños y niñas de cuatro escuelas públicas primarias fue llevado a cabo en Dakar. En esta investigación se compararon los resultados obtenidos del test anteriormente enunciado con los resultantes de acelerómetros. Los participantes en el test PAQ-C fueron 156 alumnos y alumnas de entre 8 y 11 años, y 42 estudiantes (20 niños y 22 niñas) para la prueba del acelerómetro. Los resultados demuestran que la frecuencia de actividad física fue significativamente mayor en niños que en niñas, tanto en la muestra de 156 ($2,72 \pm 0,66$ ellos; $1,96 \pm 0,62$; $p = 0,0001$ ellas), como en la de 42 ($2,90 \pm 0,60$ ellos; $1,98 \pm 0,75$; $p = 0,0002$ ellas). Al mismo tiempo, el test PAQ-C permitió detectar que el nivel de actividad de los estudiantes se encontraba entre leve y moderado, mientras que con los acelerómetros se observó que su actividad era más bien ligera y sedentaria, que moderada y vigorosa (34).

Por último, cabe señalar que, aunque se trata de un test cuya fiabilidad ha sido contrastada en numerosos estudios, su validez sería mayor siempre que se combine con otro tipo de instrumentos como, por ejemplo, los acelerómetros como se apuntaba con anterioridad, tal y como se extrae de las conclusiones de un estudio llevado a cabo con ochenta y tres niños y niñas españoles (35).

Antes de concluir, se hace necesario aclarar que es cierto que existen escasos estudios en los que se analice la coordinación motriz, aunque en los últimos años se ha resaltado la importancia de tenerla en cuenta como variable y algunas investigaciones se han hecho eco de esta petición, debido a que resulta fundamental para que se produzca un adecuado desarrollo motriz y general

de los infantes. Tanto es así que, en un estudio que se realizó con 36 niñas y 46 niños de un colegio concertado de Chile, de entre 8 y 11 años de edad, se evaluó la coordinación motora mediante las cuatro pruebas de Körper koordinations test Für Kinder (KTK), extrayendo como resultados que no existían diferencias estadísticamente significativas con respecto a la edad, el peso, la estatura, Índice de Masa Corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (CC) en salto lateral y transposición lateral, pero en la prueba de equilibrio las niñas obtuvieron mejor rendimiento y los niños en la prueba de salto unipodal ($p < 0.05$). No obstante, a nivel general los niños obtuvieron mejores resultados que las niñas. Asimismo, en ambos sexos se dio una correlación negativa entre la coordinación motriz y los valores de IMC y CC ($r = -0.24$ a -0.28 , en niñas y -0.46 a -0.48 , en niños). Para concluir, la evidencia mostró que los infantes normopeso tenían mejor rendimiento motriz que aquellos que padecían sobrepeso u obesidad (36).

Debido a que surgió esta necesidad, comenzaron a diseñarse test que pudieran evaluar la coordinación motriz, siendo uno de ellos el test 3JS, el cual fue validado mediante la opinión de expertos a través de un estudio con una muestra de 2512 niños y niñas escolarizados en distintos centros educativos, cursando la etapa de Educación Primaria (6-12 años) (37).

3.4. OBJETIVOS

Con esta investigación, el objetivo general que se pretende lograr es conocer el estilo de vida en cuanto a los hábitos alimenticios (dieta alimentaria), a la práctica de actividad física y al nivel de desarrollo motor (coordinación motriz) de un grupo de niños y niñas que cursan la etapa de Educación Primaria (6-12 años) se refiere. Más concretamente, los objetivos específicos a alcanzar serían los siguientes:

- Analizar la adherencia a la dieta mediterránea de un grupo de niños y niñas de entre 6-12 años.
- Analizar la frecuencia con la que este grupo de niños y niñas practica actividad física.
- Analizar el nivel de coordinación motriz que presenta este grupo de niños y niñas.
- Determinar la relación existente entre el estado nutricional, la práctica de actividad física y el nivel de desarrollo motor de este grupo de niños y niñas.
- Proponer una línea de intervención para este grupo de niños y niñas, basada en hábitos de vida saludable a nivel de alimentación y actividad física.

3.5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE TRABAJO

Con toda la información recabada gracias a la bibliografía consultada, las hipótesis que se barajan en el siguiente estudio son las siguientes:

- La adherencia a la dieta mediterránea de este grupo de niños y niñas es entre moderada y baja.
- La frecuencia con la que este grupo de niños y niñas practica actividad física no es la recomendada por la OMS.
- La relación existente entre el estado nutricional, la práctica de actividad física y el nivel de desarrollo motor de este grupo de niños y niñas es directamente proporcional, es decir, cuanto mejores sean los hábitos alimenticios, mejor nivel de actividad física y desarrollo motriz tendrán.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. DISEÑO Y PARTICIPANTES

Esta investigación tiene un carácter descriptivo, estadístico y de contraste. La muestra, en un primer momento, estaba conformada por 364 alumnos y alumnas escolarizados en un Centro Público de Educación Infantil y Primaria de un pueblo de la provincia de Sevilla, con edades comprendidas entre los 6 y 12 años, es decir, el alumnado cursa la etapa de Educación Primaria. No obstante, tras realizar la revisión bibliográfica y contar con los criterios de exclusión, finalmente el total de participantes en el estudio son 315, con edades comprendidas entre los 7 y 11 años, de los cuales 177 eran niños (56,19%) y 138, niñas (43,81%).

Además, para poder participar en el estudio, se ha incluido a todos los niños y niñas cuyos padres, madres o tutores legales dieron su autorización a través de un consentimiento informado (Anexo I). Previamente, tanto las familias como el alumnado fueron informados sobre el objetivo y las características del estudio y de los cuestionarios que se realizarían, a través de un documento informativo. Como criterio de exclusión, se invalidaron aquellos test que no fueron realizados en su totalidad o cuya información no resultaba del todo clara y legible, así como aquellos cumplimentados por alumnado que se encontraba fuera del rango de validez y fiabilidad de cada uno de los test, esto es, estudiantes menores de 7 años y mayores de 11.

Es importante resaltar que el estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki y con pleno respeto de los derechos humanos de todos los participantes del estudio.

4.2. VARIABLES E INSTRUMENTOS

En este estudio, se trabajará con dos tipos de variables, independientes (sexo y edad) y dependientes (estado nutricional, nivel de actividad física y de coordinación motriz). De las variables independientes, el sexo es una variable cualitativa dicotómica, mientras que la edad es una variable cuantitativa discreta. A su vez, las variables dependientes pueden clasificarse en variables cuantitativas discretas, si se habla del estado nutricional y la coordinación motriz; y variable cuantitativa continua, al referimos al nivel de actividad física. Por lo tanto, las variables de esta investigación son las siguientes:

- **Variables sociodemográficas.** Sexo (variable binaria con valores de niño y niña) y edad (variable con un rango de 7 a 11 años de edad, descartando los valores que permanecieran fuera de este rango por motivos de protocolo), ambas extraídas de los datos personales de los cuestionarios.

- **VARIABLES RELACIONADAS CON EL ESTADO NUTRICIONAL.** El instrumento utilizado para medir estas variables fue el Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea, más conocido como cuestionario KIDMED (Anexo II), que fue desarrollado por Lluís Serrá-Majem y colaboradores para analizar la adherencia a la dieta mediterránea, considerada como patrón saludable, por parte de niños y adultos jóvenes. Está compuesto por 16 ítems de carácter dicotómico (respuesta SÍ/NO), que se responden de manera afirmativa o negativa. En la versión utilizada para este estudio se ha realizado una modificación en uno de los ítems y, en lugar de contemplarlo como *No desayunas...*, se pregunta en afirmativo (*Desayuna*) debido a que resultaba menos dificultosa su interpretación por parte de los niños y niñas. De este modo, de los 16 ítems, tres de ellos puntúan negativamente (-1) si se responde de manera afirmativa, mientras que los trece restantes puntúan positivamente (+1) si se responden en afirmativo. Tras realizar la suma de las puntuaciones, se obtiene una puntuación que permitirá categorizar la dieta que siguen los participantes en tres categorías, siendo estas las siguientes: ≤ 3 , dieta de muy baja calidad; 4 a 7, necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo; ≥ 8 , dieta mediterránea óptima. Para establecer la significación estadística, se utilizará como variable la puntuación total de la suma de todos los ítems, denominada *estado nutricional* (38).
- **VARIABLES RELACIONADAS CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA.** Se hizo uso del cuestionario desarrollado por Kowalski, el Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) (Anexo III), compuesto por 10 preguntas que tratan de medir el nivel de actividad física de niños y niñas durante los 7 días previos a la realización del test. La primera de ellas se trata de una lista de verificación en la que tienen que indicar la frecuencia con la que realizan algunos deportes, actividades de ocio y juegos; en las preguntas de la 2 a la 8 se trata de valorar con qué frecuencia realizan actividad física durante distintos periodos en el día, la clase de Educación Física, el recreo, las extraescolares; la pregunta 9 evalúa la frecuencia de actividades que se realizan los distintos días de la semana; por último, la pregunta 10 valora la ausencia o no de enfermedad durante la semana, es decir, es un ítem centrado en la salud infantil. Cada pregunta del test, con excepción de la número 10, que no tiene puntuación, se puntúa del 0 al 4, siendo 0 la mínima puntuación y 4 la máxima. Una vez puntuado, se establece la media de cada ítem y se calcula la puntuación final. En base a dicha puntuación, el nivel de actividad física se puede clasificar como ligero (0), moderado (1-3) o vigoroso (4). De nuevo, en este estudio se tendrá en cuenta como variable el sumatorio total de todos los ítems, denominado *nivel de actividad física* (39).

- VARIABLES RELACIONADAS CON LA COORDINACIÓN MOTRIZ.** Para medirlas, se utilizará la herramienta creada por Cenizo y colaboradores, el test 3JS, que consta de 7 pruebas que se realizan en un circuito que se puede contemplar en la figura 4.2.1., siendo estas: Salto vertical, giro en el eje longitudinal, lanzamiento de precisión, golpeo de precisión, carrera de eslalon, bote y conducción. Para realizar la valoración del nivel motriz, se establece una valoración cualitativa a través de la observación y evaluación objetiva por parte de profesionales del ámbito de la actividad física, en base a unos criterios (Anexo IV) que permiten puntuar la actuación de la persona evaluada en cada una de las pruebas del 1 al 4, siendo 1 la mínima puntuación (actuación inmadura) y 4 la máxima (actuación óptima). Finalmente, se obtiene el sumatorio total de puntuaciones, dando lugar al nivel de coordinación motriz; según esta puntuación, que oscila entre 7-28 puntos, las personas que sean objeto de estudio se podrán colocar en un grupo denominado Interval, existiendo 5 grupos distintos, correspondiéndose el Interval 1 con el nivel de coordinación más bajo y el Interval 5 con el más alto. Asimismo, también se suman las puntuaciones de aquellas pruebas que permiten medir el nivel de coordinación locomotriz y de coordinación de control de objetos; no obstante, en este estudio nos centraremos en el análisis de la variable de coordinación motriz, es decir, en el sumatorio de todas las puntuaciones para medir el nivel de destreza motora en los participantes (37,40).

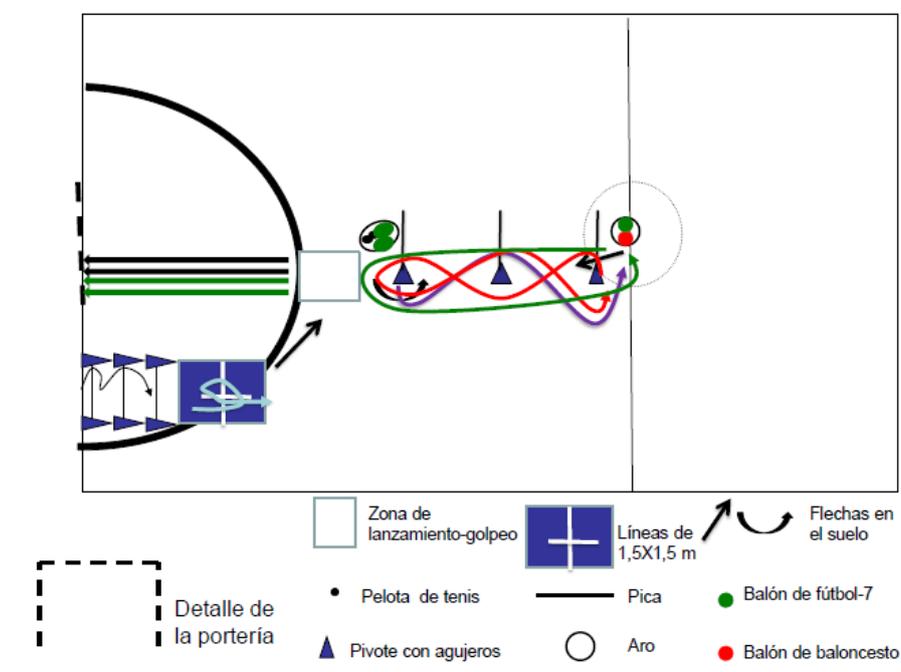


Figura 4.2.1. Descripción gráfica del test de coordinación motriz 3JS. Imagen extraída de: Cenizo JM, Ravelo J, Morilla S, Ramírez JM, Fernández JC. Diseño y validación de instrumento para evaluar coordinación motriz en primaria. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 2016 (37).

4.3. PROCEDIMIENTO

Antes que nada, la propuesta a realizar se puso en conocimiento del director del centro educativo donde se ha llevado a cabo la investigación. Contando con su aprobación, se redactó una circular informativa para dirigírsela a los padres/madres o tutores legales del alumnado a través de los tutores y tutoras de cada grupo. Aunque en un primer momento se planteó realizar los cuestionarios KIDMED y PAQ-C de manera digital a través de Formularios de Google, finalmente se optó por pasarlos en formato papel, durante las clases de Educación Física, contando con la colaboración de los dos maestros que imparten esta área en el centro. Previamente, las familias habían otorgado el consentimiento informado.

Por otra parte, también se estuvo pasando el test 3JS durante las clases de Educación Física a los distintos grupos de alumnos y alumnas, de nuevo con la colaboración de los dos maestros, siendo uno de ellos uno de los creadores de este test, por lo que la valoración ha sido recogida teniendo en cuenta la opinión objetiva de un experto.

Tras la realización de los distintos test, los datos fueron volcados en un documento de Excel, recogiendo las distintas variables (sexo, edad e ítems de cada test para realizar el sumatorio total) y otorgándoles para cada niño y niña el valor adecuado en función a la respuesta dada. Se realizó el sumatorio total de cada test y, por último, se trasladaron los datos a un programa estadístico para analizar las correlaciones entre las distintas variables y, en base a los resultados, establecer una serie de conclusiones y una propuesta de intervención.

Por último, es necesario dejar constancia de que en este estudio se han seguido las normas de Vancouver para establecer las citas utilizadas y sus correspondientes referencias bibliográficas.

4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para realizar el análisis estadístico de los datos obtenidos se hizo uso del coeficiente de Pearson (r de Pearson). De este modo, se establecieron las correlaciones existentes entre las puntuaciones obtenidas en el sumatorio de los tres test, KIDMED, PAQ-C y 3JS, a través de las variables *estado nutricional*, *nivel de actividad física* y *coordinación motriz*. La significación estadística se fijó en $p < 0,05$. Para establecer si las variables cualitativas (sexo y edad) fueron determinantes o no para los valores de las variables cuantitativas, se utilizó un análisis de varianzas, la prueba ANOVA, fijando la significación estadística en $p < 0,05$. Por último, para el análisis descriptivo se llevó a cabo una comparativa según el sexo y la edad, a

través de las medias, el número de casos y la desviación típica. Los límites de confianza fueron calculados al 95% (IC). Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 10.

5. RESULTADOS

A continuación, se expone el análisis de los resultados obtenidos en esta investigación. Como ya se ha indicado con anterioridad, la muestra se compone de 315 discentes, con edades comprendidas entre los 7 y 11 años (56,19%, niños y 43,81%, niñas).

Si se valoran los resultados extraídos en el test KIDMED, en la tabla 5.1. se puede apreciar que tanto niños (4.65 ± 4.893) como niñas (5.38 ± 4.328) muestran un estado nutricional no del todo adecuado, ya que al situarse en el rango de entre 4 y 7 puntos, se hace patente la necesidad de mejorar su patrón alimentario para ajustarlo a la dieta mediterránea en ambos sexos (4.97 ± 4.661), obteniendo mejores puntuaciones en este caso las niñas, con una diferencia de 0.73 puntos de media con respecto a los niños. En este sentido, la prueba ANOVA demuestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos con respecto al estado nutricional ($F = 1.892$; $\text{Sig.} = 0.170$), por lo que el sexo no resulta un factor determinante a la hora de provocar cambios en dicha variable.

Tabla 5.1. Prueba ANOVA para la variable sexo en el test KIDMED: Estado nutricional. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

	Media	N	Desviación típica	F	Sig.
Niños	4.65	177	4.893		
Niñas	5.38	138	4.328		
Total (Niños y Niñas)	4.97	315	4.661	1.892	.170

En cuanto al cuestionario PAQ-C, en la tabla 5.2. se puede comprobar que ambos sexos (1.319 ± 0.4579) se encuentran entre los valores 1-3, esto es, tanto niños como niñas practican actividad física en un rango moderado y, aunque los niños obtienen puntuaciones algo más altas (1.388 ± 0.4835) que las niñas (1.231 ± 0.4079), la diferencia es mínima (0.157 puntos). Además, en esta ocasión sí se dan diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo según la prueba ANOVA ($F = 9.325$; $\text{Sig.} = 0.002$), por lo que esta variable sí es un factor que determina el nivel de actividad física en gran medida.

Tabla 5.2. Prueba ANOVA para la variable sexo en el test PAQ-C: Nivel de actividad física. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

	Media	N	Desviación típica	F	Sig.
Niños	1.388	177	0.4835		
Niñas	1.231	138	0.4079		
Total (Niños y Niñas)	1.319	315	0.4579	9.325	.002

Con respecto al test 3JS, la tabla 5.3. muestra que la prueba ANOVA determina que el factor sexo influye bastante en la modificación de los valores de la coordinación motriz, siendo las diferencias estadísticamente significativas ($F = 97.999$; $Sig. = 0.000$). En cuanto a la puntuación, el nivel de coordinación motriz es 3.21 puntos mayor en niños (21.41 ± 3.304) que en niñas (18.20 ± 2.145), encontrándose estos más cerca del nivel óptimo. De manera general, tanto niños como niñas se encuentran en un rango de coordinación motriz entre normal y bueno, según las puntuaciones medias obtenidas; asimismo, la puntuación media también tiende hacia estos valores (20.01 ± 3.266).

Tabla 5.3. Prueba ANOVA para la variable sexo en el test 3JS: Coordinación motriz. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

	Media	N	Desviación típica	F	Sig.
Niños	21.41	177	3.304		
Niñas	18.20	138	2.145		
Total (Niños y Niñas)	20.01	315	3.266	97.999	.000

En los siguientes gráficos, recogidos en la figura 5.1., se pueden observar los resultados anteriormente analizados de manera mucho más representativa. Así, se aprecia que los niños obtienen mayores puntuaciones que las niñas en los test PAQ-C y 3JS, ocurriendo lo contrario en el test KIDMED. No obstante, la desviación típica es menor en todos los casos en las puntuaciones registradas por las niñas que por los niños, por lo que los resultados de estas son mucho más contundentes. Además, como ya se señalaba con anterioridad, se demuestra que el factor sexo influye y determina en gran medida los resultados de dos de las variables, actividad física y coordinación motriz, al ser la desviación estándar muy pequeña con respecto a la diferencia entre las medias, mientras que la desviación es mucho más elevada en el estado nutricional, por lo que este no se encuentra determinado en función del sexo.

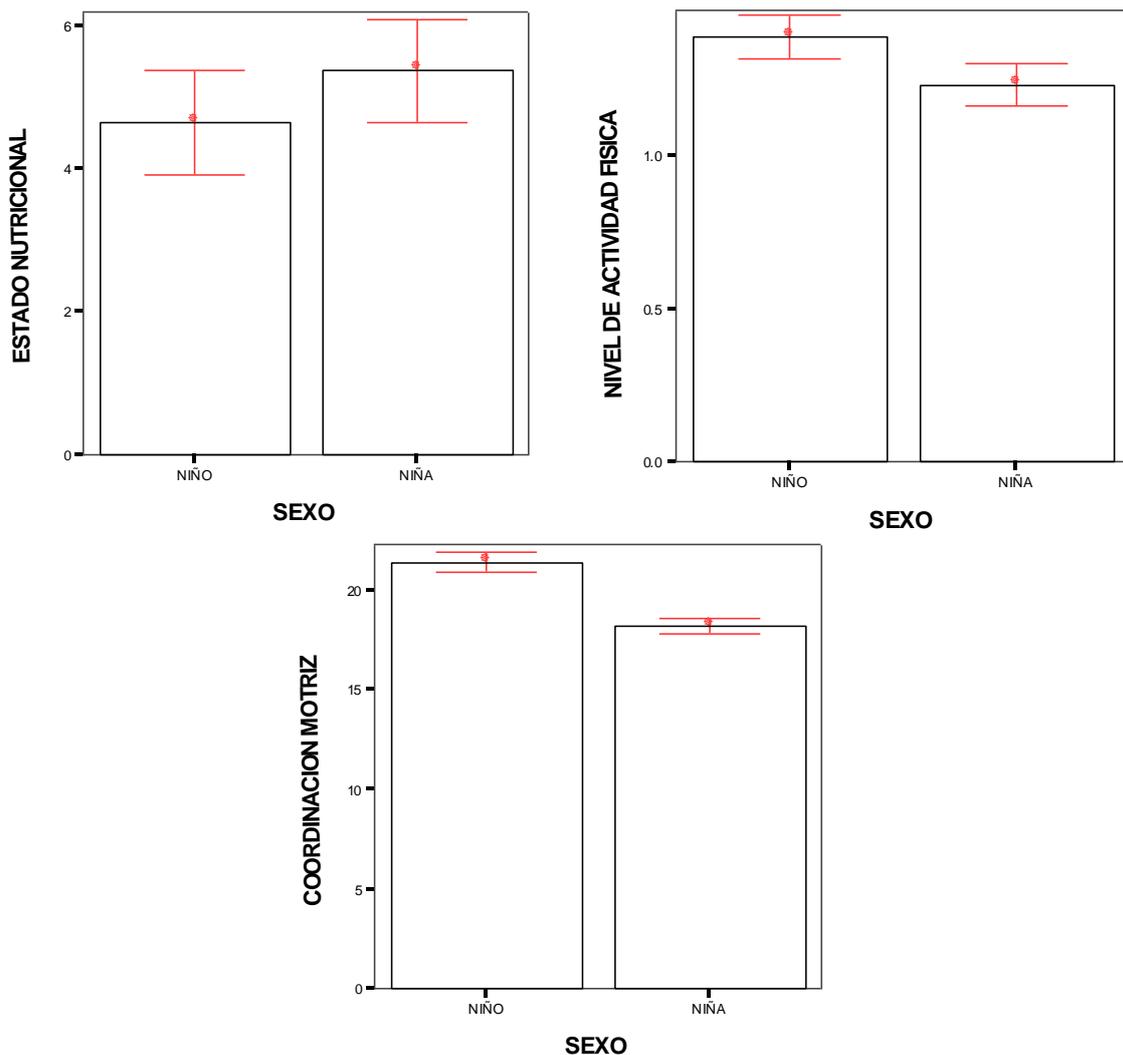


Figura 5.1. Representación gráfica comparativa de los datos obtenidos en la prueba ANOVA para la variable sexo en los test KIDMED, PAQ-C y 3JS: *Estado nutricional, nivel de actividad física y coordinación motriz*. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta el factor edad, la tabla 5.4. recoge los datos extraídos de la prueba ANOVA en relación a las puntuaciones obtenidas en el test KIDMED, siendo estas mayores en el alumnado de 10 (5.64 ± 4.099) y 11 años (5.51 ± 4.176), y menores en el alumnado de 8 (4.10 ± 5.303) y 9 años (4.10 ± 4.509). A nivel general, se puede establecer que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la edad y los cambios producidos en el estado nutricional de estos niños y niñas ($F = 1.744$; $\text{Sig.} = 0.140$), por lo que no se puede considerar como un factor determinante. Además, al situarse la puntuación media general en 4.97 ± 4.661 puntos, se vuelve a comprobar que es necesario mejorar el patrón alimentario para que se ajuste a la dieta mediterránea en el caso de todo el alumnado.

Tabla 5.4. Prueba ANOVA para la variable edad en el test KIDMED: Estado nutricional. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

	Media	N	Desviación típica	F	Sig.
7 años	5.14	36	5.673		
8 años	4.10	60	5.303		
9 años	4.10	59	4.509		
10 años	5.64	78	4.099		
11 años	5.51	82	4.176		
Total (7-11 años)	4.97	315	4.661	1.744	.140

Asimismo, la prueba ANOVA ha permitido comprobar, como se refleja en la tabla 5.5., que sí se dan diferencias estadísticamente significativas en el nivel de actividad física con respecto al factor edad ($F = 3.640$; $\text{Sig.} = 0.006$). En cuanto a las diferencias encontradas en las puntuaciones por edades, se ha de señalar que todo el alumnado presenta un nivel de actividad física moderado (1.319 ± 0.4579), aunque las medias más altas se sitúan en niños y niñas de 10 (1.432 ± 0.5081) y 9 años (1.400 ± 0.4092), siendo las más bajas las de los discentes de 7 años (1.158 ± 0.3645).

Tabla 5.5. Prueba ANOVA para la variable edad en el test PAQ-C: Nivel de actividad física. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

	Media	N	Desviación típica	F	Sig.
7 años	1.158	36	0.3645		
8 años	1.311	60	0.4791		
9 años	1.400	59	0.4092		
10 años	1.432	78	0.5081		
11 años	1.230	82	0.4320		
Total (7-11 años)	1.319	315	0.4579	3.640	.006

Analizando los datos de la prueba ANOVA para los valores del test 3JS recogidos en la tabla 5.6., se observa que el factor edad impacta fuertemente en los resultados del nivel de coordinación motriz ($F = 21.776$; $\text{Sig.} = 0.000$). La puntuación media obtenida por el alumnado (20.01 ± 3.266) indica que se encuentran entre un nivel regular y bueno de coordinación motriz, dependiendo de la edad, para niños, y entre un nivel normal y muy bueno, también según la edad, para niñas. Si analizamos en mayor profundidad los datos, se puede extraer que cuanto mayor es la edad, mayores son las puntuaciones, siendo el alumnado de 7 años los que menor puntuación alcanzan (17.69 ± 2.827), cuyos resultados equivaldrían a un nivel de coordinación motriz regular para niños y pésimo para niñas; seguido del alumnado con 8 (18.22 ± 2.233) y 9 años (19.75 ± 2.764), cuyos resultados supondrían un nivel de coordinación motriz regular para niños y normal para niñas; y 10 años (20.56 ± 3.086), siendo los resultados acordes a un nivel

de coordinación motriz regular para niños y bueno para niñas; para terminar con el alumnado que ha obtenido mayor puntuación, que sería el de 11 años (21.99 ± 3.268), encontrándose en un nivel de coordinación motriz cercano a normal para niños y normal para niñas.

Tabla 5.6. Prueba ANOVA para la variable edad en el test 3JS: Coordinación motriz. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

	Media	N	Desviación típica	F	Sig.
7 años	17.69	36	2.827		
8 años	18.22	60	2.233		
9 años	19.75	59	2.764		
10 años	20.56	78	3.086		
11 años	21.99	82	3.268		
Total (7-11 años)	20.01	315	3.266	21.776	.000

Por último, en la figura 5.2. se puede apreciar de manera gráfica cómo influye el factor edad en las distintas variables analizadas. De este modo, se observa como el nivel de coordinación motriz mejora progresivamente con la edad, ya que el alumnado obtiene mejores puntuaciones cuanto más edad tiene; ocurre algo similar con el nivel de actividad física, pues las puntuaciones alcanzadas son mejores cuando van avanzando en edad con excepción del último tramo de edad, esto es, a la edad de 11 años, se evidencia un ligero retroceso (0.202 puntos). En cuanto al estado nutricional, no avanza siguiendo una progresión ascendente, como ocurre en el caso de las dos variables anteriores, contando con la excepción de la última, sino que se puede comprobar como a una edad más temprana y a edades más tardías, los niños y niñas de este estudio siguen mejor dieta que en las edades centrales.

Por otro lado, si se analizan las desviaciones típicas en cada una de las variables, se puede comprobar como en esta ocasión sucede lo mismo que con el factor sexo, es decir, las desviaciones estándares son mayores que la diferencia entre las medias en la variable de estado nutricional, lo que hace ver que la edad no es un factor determinante en los cambios que suceden en esta; sin embargo, en el nivel de actividad física y en la coordinación motriz, las desviaciones típicas son menores que la diferencia entre las medias, por lo que la edad determina los cambios que se dan en ambas variables.

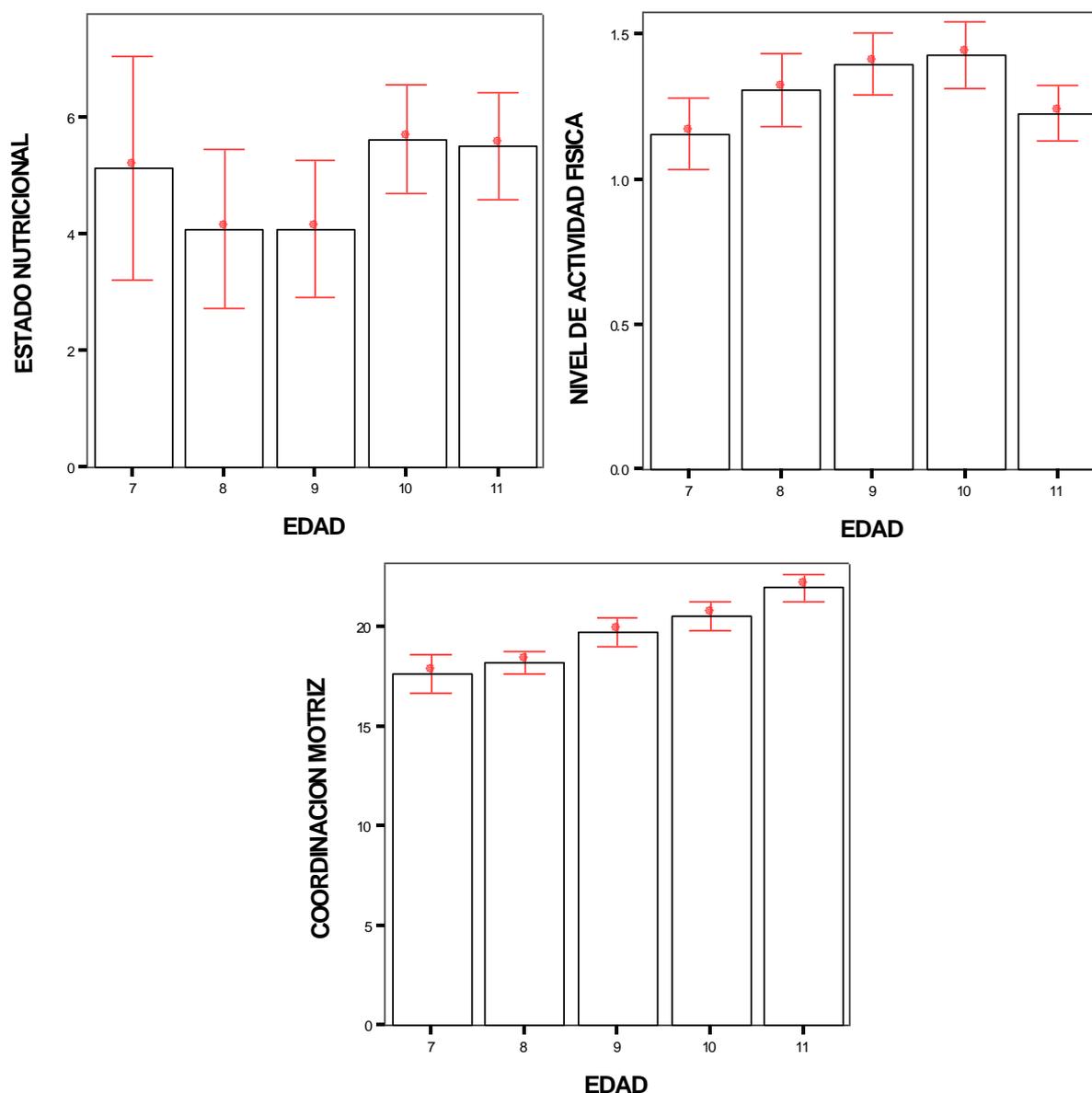


Figura 5.2. Representación gráfica comparativa de los datos obtenidos en la prueba ANOVA para la variable edad en los test KIDMED, PAQ-C y 3JS: *Estado nutricional, nivel de actividad física y coordinación motriz*. Medias y desviaciones típicas. Elaboración propia.

Para concluir con el análisis de los resultados, se hace necesario establecer las relaciones existentes entre las tres variables cuantitativas: Estado nutricional, nivel de actividad física y de coordinación motriz. Como se puede comprobar en la tabla 5.7., existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional (r de Pearson = 0.292; $p < 0.001$), pero no se trata de una relación muy fuerte, sino más bien algo débil. Además, se da de manera directamente proporcional, por lo que cuando los valores de una variable aumentan o disminuyen, también lo hacen, en el mismo sentido, los de la otra. Del mismo modo se da la correlación existente entre el nivel de actividad física y el de coordinación

motriz (r de Pearson = 0.243; $p < 0.001$), aunque esta es un poco más débil que la anterior, pero también se relacionan de manera directamente proporcional.

Por último, la tabla 5.7. también muestra que no existe relación significativa entre el estado nutricional y el nivel de coordinación motriz (r de Pearson = 0.638; $p > 0.001$), de modo que los cambios en los valores de una de estas variables, no implican modificaciones relevantes en los valores de la otra. En este sentido, el nivel de actividad física sí se correlaciona de manera significativa con las otras dos variables, pero el nivel de coordinación motriz no mantiene este tipo de relación con el estado nutricional.

Tabla 5.7. Correlación de Pearson para establecer las relaciones entre las variables cuantitativas: Estado nutricional, nivel de actividad física y coordinación motriz. Elaboración propia.

		Estado nutricional	Nivel de actividad física	Coordinación motriz
Estado nutricional	Correlación de Pearson	1	.292(**)	.027
	Sig. (bilateral)		.000	.638
	N	315	315	315
Nivel de actividad física	Correlación de Pearson	.292(**)	1	.243(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.000
	N	315	315	315
Coordinación motriz	Correlación de Pearson	.027	.243(**)	1
	Sig. (bilateral)	.638	.000	
	N	315	315	315

6. DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación demuestran que la adherencia a la dieta mediterránea por parte de los participantes debería adecuarse mejor a sus patrones propios en la mayoría de los casos, al situarse el grueso de los resultados en una adherencia media (4.97 ± 4.661), siendo escaso el porcentaje del alumnado que cuenta con un nivel de dieta óptimo; en este caso, obtienen mejores resultados las niñas. Asimismo, el nivel de actividad física que practican estos niños y niñas también se sitúa en un rango moderado con tendencia a la baja (1.319 ± 0.4579), es decir, se encuentran más cerca de un nivel ligero que vigoroso, por lo que resulta necesario modificar también los hábitos de práctica de actividad física en pro de mejorar estos resultados por parte de ambos, aunque algo más en las niñas al obtener una puntuación ligeramente menor que los niños. En cuanto al nivel de coordinación motriz, imperan los valores medios más cercanos a un nivel entre normal y bueno (20.01 ± 3.266), siendo la puntuación obtenida por los niños mucho mayor que la de las niñas.

Teniendo en cuenta lo anterior, que la dieta mediterránea presenta múltiples beneficios y, por lo tanto, se tiene como referente saludable, es una realidad de la que se hacen eco numerosos estudios, pero también lo es que los patrones dietarios de los niños y niñas en la actualidad son muy deficitarios. Un estudio realizado en Asturias para valorar la adherencia a la dieta mediterránea en estos escolares, encontró, al igual que ocurre en este caso, que no se daban diferencias estadísticamente significativas según sexo o edad en las puntuaciones del test KIDMED. Sin embargo, este estudio ubicaba a la mayor parte del alumnado en un nivel de adherencia óptimo, estando la mínima parte de este situado en un nivel de adherencia bajo (28). Estos resultados, que son similares a los de otros estudios (29,30), contrastan con los del presente estudio, ya que la puntuación media alcanzada a nivel general es mucho menor, situando a los discentes en un nivel de adherencia a la dieta mediterránea predominantemente medio. Pero también se encuentran coincidencias con estudios como el realizado con un grupo de escolares de la Región de Murcia (32), que determinan que el alumnado ha de mejorar sus patrones alimentarios para acercarse a las recomendaciones de la dieta mediterránea, es decir, que la mayor parte del alumnado se encuentra en un nivel de adherencia medio.

De este modo, ocurre que, aunque en la literatura consultada se encuentren estudios en los que el mayor porcentaje de discentes se sitúe en rangos de dieta óptima, este dicta muy poco del porcentaje de alumnado que presenta una adherencia media a la dieta mediterránea, lo que viene a significar que es necesario replantear el modelo de dieta que se sigue desde edades muy

tempranas para ajustarlo a valores nutricionales que sean mucho más saludables y que se mantengan a lo largo de la vida.

A este respecto, otros estudios tampoco han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la adherencia a la dieta mediterránea según el sexo (30,32,33,41), lo que demuestra que no existen demasiadas diferencias en las puntuaciones entre niños y niñas, a pesar de ser mayores en las niñas en algunos casos (30), y en los niños, en otros (28), por lo que este factor no influye a la hora de llevar un mejor patrón dietario. Por otra parte, no ocurre lo mismo con la edad, pues algunos estudios han comprobado que sí es un factor determinante para la adherencia (33,41,42), en contraposición a los datos hallados en este estudio, lo que patentaría la necesidad de continuar investigando estas relaciones para establecer conclusiones más certeras, ya que, mientras unos estudios apuntan a que con el paso de la edad la calidad de la dieta empeora, otros no establecen relación alguna entre esta variable y el factor edad.

No obstante, si se observan los datos que existen en la literatura científica, así como los arrojados por esta investigación, la edad no parece ser un factor demasiado clave para adoptar una buena dieta alimenticia; más bien influyen en este aspecto los hábitos, más o menos saludables, que el alumnado lleva a cabo en su día a día, como se deriva de la relación positiva existente entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en este estudio (r de Pearson = 0.292; $p < 0.001$) y en otros que también avalan dicha correlación (28,32,33,43,44). Este hecho revela que, cuanto mayor es el nivel de actividad física que se practica, mejores son los hábitos alimenticios de las personas, por lo que la relación entre ambas variables se puede explicar atendiendo a dos criterios distintos pero, a su vez, también relacionados, siendo estos o bien porque aquellos sujetos que practican actividad física quieren mantener un buen rendimiento y, debido a ello, necesitan llevar a cabo una dieta sana y equilibrada que ayude a este propósito (43), o bien porque la práctica de actividad física requiere una mayor ingesta de nutrientes esenciales para poder hacer frente al elevado gasto energético que conlleva realizar este tipo de actividad (44). En cualquier caso, es lícito que una persona que quiere practicar deporte, por el motivo que sea (deportistas de élite, hobbies, motivos de salud y bienestar personal, etc.), también cuide su dieta para mantener hábitos de vida saludables.

Por otro lado, si se analizan en mayor profundidad los resultados derivados del test PAQ-C, se observa que, al contrario que ocurre con el test KIDMED, en esta ocasión los niños obtienen mejores puntuaciones (1.388 ± 0.4835) que las niñas (1.231 ± 0.4079), encontrándose ambos dentro de un nivel moderado de realización de actividad física, dándose diferencias estadísticamente significativas a nivel de sexo, al igual que ocurre en un estudio realizado con estudiantes de 8 a 11 años en escuelas de Dakar (34), en otro llevado a cabo con escolares de 6

a 13 años en la Región de Murcia (32) y en uno con niños y niñas de entre 9 y 13 años en Costa Rica (45). No obstante, un estudio llevado a cabo con estudiantes chilenos apunta a que el mayor o menor valor de la puntuación depende del tipo de actividad que se realice, tendiendo las niñas a obtener mejores puntuaciones cuando se trata de actividades como el baile o la danza y los niños en la práctica deportiva de fútbol o baloncesto (46) y, en contraposición a este estudio y a los anteriormente citados, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al sexo y a la edad en una investigación llevada a cabo con niños colombianos de 6 a 12 años de edad, aunque es cierto que las niñas, en esta ocasión, obtuvieron mejores puntuaciones que los niños (47). Así, las diferencias encontradas con respecto al sexo podrían ser explicadas desde el punto de vista evolutivo, ya que el nivel de madurez influye en gran parte en el mayor o menor rendimiento por parte del alumnado (32). Asimismo, también se debe a la influencia del factor de socialización, pues a estas edades los distintos roles se van forjando y desempeñando dependiendo del tipo de actividad que se practique, del entorno en que se viva y de determinados patrones familiares que condicionan el quehacer cotidiano de los niños y niñas desde edades tan tempranas (45).

En cuanto a la edad, este estudio muestra diferencias estadísticamente significativas y una tendencia al alza en el nivel de actividad física, exceptuando a los discentes del último curso de Educación Primaria, que vuelven a retroceder en el valor de sus puntuaciones. Casi todo el alumnado se sitúa en un nivel moderado de actividad física, aunque los valores son bastante bajitos y cercanos a un nivel ligero, lo que demuestra que es necesario favorecer la práctica de deporte y actividad física en estas edades con el objetivo de abandonar el sedentarismo en pro de unos hábitos de vida mucho más activos y saludables. En consonancia con estos resultados se encuentra la investigación llevada a cabo en Costa Rica (45), la cual percibe que los niños son más activos que las niñas y, a pesar de que la evolución del nivel de actividad física por edad no es ascendente como ocurre en este caso, las puntuaciones son mucho mayores que la de estos discentes, situándose en un nivel moderado, pero con tendencia a vigoroso en vez de a ligero. Por lo tanto, no existe una prevalencia clara y definida en cuanto a la evolución por edad del nivel de actividad física, cuestión que refleja la evidencia de que es necesario continuar con las investigaciones en esta línea, pero sí es cierto que la necesidad de modificar los hábitos de práctica deportiva diaria en edades tempranas es un hecho, lo que ayudaría en gran medida a evitar la aparición y el padecimiento de ciertas enfermedades siguiendo siempre las recomendaciones de la OMS en cada rango de edad, mejorando así la salud y el bienestar personal, así como a la adopción de rutinas más sanas y menos sedentarias que conlleven a una mejora en la calidad de vida.

Por último, hay que resaltar un aspecto importante de este estudio, que es la correlación positiva existente entre el nivel de actividad física y de coordinación motriz (r de Pearson = 0.243; $p < 0.001$), pues, aún siendo un poco débil, muestra que cuanto más actividad física se practique, mejor será la coordinación motriz del alumnado. Este dato es muy significativo porque la importancia que se está otorgando al papel que cumple la coordinación motriz en el desarrollo motor y cognitivo, y en la maduración física de niños y niñas en edades tempranas está siendo, cada vez más, objeto de investigación, aunque aún queda un largo camino por recorrer, por lo que los resultados obtenidos en este caso resultan relevantes como contraste a los no demasiados estudios ya realizados a este respecto.

En este sentido, cabe resaltar que las diferencias halladas, en cuanto a sexo y edad se refiere, son estadísticamente significativas de manera que los niños obtienen mejores puntuaciones que las niñas en el sumatorio total de la coordinación motriz y que, a su vez, los valores de dichas puntuaciones van aumentando progresivamente al mismo tiempo que lo hace la edad, por lo que el nivel de coordinación motriz es mejor cuanto mayor sea la edad del alumnado. Estos resultados coinciden con los extraídos de un estudio donde participaron 2649 estudiantes de 12 escuelas andaluzas de Educación Primaria, de entre 6 y 11 años de edad, obteniendo puntuaciones más elevadas también los niños y a mayor edad (40). Lo mismo ocurre con un estudio realizado con 101 escolares de la Región de Murcia, de entre 6 y 8 años (48) y con otro llevado a cabo con 185 estudiantes de la misma zona, pero con edades comprendidas entre 6 y 9 años, aunque en este caso el test que se utilizó para evaluar la coordinación motriz fue el Motor GRAMI-2 (49). Estas diferencias pueden deberse, al igual que ocurre con el nivel de actividad física, a componentes socioculturales de preferencia hacia un tipo u otro de actividad, lo que hace que, al entrenar ciertos componentes coordinativos y no otros, se obtenga un mayor o menor rendimiento en función de los movimientos y acciones que más se realicen de manera reiterada; pero también a factores de naturaleza biológica y madurativa, pues es obvio que la capacidad de coordinación motriz se va mejorando con el paso del tiempo.

También se ha analizado la relación existente entre el nivel de coordinación motriz y el estado nutricional, pero los resultados arrojan que mantener mejores o peores hábitos de alimentación no influye en las capacidades coordinativas que presenta el alumnado (r de Pearson = 0.638; $p > 0.001$), de manera que no existe correlación significativa entre estas variables, aunque es necesario aportar un mayor número de investigaciones que analicen la relación entre ambas para poder contrastar estos datos y concluir si son o no consistentes y válidos. Además, sería interesante añadir otro tipo de variables sociodemográficas para determinar qué factores influyen no solo en el nivel de coordinación motriz, sino también en el

nivel de actividad física de estudiantes desde edades tempranas. Este fue el caso de un estudio que concluyó que tanto el sexo como tener hermanos de edades similares influía de manera positiva en la capacidad de coordinación motriz de los escolares que participaron en la investigación, mientras que no se establecieron relaciones significativas entre el nivel de actividad física practicado por los padres o las actividades extraescolares llevadas a cabo por el alumnado y su nivel de coordinación motriz (50).

Para concluir, es necesario establecer que el presente estudio no se encuentra exento de limitaciones. Por un lado, se ha de tener en cuenta que los datos han sido extraídos a partir de las respuestas a unos cuestionarios que contienen información de carácter cualitativo (test KIDMED y PAQ-C), por lo que estas pueden resultar bastante subjetivas y no corresponderse total y fielmente con la realidad, aunque la validez y fiabilidad demostrada de estos cuestionarios avalarían los resultados contenidos en esta investigación. También se debe considerar que evaluar la coordinación motriz a partir del test 3JS supone que las pruebas realizadas por el alumnado son valoradas también de manera subjetiva, aunque mediante la opinión y valoración por parte de un experto, y no mediante pruebas científicas en un laboratorio, lo que resta precisión, pero no por ello confiabilidad y validez a los resultados del presente estudio. Por otro lado, al tratarse de una investigación con carácter transversal y descriptivo, analizar la evolución y las causas de las relaciones observadas se torna complicado. No obstante, incluir la coordinación motriz en este estudio ha permitido ampliar los conocimientos que se tienen sobre su influencia en el desarrollo motor y físico del alumnado, esperando que en futuras investigaciones se tenga en cuenta como factor relevante unido a otras variables que también cuentan con gran importancia. Además, este estudio se ha llevado a cabo con una muestra bastante representativa que ha permitido comprobar y corroborar lo que en un principio se suponía, que es necesario mejorar los hábitos de alimentación y de práctica de actividad física en el alumnado. Es por ello que es necesario establecer una propuesta de intervención centrada en este objetivo, teniendo en cuenta que el contexto escolar resulta idóneo por ser fuente de unión entre el alumnado, el profesorado y las familias, es decir, entre los principales agentes de socialización de niños y niñas de estas edades, así como por tratarse de un lugar donde se apuesta cada día más por inculcar valores y hábitos de vida saludables entre la población escolar.

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Acabar con el sedentarismo y con los malos hábitos alimenticios para prevenir enfermedades tan acuciantes en esta sociedad como son la obesidad y el sobrepeso, entre otras, es el gran reto del siglo XXI. Además, hay que empezar a introducir prácticas más saludables en el día a día de los más pequeños y pequeñas, puesto que la obesidad infantil sigue siendo un problema en la actualidad, por lo que inculcar hábitos de vida en pro de la salud es el único modo de motivarles a mantenerlos a lo largo de toda su vida para, así, asegurarnos de terminar con esta problemática y de lograr una buena salud (6).

A este respecto, en las escuelas de Infantil y Primaria la labor de los docentes resulta fundamental para conseguir este propósito, pues los niños y niñas pasan muchas horas en los centros educativos y aprender a llevar estilos de vida más saludables debe ser y, de hecho, es, uno de los objetivos primordiales y un pilar básico en el ámbito educativo, pues no en vano se ha propuesto trabajar contenidos específicos sobre *hábitos de vida saludable* desde el área de Educación Física o Ciencias Naturales a lo largo de todo el curso escolar. Además, la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía lleva muchos años implicada en ser parte activa en erradicar los hábitos de vida insanos en el alumnado, apostando por implementar en los colegios Planes y Programas relacionados con la salud, esto es, con el mantenimiento de estilos de vida saludable basados en una alimentación equilibrada y la práctica de ejercicio físico.

Por otro lado, para conseguir tal fin es primordial, también, incluir a las familias, ya que inculcar hábitos saludables no es únicamente una tarea que ha de empezar y acabar en la escuela, sino que ha de trasladarse al seno familiar para que el alumnado lo implante en su rutina diaria, como forma de vida. Es por ello que la propuesta de intervención que se pretende desarrollar va dirigida a los discentes y a sus familias, teniendo el objetivo primordial de que aprendan, de una forma lúdica y dinámica, hábitos de vida saludable relacionados con la alimentación y la práctica de actividad física, que les permitan prevenir y/o evitar la aparición de la obesidad y el sobrepeso, así como erradicar el sedentarismo en su vida.

La propuesta consiste en la realización de una serie de talleres de hábitos de vida saludable que se incluirán dentro del programa *Creciendo en salud*, en la línea de intervención de *Estilos de vida saludable*, que se llevarán a cabo en el centro educativo con la implicación de todos los docentes, especialmente de los especialistas de Educación Física, contando con el apoyo de personas pertenecientes a otros colectivos que colaborarán en esta tarea (nutricionista, cocinero, monitores deportivos). Se trata de transmitir el entusiasmo hacia la práctica deportiva y la cocina saludable de un modo lúdico y motivador, ya que, si se pretende que el alumnado

adquiera estos hábitos y, además, los consolide, se ha de partir de sus intereses y motivaciones, presentándoles los contenidos en forma de retos atractivos para los niños y niñas.

Previamente a comenzar con los talleres, se llevará a cabo una entrevista con las familias del alumnado para explicarles en qué consiste el programa y se les repartirá un cronograma con los diferentes talleres, con el fin de involucrarlos y conseguir que su participación sea activa durante la impartición de los mismos. En cuanto al alumnado, se realizará una *sesión de Bienvenida* que contará como una evaluación inicial, en la que deberá rellenar unos cuestionarios con el fin de conocer su nivel de actividad física antes de participar en el programa (test PAQ-C), así como su estado nutricional y adherencia a la dieta mediterránea (test KIDMED). Asimismo, se llevarán a cabo distintos ejercicios para medir su nivel de coordinación motriz (test 3JS).

Una vez realizada esta primera evaluación inicial, se comenzará con las distintas sesiones a lo largo de los ocho meses mediante la impartición de una serie de talleres que quedarán distribuidos del modo que se recoge en la tabla 7.1.

Tabla 7.1. Temporalización de la propuesta de intervención secuenciada por talleres, evaluaciones iniciales y finales para valorar la propuesta. Elaboración propia.

MESES	TALLERES
SEPTIEMBRE	Bienvenida: Evaluación inicial (entrevista familias, tests alumnado).
OCTUBRE	Taller 1: <i>ACTÍVATE</i> . Charla informativa (nutricionista). Sesiones de zumba, calistenia y pilates (monitor deportivo). Taller de cocina saludable (cocinero del centro y nutricionista). Pirámide de vida saludable. Rutinas saludables diarias.
NOVIEMBRE	Taller 2: <i>MUEVE TU CUCU</i> . 3 sesiones/semana. Calentamiento (estiramientos), gymkana o circuito (ejercicios aeróbicos y de fuerza), vuelta a la calma (flexibilidad).
DICIEMBRE	Taller 3: <i>EQUIP-ANDO</i> . 3 sesiones/semana. Deporte colectivo (atletismo, baloncesto, fútbol, balonmano, tenis, gimnasia rítmica).
ENERO	Taller 4: <i>LLEGARON LOS POPULARES</i> . 3 sesiones/semana.
FEBRERO	Calentamiento (estiramientos), juegos populares, vuelta a la calma (flexibilidad).
MARZO	Taller 5: <i>BORDEANDO EL SENDERO</i> . Rutas de senderismo por la localidad (nivel progresivo). Ruta de senderismo paraje natural (excursión: nivel medio).

ABRIL	Taller 6: <i>COMO PEZ EN EL AGUA</i> . 2 sesiones/semana en la piscina municipal. Calentamiento, ejercicios acuáticos o competiciones de natación, vuelta a la calma (hidroterapia).
MAYO	Evaluación final (cuestionarios de la sesión inicial: PAQ-C, KIDMED, 3JS). Conclusiones finales (<i>brainstorming</i>).

A continuación, se explicará en qué consiste cada uno de los talleres presentados en la temporalización anterior, en mayor profundidad.

- **Taller 1: ACTÍVATE.** Este taller tratará la concienciación acerca de la importancia de practicar actividad física y de mantener una dieta sana y equilibrada a lo largo de la vida. Se impartirán charlas informativas para padres y alumnado por parte de especialistas en nutrición (nutricionista del Centro de Salud), así como sesiones de zumba, calistenia y pilates, para lo que contaremos con la colaboración de un monitor deportivo. También se llevará a cabo un taller de cocina saludable, que será impartido por el cocinero del centro educativo, apoyado en todo momento por la nutricionista, y, aprovechando su intervención en este taller, se realizará la creación de una pirámide de vida saludable en la que será de obligada introducción la práctica regular de actividad física y un patrón de alimentación sana y equilibrada en consonancia con dicha práctica. Asimismo, se establecerá un calendario de rutinas saludables diarias como, por ejemplo, realizar los desplazamientos diarios andando o en bicicleta (al cole, a hacer la compra, etc.), no utilizar ascensor ni escaleras mecánicas, entre otras opciones. Se llevará a cabo una actividad en el área de matemáticas donde se tendrá que analizar, recogiendo los datos en un gráfico de barras por cada participante, el nivel de seguimiento de estas rutinas. Se puede ver un ejemplo de su desarrollo en la tabla 7.2.

Tabla 7.2. Taller 1: Temporalización, actividades a realizar, recursos materiales y personales.

Elaboración propia.

TALLER 1: ACTÍVATE		
SEMANA 1: Alumnado y familias (sesión = 60 minutos)		
Martes: Charla informativa por parte de un nutricionista.	Jueves: Taller de cocina saludable por parte del cocinero del centro.	
SEMANA 2: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Lunes: Sesión de zumba por monitora deportiva.	Miércoles: Sesión de calistenia por monitor deportivo.	Viernes: Sesión de pilates por monitora deportiva.

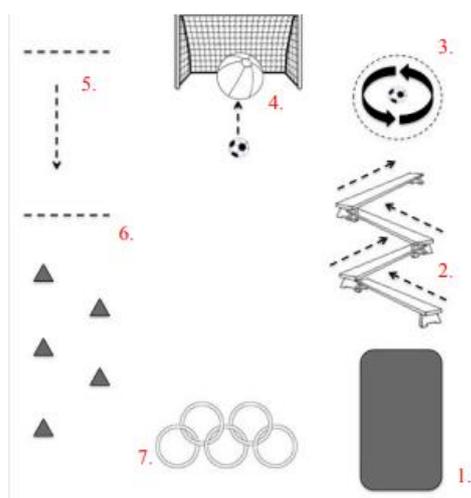
SEMANA 3: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Lunes: Pirámide de alimentación saludable.	Miércoles: Pirámide de actividad física saludable.	Viernes: Creación pirámide vida saludable.
SEMANA 4: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Incorporación de hábitos de vida saludable en la vida diaria (pirámide). Rutinas diarias de hábitos de actividad física saludable: caminar, ir en bici, no subir escaleras mecánicas ni en ascensor, etc. (calendario de rutinas).		
Recursos materiales: Instalaciones del centro educativo, carteles, pirámides, folletos informativos, rotuladores, lápices, lápices de colores, cartulinas, tijeras, pegamento, revistas, indumentaria y material deportivo, calendario de rutinas (gráfico de barras).		
Recursos personales: Monitor y monitora deportivos, nutricionista, cocinero, familias, profesorado.		

- **Taller 2: MUEVE TU CUCU.** Este taller constará de tres sesiones de actividad física semanales en el colegio, consistentes en un calentamiento previo con ejercicios de estiramiento y flexibilidad, una gymkana o circuito donde se combinen ejercicios aeróbicos y de fuerza variados, y una serie de ejercicios de relajación para la vuelta a la calma. Se puede ver un ejemplo de su desarrollo en la tabla 7.3.

Tabla 7.3. Taller 2: Temporalización, actividades a realizar, recursos materiales y personales. Imagen extraída de: Dorta A, Pérez LA. Métodos preventivos contra la obesidad infantil. Facultad de Educación, Universidad de La Laguna; 2016 (51). Elaboración propia.

TALLER 2: MUEVE TU CUCU		
SEMANAS 1-4: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Lunes: Gymkana.	Miércoles: Circuito.	Viernes: Gymkana.
Se llevarán a cabo durante tres días a la semana, variando los ejercicios, del siguiente modo: Calentamiento (10 minutos, estiramientos), gymkana o circuito (40 minutos), vuelta a la calma (10 minutos, relajación).		

Circuito Tipo:



1. 20 flexiones/plancha abdominal 1 minuto.
2. Saltos a un lado y otro del banco con los pies juntos/equilibrio sosteniendo un balón.
3. Rotaciones balón-pie/rotaciones balón-mano durante 3 minutos.
4. Lanzamiento pelota pequeña-mover gigante/saltos pelota gigante-aros y vuelta.
5. Carrera de sacos/sprint.
6. Carrera de obstáculos balón-pie/Huevo-cuchara en zig-zag.
7. Saltos aros pies juntos/Saltos aros dos pies y vuelta.

Recursos materiales: Instalaciones del centro educativo, colchonetas, bancos suizos, balones, pelotas gigantes, conos, aros, cucharas, pelotas de pingpong, indumentaria deportiva.

Recursos personales: Monitor y monitora deportivos, profesorado.

- **Taller 3: EQUIP-ANDO.** En este taller se llevarán a cabo tres sesiones semanales de distintos deportes colectivos (atletismo, baloncesto, fútbol, balonmano, tenis, gimnasia rítmica), con el fin de que aprendan a practicar también deporte en equipo y se adhieran a la práctica de ejercicio físico de una manera divertida y motivante; previamente, se realizará el calentamiento y posteriormente la vuelta a la calma. Se puede ver un ejemplo de su desarrollo en la tabla 7.4.

Tabla 7.4. Taller 3: Temporalización, actividades a realizar, recursos materiales y personales. Elaboración propia.

TALLER 3: EQUIP-ANDO		
SEMANAS 1-2: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Lunes: Atletismo. Carreras de obstáculos. Carreras de relevos. Competición.	Miércoles: Baloncesto. Ejercicios de pases. Ejercicios de votar el balón. Partido.	Viernes: Fútbol. Ejercicios de pases. Ejercicios de tiro a puerta. Partido.
SEMANAS 3-4: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Lunes: Balonmano. Ejercicios de pases.	Miércoles: Tenis. Ejercicios de saques. Ejercicios de pases.	Viernes: Gimnasia rítmica.

Ejercicios de votar el balón. Partido.	Partido.	Ejercicios con cuerdas, aros, cintas y pelotas.
Recursos materiales: Instalaciones del centro educativo, indumentaria deportiva, balones de baloncesto, de fútbol, de balonmano, pelotas de tenis, cuerdas, aros, cintas, pelotas, conos.		
Recursos personales: Monitor y monitora deportivos, profesorado.		

- **Taller 4: LLEGARON LOS POPULARES.** En este taller se desarrollarán sesiones en las que se comenzará con un calentamiento, la realización de una serie de juegos populares y, finalmente, vuelta a la calma, con el objetivo de que en casa y en la calle puedan jugar a este tipo de juegos que en la actualidad se están perdiendo. Se puede ver un ejemplo de su desarrollo en la tabla 7.5.

Tabla 7.5. Taller 4: Temporalización, actividades a realizar, recursos materiales y personales. Elaboración propia.

TALLER 4: LLEGARON LOS POPULARES		
SEMANAS 1-4: Alumnado (sesión = 60 minutos)		
Lunes: Calentamiento. Juegos populares: Juego de la silla. Pollito-inglés. Policías y ladrones. Saltar a la comba. Vuelta a la calma.	Miércoles: Calentamiento. Juegos populares: Pies quietos. Balón prisionero. Pañuelito. La olla. Vuelta a la calma.	Viernes: Calentamiento. Juegos populares: Carretilla y cara-cruz. Tirar de la cuerda. El matar. 1x2. Vuelta a la calma.
Incorporación de juegos populares en su rutina diaria (juegos en la calle, en casa). Calendario de rutinas.		
Recursos materiales: Instalaciones del centro educativo, indumentaria deportiva, cuerdas, pelotas, conos, aros, sillas, calendario de rutinas (gráfico de barras).		
Recursos personales: Profesorado y familias.		

- **Taller 5: BORDEANDO EL SENDERO.** Este taller servirá para conocer mejor el entorno haciendo rutas de senderismo de distintos niveles de dificultad. Es una actividad en la que también podrán participar las familias, proponiendo las rutas más adecuadas para ello.

Durante la última semana, se llevará a cabo una excursión a un paraje natural para realizar una ruta de nivel medio. Se puede ver un ejemplo de su desarrollo en la tabla 7.6.

Tabla 7.6. Taller 5: Temporalización, actividades a realizar, recursos materiales y personales. Elaboración propia.

TALLER 5: BORDEANDO EL SENDERO		
SEMANAS 1-4: Alumnado y familias (opcional) (sesión = 60 minutos)		
<p>Lunes: Ruta olivares (terreno llano). Calentamiento: 10 minutos. Ruta: 30 minutos. Vuelta a la calma: 10 minutos.</p>	<p>Miércoles: Ruta río (terreno con desniveles). Calentamiento: 10 minutos. Ruta: 40 minutos. Vuelta a la calma: 10 minutos.</p>	<p>Viernes: Ruta loma (terreno con leves ascensos y pendientes). Calentamiento: 5 minutos. Ruta: 50 minutos. Vuelta a la calma: 5 minutos.</p>
<p>Viernes de semana 4: Excursión al paraje natural El Torcal de Antequera con las familias. Ruta de senderismo de nivel de dificultad medio (terreno con ascensiones y desniveles). Propuesta de otras rutas para hacer en familia. Incorporación de rutas de senderismo en su rutina diaria (fines de semana). Calendario de rutinas.</p>		
<p>Recursos materiales: Senderos de la localidad, indumentaria deportiva, botellas de agua, alimentos saludables, calendario de rutinas (gráfico de barras).</p>		
<p>Recursos personales: Profesorado y familias.</p>		

- **Taller 6: COMO PEZ EN EL AGUA.** Este último taller tendrá lugar en la piscina municipal. El calentamiento se realizará a través de ejercicios de estiramientos en el agua; la parte principal consistirá en la realización de distintos juegos acuáticos y competiciones de natación; y la vuelta a la calma se dará a partir de sesiones de hidroterapia dos veces por semana. El último día, se realizará una excursión a la playa con las familias, con el objetivo de practicar lo aprendido (rutinas más saludables, juegos populares) en un contexto fuera de lo habitual (colegio, hogar y localidad). Se puede ver un ejemplo de su desarrollo en la tabla 7.7.

Tabla 7.7. Taller 6: Temporalización, actividades a realizar, recursos materiales y personales.
Elaboración propia.

TALLER 6: COMO PEZ EN EL AGUA	
SEMANAS 1-4: Alumnado y familias (opcional) (sesión = 90 minutos)	
<p>Martes: Piscina municipal. Calentamiento: Flexibilidad (15 minutos). Aquagym (60 minutos). Vuelta a la calma: Hidroterapia (15 minutos).</p>	<p>Jueves: Piscina municipal. Calentamiento: Flexibilidad (10 minutos). Natación: crol, mariposa, braza, de espaldas, competición (65 minutos). Vuelta a la calma: Hidroterapia (15 minutos).</p>
<p>Viernes de semana 4: Excursión a la playa de La Higuera (Huelva); torneos de vóleybol y palas, competiciones de natación, ruta en kayak; juegos populares en la arena (pañuelito, el aguador por equipos, etc.). Incorporación de rutinas aprendidas fuera de su entorno más cercano.</p>	
<p>Recursos materiales: Piscina municipal, trajes de baño, gafas de buceo, gorro para el pelo, churros, tablas, cubos de agua, palas, pelota de vóleybol, pelotas pequeñas, pañuelo, kayak, indumentaria deportiva, botellas de agua, alimentos saludables.</p>	
<p>Recursos personales: Profesorado y familias.</p>	

Para concluir los talleres, se llevará a cabo una evaluación final en la que se volverán a pasar los cuestionarios iniciales (test PAQ-C, KIDMED y 3JS) al alumnado, con el objetivo de establecer comparaciones con respecto a las puntuaciones obtenidas en la evaluación inicial y poder, de ese modo, obtener unas conclusiones finales que se recogerán en la pizarra mediante un *brainstorming* que les permitirá, a su vez, considerar qué aspectos de su vida se han visto modificados y los beneficios que estos cambios les han aportado, de manera que sean capaces de mantener estos hábitos de vida saludable en su rutina diaria. Tras esta lluvia de ideas previa, se puede realizar una campaña de concienciación a favor de la adquisición de buenos hábitos a través del relato de sus propias experiencias personales, haciendo uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y para el Aprendizaje y el Conocimiento, a través de la creación de vídeos, programas informativos o blogs que pueden incluirse en la página web del centro educativo para dar visibilidad a esta problemática y, a su vez, ofrecer soluciones siendo el vivo ejemplo de ello.

En definitiva, con esta propuesta se parte de una serie de actividades, presentadas de manera lúdica y atractiva para garantizar la adherencia de los participantes, que no solo aportan infinidad de beneficios saludables al alumnado a nivel físico y motor, sino también a nivel de estimulación sensorial, mental y emocional, debido al gran impacto personal y social que puede significar implantarlas en su vida diaria, permitiendo que se sienten las bases para modificar determinadas conductas insanas, como son el sedentarismo y la alimentación desequilibrada, en pro de otras conductas mucho más sanas.

8. CONCLUSIONES

Analizados los resultados y discutidos los mismos, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. El estado nutricional del alumnado participante en este estudio se sitúa en un nivel moderado según la puntuación media obtenida en el test KIDMED. No se han hallado diferencias estadísticamente significativas según el género ni los grupos de edad.

2. Con respecto al nivel de actividad física de los discentes, también se encuentra en un rango moderado bajo si se considera la puntuación media obtenida en el test PAQ-C. En esta ocasión, existen diferencias estadísticamente significativas según el sexo y la edad, de manera que los niños han obtenido puntuaciones más altas que las niñas y estas han aumentado progresivamente con la edad, a excepción del último grupo (alumnado de 11 años).

3. En cuanto al nivel de coordinación motriz, la puntuación media obtenida por el alumnado en el test 3JS indica que, de modo general, este se sitúa entre normal y bueno. También se dan diferencias estadísticamente significativas según el sexo y la edad, aunque esta vez la puntuación de los niños es mucho mayor que la de las niñas y el aumento es progresivo con respecto a la edad.

4. Finalmente, los datos del presente estudio revelan que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y las otras dos variables (estado nutricional y nivel de coordinación motriz). No obstante, no se da una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el nivel de coordinación motriz.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Instituto Nacional de Estadística (INE). Indicadores de calidad de vida (sitio en internet). Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INEPublicacion_C&cid=1259937499084&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalleGratuitas. Acceso el 2 de mayo de 2021.
- 2) Herlitz MJ, Rodríguez J, David G, Carrasco S, Gómez R, Urrea C, Castelli LF, Vega S, Cossio MA. Relación entre coordinación motora con indicadores de adiposidad corporal en niños. *Retos* 2021;39:125-8.
- 3) Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes*. 2011;35:891-8.
- 4) Taylor MJ, Wamser RA, Welch DZ, Nanney JT. Multidimensional self-esteem as a mediator of the relationship between sports participation and victimization: a study of African American girls. *Violence Vict*. 2012;27:434-52.
- 5) Organización Mundial de la Salud (OMS). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010.
- 6) Yeste D, García N, Gussinyer S, Marhuenda C, Clemente M, Albisu M, Gussinyer M, Carrascosa A. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Rev Esp Obes*. 2008;6:139-52.
- 7) Ballabriga A, Carrascosa A. Obesidad en la infancia y adolescencia. En: Ballabriga A, Carrascosa A. *Nutrición en la infancia y en la adolescencia*. Madrid: Ediciones Ergon; 2006. p. 667-703.
- 8) Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007;97:667-75.
- 9) Kipping RR, Jago R, Lawlor DA. Diet outcomes of a pilot schoolbased randomised controlled obesity prevention study with 9-10 year olds in England. *Prev Med*. 2010;51:56-62.
- 10) Dussaillant C, Echeverría G, Urquiaga I, Velasco N, Rigotti A. Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Rev Méd Chile* 2016;144:1044-52.
- 11) Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *The Am J Clin Nutr*. 2010;92:1189-96.

- 12) Haro C, García S, Alcalá JF, Gómez F, Delgado J, Pérez P, Rangel OA, Quintana GM, Landa BB, Clemente JC, López J, Camargo A, Pérez F. The gut microbial community in metabolic syndrome patients is modified by diet. *J Nutr Biochem*. 2016;27:27-31.
- 13) Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study. *Atheroscler*. 2011;217:525-30.
- 14) Janssen I, Leblanc A. Systematic Review of the Health Benefits of Physical Activity in School-Aged Children and Youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:1-16.
- 15) Hillman CH, Pontifex MB, Castelli DM, Khan NA, Raine LB, Scudder MR, Kamijo K. Effects of the FITKids randomized controlled trial on executive control and brain function. *Pediatrics* 2014;134:1063-71.
- 16) Chacón F, Ubago JL, La Guardia JJ, Padial R, Cepero M. Educación e higiene postural en el ámbito de la Educación Física. Papel del maestro en la prevención de lesiones. Revisión sistemática. *Retos* 2018;34:8-13.
- 17) Urquiaga I, Echeverría G, Dussailant C, Rigotti A. Origen, componentes y posibles mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Rev Méd Chile* 2017;145:85-95.
- 18) Serra-Majem L, Medina X. The Mediterranean Diet as an Intangible and Sustainable Food Culture. En: Preedy V, Watson R. *The Mediterranean Diet. An Evidence-Based Approach*. Londres: Elsevier; 2015. p. 37-46.
- 19) Escalante Y. Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Rev Esp Salud Pública* 2011;85:325-8.
- 20) Sánchez F. *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva; 1996.
- 21) Kent M. *Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte*. Barcelona: Paidotribo; 2003.
- 22) Sanz E. *La práctica físico-deportiva de tiempo libre en universitarios: Análisis y propuestas de mejora*. Logroño: Universidad de La Rioja, Servicio de publicaciones; 2005.
- 23) Palou P, Ponseti FX, Borràs PA, Vidal J. Perfil de hábitos deportivos de los preadolescentes de la Isla de Mallorca. *Rev Psic Deporte* 2005;14:225-36.
- 24) WHO. *Obesity and overweight*. Génova: Fact sheet 2014; 311.
- 25) Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Rep*. 1985;100:126-30.
- 26) Castañón J. *Diccionario terminológico del deporte*. Asturias: Ediciones Trea SL; 2004.

- 27) Lorenzo F. Diseño y estudio científico para la validación de un test motor original que mida la coordinación motriz en alumnos de educación secundaria obligatoria (tesis doctoral). En: Cenizo JM, Ravelo J, Morilla S, Fernández JC. Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos* 2017;32:189-93.
- 28) Fernández R, Álvarez S, Tardón A, Fernández B, Iglesias E. Adherence to the Mediterranean Diet in a School Population in the Principality of Asturias (Spain): Relationship with Physical Activity and BodyWeight. *Nutrients* 2021;13(5),1507.
- 29) González G, Ubago JL, Zurita F, Chacón R, Castro M, Puertas P. Eating Habits and Lifestyles in Schoolchildren from Granada (Spain). A Pilot Study. *Educ Sci.* 2018;8,216.
- 30) Carrillo PJ, García E, Rosa A. Estado nutricional y adherencia a la dieta mediterránea en escolares de la Región de Murcia. *Perspect Nut Hum.* 2018;20:157-69.
- 31) Štefan L, Prosoli R, Juranko D, Cule M, Milinović I, Novak D, Sporiš D. The Reliability of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) Questionnaire. *Nutrients* 2017;9,419.
- 32) López JF, Brazo J, García A, Yuste JL. Adherence to Mediterranean Diet Related with Physical Fitness and Physical Activity in Schoolchildren Aged 6–13. *Nutrients* 2020;12,567.
- 33) Rosa A, Carrillo PJ, García E, Pérez JJ, Tárraga L, Tárraga PJ. Dieta mediterránea, estado de peso y actividad física en escolares de la Región de Murcia. *Clín Investig Arterioscler.* 2019;31(1):1-7.
- 34) Diouf A, Thiam M, Idohou-Dossou N, Diongue O, Mégné N, Diallo K, Malick P, Wade S. Physical Activity Level and Sedentary Behaviors among Public School Children in Dakar (Senegal) Measured by PAQ-C and Accelerometer: Preliminary Results. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13,998.
- 35) Benítez J, López I, Raya JF, Álvarez S, Alvero JR, Álvarez E. Reliability and Validity of the PAQ-C Questionnaire to Assess Physical Activity in Children. *J Sch Health* 2016;86:677-85.
- 36) Herlitz MJ, Rodríguez J, David G, Carrasco S, Gómez R, Urra C, Castelli LF, Vega S, Cossio MA. Relación entre coordinación motora con indicadores de adiposidad corporal en niños. *Retos* 2021;39:125-8.
- 37) Cenizo JM, Ravelo J, Morilla S, Ramírez JM, Fernández JC. Diseño y validación de instrumento para evaluar coordinación motriz en primaria. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte* 2016;16:203-19.

- 38) Serrá LI, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez C, Aranceta J. Alimentación, juventud y dieta mediterránea en España. Desarrollo de KIDMED, Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea en niños y adolescentes. En: Alimentación infantil y juvenil: Estudio enKid (1998-2000). Barcelona: Masson; 2004 p. 51-9.
- 39) Kowalski KC, Crocker PRE, Donen RM. Manual del cuestionario de actividad física para niños mayores (PAQ-C) y adolescentes (PAQ-A). Saskatoon, SK, Canadá: Facultad de Kinesiología, Universidad de Saskatchewan; 2004. p. 37.
- 40) Cenizo JM, Ravelo J, Ramírea JM, Fernández JC. Assessment of motor coordination in students aged 6 to 11 years. *J Phys Educ Sport* 2015;15:765-74.
- 41) Bagues A, Almagro A, Bermúdez T, López Y, González A, Abalo R. Adherence to the Mediterranean diet: An online questionnaire based-study in a Spanish population sample just before the Covid-19 lockdown. *Funct Foods Health Dis.* 2021;11:283-94.
- 42) Navarro M, González R, Soriano JM. Estudio del estado nutricional de estudiantes de educación primaria y secundaria de la provincia de Valencia y su relación con la adherencia a la Dieta Mediterránea. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2014;18:81-8.
- 43) Zurita F, San Román S, Chacón R, Castro M, Muros J. Adherence to the Mediterranean Diet Is Associated with Physical Activity, Self-Concept and Sociodemographic Factors in University Student. *Nutrients* 2018;10,966.
- 44) Chacón R, Zurita F, Martínez A, Olmedo E, Castro M. Adherence to the Mediterranean Diet Is Related to Healthy Habits, Learning Processes, and Academic Achievement in Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Nutrients* 2018;10,1566.
- 45) Herrera MF, Álvarez C, Sánchez B, Herrera E, Villalobos G, Vargas J. Análisis de sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima en la niñez del II ciclo escolar del cantón central de Heredia, Costa Rica. *Pobl Salud Mesoam.* 2019;17.
- 46) Marambio M, Núñez T, Ramírez J, Ramírez P, Palma X, Rodríguez F. Relación entre la actividad física escolar y extraescolar en estudiantes de escuelas públicas chilenas. *Retos* 2020;37:393-9.
- 47) Cervantes K, Amador E, Arrazola M. Nivel de actividad física en niños de edades de 6 a 12 años en algunos colegios de Barranquilla-Colombia, en el año 2014-2015. *Biociencias* 2017;12:17-23.
- 48) Rosa A, García E, Martínez H. Análisis de la coordinación motriz global en escolares según género, edad y nivel de actividad física. *Retos* 2020;38:95-101.
- 49) Carrillo PJ, Rosa A, García E. Análisis de la coordinación motriz global en escolares de 6 a 9 años atendiendo al género y edad. *Trances* 2018;10:281-306.

50) Chiva O, Estevan I. El sexo, el contexto familiar y la actividad física extraescolar como factores asociados a la coordinación motriz en la niñez. Un estudio piloto. RICYDE: Rev Int Cienc Deporte 2019;56:154-70.

51) Dorta A, Pérez LA. Métodos preventivos contra la obesidad infantil (Trabajo Fin de Grado). Tenerife: Facultad de Educación, Universidad de La Laguna; 2016.

10.ANEXOS

Anexo I. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paradas, 8 de marzo de 2021

Estimadas madres y padres del alumnado:

Yo, Almudena Prado Lobato, maestra de Educación Primaria en el CEIP Miguel Rueda de Paradas (Sevilla) y alumna del Máster Actividad Física y Salud en la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA), pretendo llevar a cabo un estudio de investigación con motivo de la realización de mi Trabajo de Fin de Máster (TFM).

Para ello, el procedimiento a seguir sería el siguiente; se estudiarían:

- El nivel de actividad física, a través de una serie de preguntas relacionadas con la práctica de actividad física durante los últimos siete días por parte de sus **HIJOS Y/O HIJAS** (test PAQ-C).
- El estado nutricional, a través de otra serie de preguntas relacionadas con la adherencia de vuestros **HIJOS Y/O HIJAS** a la dieta mediterránea (test KIDMED).
- El desarrollo psicomotor, con la aplicación del test 3JS en el centro educativo, que consiste en la realización de una serie de ejercicios físicos sencillos (saltos, giros, lanzamientos, desplazamientos, conducción del balón con el pie y la mano).

Para ello se contará con la colaboración de los maestros de Educación Física, José Manuel Cenizo Benjumea y Daniel Avilés Castillo.

El objetivo de dicho estudio es determinar la relación existente entre el nivel de desarrollo motor (coordinación motriz), el estado nutricional (mantenimiento de una dieta equilibrada) y la práctica (regular o no) de actividad física en niños y niñas que cursan Educación Primaria (de entre 6 y 12 años de edad), por lo que una vez realizados los test, se llevará a cabo un análisis de los datos extraídos de manera anónima y totalmente confidencial, por lo que en ningún momento se revelará la identidad de los participantes, sino que se tratarán en conjunto y de forma generalizada.

Si ha leído este documento y ha decidido, de manera voluntaria, que **SU HIJO Y/O HIJA PARTICIPE EN ESTE ESTUDIO**, ha de conocer que tiene el derecho a retirarse de participar en el mismo en cualquier momento.

Yo, _____, declaro que he leído este consentimiento informado y que autorizo a mi hijo y/o hija _____, a participar en este estudio.

Firmado: _____

Ante cualquier duda, puede comunicarse directamente conmigo a través del tutor o tutora de su hijo y/o hija, que le facilitará mis datos de contacto.

Gracias por su colaboración.

Anexo II. Cuestionario KIDMED

TEST KIDMED

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____ **CURSO:** _____

Responde SÍ O NO:

1. Tomas una fruta o un zumo natural todos los días.

____ Sí ____ No

2. Tomas una segunda pieza de fruta todos los días.

____ Sí ____ No

3. Tomas verduras frescas (ensaladas) o cocinadas una vez al día.

____ Sí ____ No

4. Tomas verduras frescas (ensaladas) o cocinadas más de una vez al día.

____ Sí ____ No

5. Tomas pescado por lo menos 2-3 veces a la semana.

____ Sí ____ No

6. Vas una vez o más a la semana a un restaurante de comida rápida (fast food), tipo hamburguesería (Mc Donalds, Burguer King).

____ Sí ____ No

7. Toma legumbres más de 1 vez a la semana.

____ Sí ____ No

8. Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces a la semana).

____ Sí ____ No

9. Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas, etc.).

___ Sí ___ No

10. Toma frutos secos al menos 2-3 veces a la semana.

___ Sí ___ No

11. Se utiliza aceite de oliva para cocinar en casa.

___ Sí ___ No

12. Desayuna todos los días.

___ Sí ___ No

13. Desayuna un lácteo (yogur, leche, etc.).

___ Sí ___ No

14. Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos.

___ Sí ___ No

15. Toma 2 yogures y/o queso (40g) todos los días.

___ Sí ___ No

16. Toma dulces, golosinas y/o caramelos varias veces al día.

___ Sí ___ No

Anexo III. Cuestionario PAQ-C

TEST PAQ-C

1. Actividad física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Marca SOLO UNA casilla.

	NO	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	7 o más veces
SALTAR COMBA					
PATINAR					
JUEGOS (PILLAR, ETC.)					
MONTAR EN BICICLETA					
CAMINAR					
CORRER/RUNNING					
AERÓBIC/SPINNING					
NATACIÓN					
BAILAR/DANZA					
BÁDMINTON					
MONTAR EN MONOPATÍN					
FÚTBOL/FÚTBOL SALA					
VÓLEIBOL					
BALONCESTO					
DEPORTES DE RAQUETA					
BALONMANO					
ATLETISMO					
JUDO/KÁRATE					
OTROS					

2. En los últimos 7 días, durante la clase de Educación Física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, etc.? Señala SOLO UNA.

___ No hice Educación Física.

___ Casi nunca.

___ Algunas veces.

___ A menudo.

___ Siempre.

3. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste en el tiempo de descanso? Señala SOLO UNA.

- Estar sentado (hablar, leer, ver TV, deberes).
- Pasear por los alrededores.
- Correr o jugar un poco.
- Correr o jugar bastante.
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo.

4. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste hasta la hora de comer? Señala SOLO UNA.

- Estar sentado (hablar, leer, ver TV, deberes).
- Pasear por los alrededores.
- Correr o jugar un poco.
- Correr o jugar bastante.
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo.

5. En los últimos 7 días, ¿cuántos días después del colegio hiciste deporte, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras activo? Señala SOLO UNA.

- Ninguno.
- 1 vez en la última semana.
- 2-3 veces en la última semana.
- 4 veces en la última semana.
- 5 o más veces en la última semana.

6. En los últimos 7 días, ¿cuántas tardes hiciste deporte, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? Señala SOLO UNA.

- Ninguno.
- 1 vez en la última semana.
- 2-3 veces en la última semana.
- 4 veces en la última semana.
- 5 o más veces en la última semana.

7. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deporte, baile o jugaste a juegos en los que estuviste muy activo? Señala SOLO UNA.

- Ninguno.
- 1 vez en la última semana.
- 2-3 veces en la última semana.
- 4 veces en la última semana.
- 5 o más veces en la última semana.

8. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Elige SOLO UNA.

- Toda o la mayor parte de mi tiempo libre la dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.
- Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividad física (deporte, correr, nadar, montar en bicicleta) en mi tiempo libre.
- A menudo (3 o 4 veces) hice actividad física en mi tiempo libre.
- Bastante a menudo (5 o 6 veces) hice actividad física en mi tiempo libre.
- Muy a menudo (7 veces o más) hice actividad física en mi tiempo libre.

9. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física cada día de la última semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier actividad física). Marca UNA POR CADA DÍA.

	NINGUNA	POCA	NORMAL	BASTANTE	MUCHA
LUNES					
MARTES					
MIÉRCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SÁBADO					
DOMINGO					

10. ¿Estuviste enfermo/a en esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas? Responde SÍ o NO. Si la respuesta es sí, explica brevemente tu respuesta.

Anexo IV. Criterios de valoración del test 3JS

Tabla 10.1. Criterios de valoración del test de coordinación motriz 3JS. Adaptada de: Cenizo JM, Ravelo J, Morilla S, Ramírez JM, Fernández JC. Diseño y validación de instrumento para evaluar coordinación motriz en primaria. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 2016 (37).

Tarea / Puntos		Criterios de valoración / Puntuación
Prueba 1: Saltar con los dos pies juntos por encima de las picas situadas a una altura.	1	No se impulsa con las dos piernas simultáneamente. No realiza flexión de tronco.
	2	Flexiona el tronco y se impulsa con ambas piernas. No cae con los dos pies simultáneamente.
	3	Se impulsa y cae con las dos piernas, pero no coordina la extensión simultánea de brazos y piernas.
	4	Se impulsa y cae con los dos pies simultáneamente coordinando brazos y piernas.
Prueba 2: Realizar un salto y girar en el eje longitudinal.	1	Realiza un giro entre 1 y 90°.
	2	Realiza un giro entre 91 y 180°.
	3	Realiza un giro entre 181 y 270°.
	4	Realiza un giro entre 271 y 360°.
Prueba 3: Lanzar dos pelotas al poste de una portería desde una distancia y sin salirse del cuadro.	1	El tronco no realiza rotación lateral y el brazo lanzador no se lleva hacia atrás.
	2	Realiza poco movimiento de codo y existe rotación externa de la articulación del hombro (ligero armado del brazo).
	3	Hay armado del brazo y el objeto se lleva hasta detrás de la cabeza.
	4	Coordina un movimiento fluido desde las piernas y el tronco hasta la muñeca del brazo contrario a la pierna retrasada.
Prueba 4: Golpear dos balones al poste de una portería desde una distancia y	1	No coloca la pierna de apoyo al lado del balón. No hay una flexión y extensión de la rodilla de la pierna que golpea.
	2	No coloca la pierna de apoyo al lado del balón y golpea con un movimiento de pierna y pie.
	3	Se equilibra sobre la pierna de apoyo colocándola al lado del balón. Balancea la pierna golpeando con una secuencia de movimiento de cadera, pierna y pie.

sin salirse del cuadro.	4	Se equilibra sobre la pierna de apoyo y balancea la pierna de golpeo, siguiendo una secuencia de movimiento desde el tronco hacia la cadera, muslo y pie.
Prueba 5: Desplazarse corriendo haciendo eslalon.	1	Las piernas se encuentran rígidas y el paso es desigual. Fase aérea muy reducida.
	2	Se distinguen las fases de amortiguación e impulsión, pero con un movimiento limitado del braceo (no existe flexión del codo).
	3	Existe braceo y flexión en el codo. Los movimientos de brazos no facilitan la fluidez de los apoyos (la frecuencia del braceo no es la misma que la de los apoyos).
	4	Coordina en la carrera brazos y piernas y se adapta al recorrido establecido cambiando la dirección correctamente.
Prueba 6: Botar un balón de baloncesto ida y vuelta superando un eslalon simple y cambiando el sentido bordeando un pivote.	1	Necesita agarre del balón para darle continuidad al bote.
	2	No hay homogeneidad en la altura del bote o se golpea el balón (no se acompaña el contacto con el balón).
	3	Se utiliza la flexión y extensión de codo y muñeca para ejecutar el bote. Utiliza una sola mano/brazo.
	4	Coordina correctamente el bote utilizando la mano/brazo más adecuada para el desplazamiento en el eslalon. Utiliza adecuadamente ambas manos/brazos.
Prueba 7: Conducir ida y vuelta un balón con el pie superando un eslalon simple y cambiando el sentido rodeando un pivote.	1	Necesita agarrar el balón con la mano para darle continuidad a la conducción.
	2	No hay homogeneidad en la potencia del golpeo. Se observan diferencias en la distancia que recorre el balón tras cada golpeo.
	3	Utiliza una sola pierna para dominar constantemente el balón, utilizando la superficie de contacto más oportuna y adecuando la potencia de los golpes.
	4	Domina constantemente el balón, utilizando la pierna más apropiada y la superficie más oportuna. Adecua la potencia de los golpes y mantiene la vista sobre el recorrido (no sobre el balón).