

Adherencia a la Dieta Mediterránea, Motivos para la Práctica de Ejercicio Físico y Composición Corporal en Adolescentes Islandeses: The AdolesHealth Study

Adherence to the Mediterranean Diet, Motives for Physical Exercise and Body Composition in Icelandic Adolescents: The AdolesHealth Study

*Pablo Galan-Lopez, Thordis Gísladóttir, *Francis Ries

*Universidad de Sevilla (España), **Universidad de Islandia (Islandia)

Resumen: La adherencia a la dieta mediterránea (DM) y una práctica regular de ejercicio físico se asocian positivamente con una mejor calidad de vida y con una reducción de los niveles de sobrepeso, obesidad y patologías asociadas. El objetivo del presente estudio es analizar la adherencia a la dieta mediterránea, motivos para la práctica de ejercicio físico y posibles relaciones con los elementos de composición corporal (IMC, % Grasa Corporal y Circunferencia de Cintura) en 387 adolescentes islandeses (54% chicos, 46% chicas, $M_{edad} = 15.03$). Se realizaron análisis de Chi-cuadrado (χ^2), t-Student y Anova. La adherencia a la DM de los sujetos se clasifica media/alta. Los valores más bajos se encontraron en sujetos de mayor edad. La práctica de ejercicio físico de los mismos participantes en este estudio responde a motivaciones intrínsecas (Diversión y Bienestar, Fuerza y Resistencia Muscular, Desafío, Competición, Agilidad y Flexibilidad, Afiliación, Prevención y Salud Positiva). La investigación arroja asociaciones entre adherencia a la DM y elementos de composición corporal; así como entre IMC y porcentaje de grasa con motivos de práctica de ejercicio físico (peso e imagen corporal). En conclusión, el conocimiento generado en la presente investigación hace posible la comprensión y el acercamiento en mayor profundidad a las motivaciones del alumnado participante, así como sus niveles de adherencia a la DM. Todo ello habrá de ser utilizado por los docentes de Educación Física (EF) para la planificación, diseño y desarrollo de su docencia.

Palabras clave: Dieta Mediterránea, KIDMED, Composición Corporal, Ejercicio Físico, Adolescentes, AMPEF, Motivación.

Abstract: Adherence to the Mediterranean diet (MD) and regular practice of physical exercise are positively associated with better quality of life and with reduction of the levels of overweight, obesity, and associated pathologies. This study aims to analyze adherence to the Mediterranean diet, reasons for exercising and possible relationships with elements of body composition (BMI, Body Fat %, and Waist Circumference) in 387 Icelandic adolescents (54% boys, 46% Girls, $M_{age} = 15.03$). Chi-Square (χ^2), t-student test, and Anova analyses were performed. Subjects' adherence to MD is classified as medium/high. The lowest values were found in older subjects. Physical exercise practice of the participants in this study responds to intrinsic motivations (Revitalization and Enjoyment, Strength and Endurance, Challenge, Competition, Nimbleness and Affiliation). The research shows associations between adherence to the Mediterranean diet and elements of body composition; as well as between BMI and percentage of fat with reasons of physical exercise practice (Weight Management and Body Image). In conclusion, the knowledge generated in this research makes possible to understand and approach with better precision participating students' motivations, as well as their levels of adherence to the Mediterranean diet. All this will have to be used by Physical Education teachers for planning, designing and developing their teaching.

Keywords: Mediterranean Diet, KIDMED, Body Composition, Physical Exercise, Adolescents, AMPEF, Motivation.

Introducción

La prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes ha alcanzado niveles preocupantes (De Onis & Blössner, 2010; Di Cesare et al., 2016). Las tasas mundiales de obesidad de la población infantil y adolescente se han multiplicado por 10 a nivel mundial en individuos de 5 a 19 años de edad, pasando de los 11 millones de 1975 a los 124 millones de 2016 (Garwood & Chaib, 2018). Además, aunque no llegaban al umbral de la obesidad, 213 millones de esta población presentaban sobrepeso en 2016 (Abarca-Gómez et al., 2017). Según datos oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022 habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal (Twig et al., 2016). En 2010 en Islandia, el 58.4% de la población menor de 20 años sufría sobrepeso y el 23.3% eran obesos, además con una prevalencia de sobrepeso del 65.1% en los hombres y de un 51.7% en las mujeres (World Health Organization, 2014). Además, en la población adolescente existe una prevalencia del 13% en sobrepeso y obesidad (Young, 2010)

En referencia a la composición e imagen corporal, esta última es una construcción multifacética que involucra las percepciones, pensamientos y sentimientos de una persona sobre el tamaño de su cuerpo, forma y estructura (Grogan, 2006). En las últimas décadas, se ha observado una preocupación excesiva por la imagen corporal, y la prevalencia de insatisfacción con la imagen corporal ha aumentado entre los adolescentes, mostrándose altos valores de índice de masa corporal (IMC) como predictores significativos de insatisfacción corporal tanto en chicos como en chicas (Cid, Rojas, Godoy, Acevedo, & Véliz, 2019; Merikangas, Mendola, Pastor, Reuben, & Cleary, 2012). Un estudio llevado a cabo para determinar la tendencia de imagen corporal entre los adolescentes islandeses entre 1997 y 2010; determinó una mejora en la imagen corporal de ambos sexos, además, el cambio fue mayor en el sexo femenino que en el masculino. Finalmente, arrojaron crecientes niveles de obesidad en la población (Asgeirsdóttir, Ingólfssdóttir, & Sigfusdóttir, 2012).

La dieta mediterránea (DM), cuyas características esenciales son el consumo de aceite de oliva virgen extra, un alto consumo de legumbres y frutos secos, de cereales no refinados, de fruta y verdura, consumo moderado de productos lácteos, bajo consumo de carne y productos cárnicos y, por último consumo de pescado de moderado a alto,

puede considerarse como el patrón dietético más estudiado y conocido del mundo (Serra-Majem et al., 2019). El cuestionario KIDMED, es el instrumento validado más usado en niños y adolescentes para medir su adherencia (Cabrera et al., 2015). Además, se sugiere una posible asociación directa entre la adherencia a la DM y el sobrepeso / obesidad (Buckland, Bach, & Serra-Majem, 2008). Una mayor adherencia a la DM podría incluso mitigar las consecuencias adversas de la obesidad, incluida la enfermedad cardiovascular (Eguaras, Toledo, Hernández-Hernández, Cervantes, & Martínez-González, 2015; Logan et al., 2010; Moore et al., 2018).

La motivación es un componente fundamental en referencia al inicio de la práctica deportiva y a la adherencia del sujeto a la misma (Capdevila et al., 2007; Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012). Los adolescentes que practican ejercicio físico de manera regular muestran niveles superiores de autoconcepto general y físico que aquellos que practican de manera irregular o no practican (Contreras, Fernández, García, Palou, & Ponseti, 2010; Fraile-García, Tejero-González, Esteban-Cornejo, & Veiga, 2019). Así pues, entre los factores que pueden elevar la motivación hacia la práctica del ejercicio físico se han señalado como determinantes, la presión de grupo (Kumar, Adhikari, Li, & Lindshield, 2016), acceso fácil a un gimnasio, dirección inicial por un entrenador experto, variedad de actividades o deportes en equipo, participación de los apoyos familiares y entre compañeros (Peeters et al., 2016), o la sensación de satisfacción después de la pérdida de peso (Vergara, Santibáñez, Herrera, & Argote, 2012).

Teniendo en cuenta que los hábitos saludables son pieza fundamental en la prevención e intervención de la obesidad, y que desde las organizaciones de salud públicas se busca la promoción de la salud en edades infantiles y adolescentes a través de éstos (Laws et al., 2014). La práctica de ejercicio físico y el desarrollo y mantenimiento de patrones alimenticios saludables son aspectos cruciales para una buena calidad de vida relacionada con la salud (Ambrosini, 2014; Evaristo et al., 2019). Por tanto, el objetivo de la presente investigación es analizar la adherencia a la DM, los motivos para la práctica de ejercicio físico y las posibles asociaciones con los elementos de composición corporal en adolescentes islandeses.

Material y Método

El presente trabajo de investigación es transversal, de corte descriptivo, y con carácter cuantitativo. La investigación ha seguido las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de Hong-Kong en septiembre de 1989 y de Edimburgo en 2000) y de acuerdo con las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de julio de 1990). Además, para la realización del estudio se contó con la aprobación del Comité Nacional de Bioética de Islandia (Ref.: VSNb2017030026/03.01).

Participantes

El presente estudio incluyó estudiantes de 13 a 16 años de la ciudad de Reikiavik, Islandia. Un total de 439 participantes (235 chicos y 204 chicas) fueron seleccionados para

la presente investigación. Finalmente, 387 adolescentes (209 chicos (54%), $M_{edad}=15.11$, $DE=1.13$ y 178 chicas (46%), $M_{edad}=14.94$, $DE=1.13$) participaron en la misma, lo que resultó en una ratio de participación del 88.15%.

Los sujetos fueron seleccionados de dos escuelas diferentes en la ciudad de Reikiavik: Slejaskoli School (54.2%) y Öldusselsskóli (45.8%). Los criterios de inclusión para la presente investigación fueron participantes (chicos y chicas) de entre 13 y 16 años que hubieran entregado el consentimiento informado firmado por sus padres o tutores. En relación con su estado de salud, los participantes en la presente investigación fueron aquellos alumnos que participaban de manera regular en las clases de EF sin ningún tipo de inconveniente. Los participantes no tenían ningún tipo de limitación cognitiva o física/motora. A los adolescentes se les pidió consentimiento verbal y, además, se les informó que la participación era voluntaria y que podrían abandonar la investigación en cualquier momento.

Instrumentos

-Composición Corporal: Los elementos de composición corporal registrados en la presente investigación han sido la altura de los sujetos, el IMC, el porcentaje de grasa corporal (% Grasa) y la circunferencia de cintura. La altura de los sujetos descalzos se registró con una precisión de 0.1 cm utilizando un estadiómetro portátil (Seca 213, Seca, Hamburgo, Alemania). El peso de los participantes se midió con una precisión de 0.10 kg, los sujetos usaron ropa ligera y se utilizó la bioimpedancia. La circunferencia de la cintura se midió con una cinta no flexible (Seca 201, Seca, Hamburgo, Alemania) con el adolescente de pie y con una precisión de 0.1 cm. El punto de medición era la parte más estrecha del espacio entre la costilla más baja y la espina iliaca superior anterior al final de la espiración normal. El protocolo para el registro y categorización de estos ha sido el establecido en la batería Alpha Fitness (Ruiz et al., 2011). Se omitió el registro de pliegues corporales debido al tiempo limitado para llevar a cabo la investigación y la cantidad de sujetos que contenía la muestra. En su lugar se utilizó un sistema de bioimpedancia (Tanita Inner Scan BF-689, Tanita, Tokyo, Japan) validado por la Food and Drug Administration (FDA) para adolescentes.

-Adherencia a la DM: Para analizar las variables nutricionales de los participantes en este estudio se utilizó el cuestionario KIDMED de adherencia a la DM (Serra-Majem et al., 2004). El cuestionario KIDMED consiste en 16 preguntas que deben responderse de manera afirmativa/negativa (SI/NO). Respuestas afirmativas en las preguntas que representan una connotación negativa en relación con la DM (cuatro preguntas) valen -1 punto, y respuestas afirmativas en las preguntas que representan un aspecto positivo en relación con la DM (doce preguntas) valen +1 punto. Las respuestas negativas no puntúan (0 puntos). Por tanto, el Índice KIDMED puede oscilar entre cero y 12:

*Si obtiene más de siete puntos: adherencia a la DM óptima.

*De cuatro a siete puntos: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para adecuarlo al patrón mediterráneo.

* Si obtiene tres o menos puntos: Dieta de muy baja calidad.

-Motivos para la práctica de ejercicio físico: El instrumento utilizado para analizar los motivos por los cuales los sujetos participantes orientaban su práctica de ejercicio físico fue el «Auto-informe de Motivos para la Práctica de Ejercicio Físico (AMPEF)», escala adaptada al español (Naymí, Pintanel, & Capdevila, 2004) a partir del Exercise Motivations Inventory-2 (EMI-2) (Markland & Ingledew, 1997). Consta de cuarenta y ocho ítems agrupados en once factores: peso e imagen corporal, diversión y bienestar, prevención y salud positiva, competición, afiliación, fuerza y resistencia muscular, reconocimiento social, control del estrés, agilidad y flexibilidad, desafío, y urgencias de salud. Su formato de respuesta es tipo Likert de cero (nada verdadero para mí) a 10 (totalmente verdadero para mí).

Análisis estadísticos

Los datos de las variables cuantitativas se presentan como media (M) ± desviación estándar (DE), mientras que las frecuencias y porcentajes (%) se han usado para las variables cualitativas. Se realizó una prueba de Chi-cuadrado para analizar posibles diferencias entre los distintos niveles de adherencia (pobre, media y alta). Después de comprobar la normalidad de las variables usando la prueba de Kolmogorov-Smirnoff, se aplicó una test de T-Student para muestras independientes con el objetivo de comparar las variables de composición corporal con los diferentes factores motivacionales. Para analizar las respuestas de chicas y chicos a los diferentes factores motivacionales se llevaron a cabo análisis descriptivos de la muestra, cálculo de medias, desviaciones estándar, tablas de frecuencia, gráficos de dispersión, análisis de fiabilidad y análisis de la varianza (ANOVA). En el caso de encontrar diferencias significativas, se aplicó la prueba Bonferroni post-hoc. Para llevar a cabo todos los procedimientos anteriormente mencionados se ha utilizado el software estadístico IBM SPSS Statistics v.24. (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

Resultados

Variables de composición corporal

Las características antropométricas de los participantes se muestran en la tabla 1. Aunque existen diferencias significativas en el peso (+7.5%, $p=0.010$) y altura (+3.7%, $p<0.001$) de los chicos con respecto a las chicas participantes, no existe la misma en relación con el IMC entre chicos y chicas. Además, los chicos muestran un porcentaje de grasa más bajo que las chicas (-33.4%, $p<0.001$), pero una circunferencia de cadera significativamente mayor (+5.8%, $p<0.001$).

Adherencia a la dieta mediterránea

Con respecto a la población total participante en este estudio, los resultados que arroja la investigación nos muestran que la adherencia a la DM es ligeramente superior (sin ser significativa) en el grupo de las chicas con respecto al grupo de los chicos ($p=0.952$). La adherencia a la DM se clasifica como media. Además, no existen diferencias significativas entre chicos y chicas en lo referente a los niveles de adherencia bajo ($p=0.448$), medio ($p=0.706$), pero si existen en el nivel de adherencia alto ($p=0.014$) (ver tabla 2).

Al analizar el índice KIDMED atendiendo a la edad de los

Tabla 1.

Características antropométricas de los participantes				
Variables	Total M ± DE	Chicos	Chicas	p-valor
Edad (años)	13.48 ± 1.14	13.57 ± 1.13	13.38 ± 1.14	0.097
Altura (m)	1.64 ± 0.10	1.67 ± 0.11	1.61 ± 0.81	<0.001*
Peso (kg)	57.29 ± 13.53	59.20 ± 14.21	55.05 ± 12.36	0.010*
IMC (kg/m ²)	22.26 ± 4.72	22.17 ± 4.91	22.37 ± 4.49	0.241
Grasa Corporal (%)	21.37 ± 8.79	17.37 ± 8.44	26.07 ± 6.61	<0.001*
Perímetro Cintura (cm)	72.05 ± 10.12	73.91 ± 10.41	69.86 ± 9.34	<0.001*

Nota: Datos presentados como Media, DE= Desviación Estándar, IMC= Índice de Masa Corporal, $p<0.001$

Tabla 2.

Índice KIDMED en función del sexo (datos expresados como porcentajes)			
	Total	Chicos	Chicas
Índice KIDMED	5.83	5.82	5.84
Adherencia pobre	15%	14.4%	15.7%
Adherencia media	60.7%	60.8%	60.7%
Adherencia alta	24.3%	24.9%	23.6%

Tabla 3

Consistencia interna y puntuación total en cada factor del cuestionario AMPEF (n=387)		
Factores	Media ± DE	Alfa de Cronbach
F1. Peso e Imagen Corporal	3.67 (2.40)	0.909
F2. Diversión y Bienestar	6.91 (2.82)	0.943
F3. Prevención y Salud Positiva	5.56 (2.45)	0.833
F4. Competición	5.78 (3.29)	0.908
F5. Afiliación	5.57 (2.89)	0.836
F6. Fuerza y Resistencia Muscular	5.97 (2.67)	0.879
F7. Reconocimiento Social	4.17 (2.77)	0.807
F8. Control del Estrés	4.19 (3.02)	0.862
F9. Agilidad y Flexibilidad	5.68 (2.83)	0.829
F10. Desafío	5.80 (2.75)	0.872
F11. Urgencias de Salud	2.39 (2.50)	0.678
TOTAL (48 ítems)	5.96 (1.89)	0.968

Tabla 4.

Resultados del cuestionario AMPEF en función del género (n=387).			
Factores	Chicos (n=209. M±DT)	Chicas (n=178. M±DT)	p-valor
F1. Peso e Imagen Corporal	3.99 ± 2.33	3.30 ± 2.43	0.004*
F2. Diversión y Bienestar	6.92 ± 2.86	6.91 ± 2.77	0.916
F3. Prevención y Salud Positiva	5.76 ± 2.41	5.31 ± 2.47	0.068
F4. Competición	6.33 ± 3.25	5.13 ± 3.23	0.000*
F5. Afiliación	5.71 ± 2.91	5.40 ± 2.86	0.291
F6. Fuerza y Resistencia Muscular	6.29 ± 2.64	5.60 ± 2.66	0.004*
F7. Reconocimiento Social	4.84 ± 2.77	3.38 ± 2.56	0.000*
F8. Control del Estrés	3.92 ± 3.01	4.52 ± 2.99	0.048
F9. Agilidad y Flexibilidad	5.89 ± 2.85	5.43 ± 2.80	0.114
F10. Desafío	6.23 ± 2.73	5.30 ± 2.70	0.001*
F11. Urgencias de Salud	2.57 ± 2.64	2.17 ± 2.31	0.202

Nota: Datos presentados como M= Media, DE= Desviación Estándar, $p<0.005$

participantes, se aprecian diferencias significativas con respecto a las puntuaciones de las diferentes edades ($p=0.012$). Así, los sujetos de 13 años presentan un índice de 6.23, observándose diferencias significativas con los sujetos de 16 años ($p=0.045$). Los participantes de 14 años presentan una puntuación de 5.81 puntos. Los alumnos de 15 años presentan un índice KIDMED de 6.12; observándose diferencias significativas con respecto a los participantes de 16 años ($p=0.009$). Finalmente, los adolescentes islandeses de 16 años presentan los valores más bajos de adherencia a la DM, con una puntuación de 5.21.

Motivos para la práctica de ejercicio físico

La tabla 3 muestra la fiabilidad y consistencia interna del cuestionario utilizado, así como la consistencia de los 11 factores y sus puntuaciones medias. El cuestionario completo mostró un índice de fiabilidad muy alto ($\alpha = 0.968$) para la muestra total. Todos los factores mostraron valores de α superiores a 0.800, excepto el factor 11 (Urgencias de salud). Analizando los resultados a nivel global (N=387), los factores con las puntuaciones más altas son el factor dos (Diversión y Bienestar), factor seis (Fuerza y Resistencia Muscular) y seguidos de los factores 10, cuatro, nueve, cinco y tres (Desafío, Competición, Agilidad y Flexibilidad, Afiliación, Prevención y Salud Positiva).

Al analizar la puntuación de cada factor en función del sexo de los sujetos participantes. De los 11 factores del cuestionario, las chicas sólo mostraron mayor determinación que los chicos en el factor ocho, mostrando diferencias significativas con respecto a los chicos ($p=0.048$). En el resto de los

factores del cuestionario, los chicos obtuvieron puntuaciones más altas que las chicas en relación con su iniciativa/motivación para la práctica del ejercicio físico. Además, se apreciaron diferencias significativas en las puntuaciones de los chicos con respecto a las chicas en los factores uno ($p=0.004$), cuatro ($p<.0001$), seis ($p=0.004$), siete ($p<0.001$) y 10 ($p<0.001$). El factor 2 tiene las puntuaciones más altas en ambos géneros, con casi los mismos resultados. Esto denota que chicos y chicas hacen ejercicio por las sensaciones de diversión y bienestar que esto les proporciona. Los factores con las puntuaciones más altas para los chicos son el dos, cuatro, seis y 10; mientras que los motivos de las chicas son los factores, dos, seis, nueve y cinco (ver tabla 4).

Asociaciones inter-variables

Al analizar las posibles asociaciones entre las variables de composición corporal, adherencia a la DM en adolescentes islandeses, la presente investigación ha determinado una asociación directa entre la adherencia a la DM y los niveles de IMC ($p=0.045$) y perímetro de cintura ($p=0.029$), disminuyendo el nivel de adherencia a medida que aumenta el nivel de los diferentes parámetros de composición corporal (ver figura 1). Además, se observan diferencias significativas en el índice KIDMED entre los sujetos con IMC muy bajo con respecto a aquellos que presentan IMC muy alto ($p=0.006$). Por otra parte, relativo al perímetro de cintura, se han observado diferencias significativas en el índice KIDMED entre los sujetos con perímetro de cintura muy bajo con respecto a aquellos con perímetro de cintura alto o muy alto ($p=0.010$ y 0.014 respectivamente).

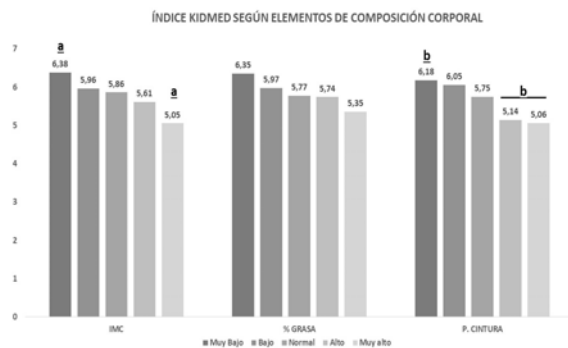


Figura 1. Índice KIDMED (0-12) en base a los niveles de los elementos de composición corporal. Nota: ^a diferencia significativa entre muy bajo y muy alto. ^b diferencia significativa entre muy bajo con respecto a alto y muy alto.

En relación con los motivos para la práctica de ejercicio físico y las posibles asociaciones con los elementos de composición corporal de los participantes. La presente investigación arroja una asociación entre los valores del IMC y el factor uno en las chicas. Es decir, con el aumento de los valores de IMC, las participantes otorgan mayor puntuación al factor uno (Peso e Imagen corporal) ($p=0.013$). Además, se observan diferencias significativas entre las puntuaciones otorgadas a dicho factor entre las chicas con valores muy bajos con respecto a valores normales, altos y muy altos ($p > 0.001$) y aquellas con valores bajos en relación con valores altos y muy altos ($p=0.050$ y $p=0.042$ respectivamente) (ver figura 2). Relativo al porcentaje de grasa, se observa que la puntuación otorgada por las chicas con relación al factor uno se incrementa al aumentar el porcentaje de grasa corpo-

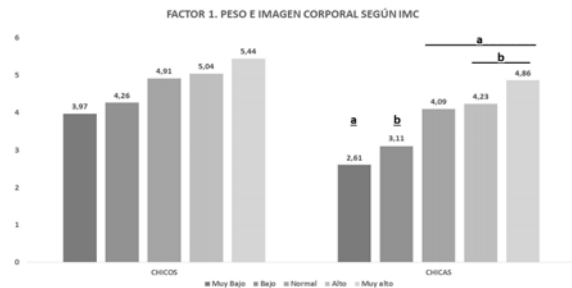


Figura 2. Puntuación al Factor 1 (Peso e Imagen Corporal) en base a los niveles de IMC. Nota: ^a diferencia significativa entre muy bajo con respecto a normal, alto y muy alto. ^b diferencia significativa entre bajo con respecto a alto y muy alto.

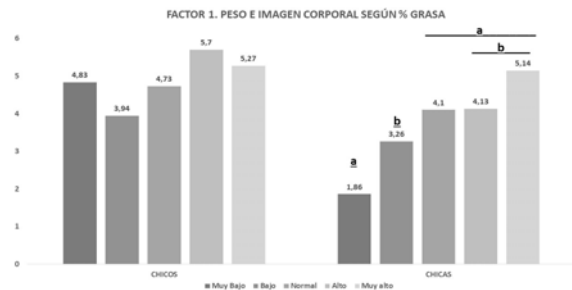


Figura 3. Puntuación al Factor 1 (Peso e Imagen Corporal) en base a los niveles de % de grasa. Nota: ^a diferencia significativa entre muy bajo con respecto a normal, alto y muy alto. ^b diferencia significativa entre bajo con respecto a muy alto.

ral ($p=0.001$), lo que muestra que las chicas valoran en mayor medida realizar ejercicio físico para mejorar su composición corporal al aumentar su porcentaje de grasa (ver figura 3). Además, se observan diferencias significativas en las puntuaciones otorgadas por las chicas con porcentaje de grasa muy bajo con respecto a porcentaje de grasa medio, alto y muy alto ($p > 0.002$) y de las puntuaciones de las chicas con porcentaje de grasa bajo con respecto a muy alto ($p=0.019$).

Por último, al analizar las posibles asociaciones entre los diferentes factores del AMPEF relacionados de manera directa con la salud de los participantes (F1: Peso e Imagen Corporal, F3: Prevención y Salud positiva, F6: Fuerza y Resistencia Muscular y F11: Urgencias de Salud) con respecto a los niveles de adherencia a la DM; se han encontrado una tendencia al alza con respecto al factor tres ($p=0.135$) y una asociación directa en relación con el factor seis ($p=0.001$). Es decir, cuanto mayor es el nivel de adherencia a la DM, mayores son las puntuaciones que los participantes otorgan a los factores tres y seis. Además, se han encontrado diferencias significativas en la puntuación otorgada al factor seis en aquellos sujetos con alta adherencia a la DM con respecto a los sujetos que presentaban adherencia media y pobre ($p=0.006$ y $p=0.001$ respectivamente). Por lo tanto, se asocia positivamente una alta adherencia a la DM con la práctica de

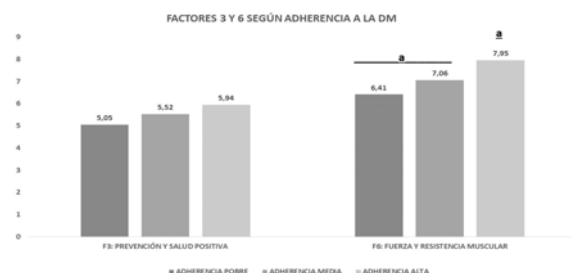


Figura 4. Puntuación a los factores tres y seis en base a los diferentes niveles de adherencia a la DM. Nota: ^a diferencia significativa entre puntuaciones de adherencia alta con respecto a adherencia media y pobre.

ejercicio físico por razones de mejora de las capacidades físicas de los sujetos (ver figura 4).

Discusión

El presente trabajo de investigación es el primero en analizar de manera conjunta la adherencia a la DM, los motivos para la práctica de ejercicio físico y las posibles asociaciones con los elementos de composición corporal en adolescentes de Islandia.

A nivel general, los resultados del índice KIDMED concuerdan con los resultados obtenidos en otros estudios (Muros, Cofre-Bolados, Arriscado, Zurita, & Knox, 2017), además el grueso de la muestra analizada se sitúa en un nivel de adherencia media a la DM, dato que complementa los resultados obtenidos por diferentes investigadores (Grosso & Galvano, 2016; Santomauro et al., 2014; Tapia, 2019), que analizaron la adherencia a la DM en países del sur de Europa y, encontrándose también la mayoría de los sujetos analizados en un término medio en cuanto a adherencia se refiere.

En contraposición con los resultados obtenidos por Cabrera et al. (2015) que obtuvieron importantes diferencias con respecto a la adherencia alta y baja en la población analizada y determinaron que existía una tendencia clara al abandono de la DM; los resultados de esta investigación muestran que la tendencia es de mantener o aumentar los patrones relacionados con este tipo de dieta, ya que la adherencia media y alta concentran al 85% de la población participante. Los resultados del presente estudio mejoran los obtenidos por Novak et al. (2017) en el que analizaban la adherencia a la DM en países no mediterráneos. En dicho estudio los sujetos mostraron valores de adherencia pobre (39%), media (47,7%) y alta (13,3%). Nuestros resultados muestran adherencia pobre (15%), media (60,7%) y alta (24,3%) siendo inferiores en la adherencia baja / pobre y superiores en la adherencia media y alta.

En lo referente a los motivos que llevan a una persona a practicar ejercicio físico, éstos deberían ser mantenerse en el tiempo a lo largo de toda la vida de las personas (Serrapuyal, 2008). Por ello, es de vital importancia conocer que lleva a una persona a practicar ejercicio físico en la edad adolescente (colectivo de riesgo para el abandono) (Cairney, Veldhuizen, Kwan, Hay, & Faught, 2014; Samperio, Jiménez-Castuera, Lobato, Leyton, & Claver, 2016). Tras el análisis descriptivo del resultado del cuestionario, se confirman que los factores que aumentan o mantienen la práctica de ejercicio físico en mayor medida son la fuerza y resistencia muscular, diversión y bienestar, competición y desafío. Dichos resultados coinciden con los obtenidos por Jiménez-Torres, Godoy-Izquierdo, & Godoy García (2012) y por Martínez Baena et al. (2012). En consonancia con la anterior, el estudio de Taylor, Ntoumanis, Standage, & Spray (2010), indica que la competencia percibida es un potente indicador de las intenciones de práctica de ejercicio físico, por lo que contar con el factor competición como uno de los impulsores de la práctica es un punto realmente positivo. De manera opuesta, los factores que menos inciden en la práctica o mantenimiento de ejercicio físico son los factores de urgencias de salud y control del estrés.

En consonancia con el estudio AVENA (Martínez-Baena

et al., 2012), que expone que los participantes, ya sean de género masculino o femenino presentan una mayor orientación a la práctica del ejercicio por actitudes enfocadas en el proceso y no por el resultado del mismo; los factores diversión y bienestar, competición y desafío representan las sensaciones y vivencias que el sujeto percibe y experimenta durante la práctica de ejercicio, no como producto final del mismo. También coincide con lo expuesto por Sampol, Rotger, Conti, Planas, & Verdaguer (2005), que destacaban la diversión y el bienestar como uno de los mayores alicientes a la hora de practicar ejercicio físico. El factor peso e imagen corporal, es un factor históricamente atribuido al género femenino que describe una mayor preocupación por parte de éstas respecto a la imagen corporal y la estética (Hellín, Moreno, & Rodríguez, 2004). Sin embargo, en esta investigación presenta mayores valores en el género masculino, todo ello concuerda con lo dispuesto por otros autores (Chen, Fox, Haase, & Ku, 2010), que verifican como, en la actualidad, esta preocupación por el cuidado de la imagen aumenta de manera considerable entre los chicos. Se confirma así la inquietud de ciertos autores (Lizandra & Peiró-velert, 2020; Moreno-Murcia, Gimeno, Hernández, Belando, & Rodríguez, 2013) en torno a que los adolescentes en general muestran una alta preocupación por su imagen corporal.

En relación con el peso e IMC, una reciente investigación (Mistretta et al., 2017) relacionó de manera directa la adherencia a la DM con el peso e IMC de los sujetos. Nuestros resultados coinciden en que los sujetos que mayor adherencia a la DM son aquellos que también se encuentra en su estadio correcto de peso e IMC. Con respecto a la relación de la DM con el perímetro de cintura, en un estudio reciente con más de 1600 sujetos de edad similares a los de la presente investigación (Bacopoulou, Landis, Rentoumis, Tsitsika, & Efthymiou, 2017), determinaron que el aumento de la adherencia a la DM se asoció con una disminución del perímetro de la cintura, lo que indica un potencial de intervenciones basadas en la escuela para combatir la obesidad abdominal en adolescentes. Lo anterior concuerda con los resultados de la presente investigación y con la investigación de Schröder, Mendez, Ribas-Barba, Covas, & Serra-Majem (2010), pues más de un 60% de los sujetos participantes presentan una adherencia media a la DM y unos valores de perímetro de cintura medios, bajos y muy bajos alternativamente. En cuanto a las asociaciones entre IMC y % de grasa con la subescala Peso e Imagen Corporal, los resultados de nuestro estudio coinciden con hallazgos recientes, ya que los participantes con IMC más bajo y % de grasa practican ejercicio para divertirse, sentirse mejor, competir y sentirse parte de un grupo en lugar de controlar su peso y mejorar su imagen corporal (Casas et al., 2014; Tarraga, 2019).

Por último y, en relación a la asociación entre una mayor adherencia a la DM y los factores motivaciones que orientan la práctica de ejercicio físico, nuestros resultados van en línea con los obtenidos en diversos estudios, los cuales determinaron que la motivación hacia la práctica deportiva y la práctica en sí se veían afectadas por los hábitos negativos de los practicantes (Andersen, Crespo, Bartlett, Cheskin, & Pratt, 2003; Meester, Lenthe, Spittaels, Lien, & Bourdeaudhuij, 2010; Nicola, Rino, Matteo, Marcello, & Alicja, 2007; Pate, Heath, Dowda, & Trost, 1996).

Debido al diseño transversal de este estudio, solo se pueden establecer asociaciones posibles entre las variables analizadas. Es importante tener en cuenta que nos basamos exclusivamente en medidas auto-informadas de la adherencia a la DM mediante el cuestionario KIDMED y los motivos para hacer ejercicio utilizando el cuestionario AMPEF.

Conclusiones

La adherencia a la DM de los participantes se clasifica como media/alta, ya que el 60% de los sujetos se encuentra en el nivel medio y casi el 25% en el nivel alto. Mostrando las chicas una adherencia mayor (13 y 14 años) para luego dar paso a los chicos que superan el valor de las primeras (15 y 16 años).

Nuestros participantes destacan como principales razones detrás de su práctica de ejercicio físico las experiencias, sentimientos y emociones que perciben durante su práctica. Los factores con las puntuaciones más bajas son «Urgencias de Salud», «Peso e Imagen Corporal», «Reconocimiento Social» y «Control del Estrés». Por ello, se rechaza la idea de práctica de ejercicio físico por razones de motivaciones extrínsecas. En consecuencia, la práctica del ejercicio físico se debe a elementos completamente asociados a la motivación intrínseca. La investigación actual también muestra un cambio de tendencia con respecto a la imagen corporal, salud y apariencia física, ya que no sólo las niñas se preocupan por ello. Por todo lo anterior, se hace necesaria una intervención a nivel educativo para mejorar la adherencia de los escolares durante la adolescencia. Además, desde la presente investigación se anima a los profesores de Educación Física a promover la práctica de ejercicio físico entre los adolescentes fomentando la motivación intrínseca entre ellos.

Por último, esta investigación aboga por el desarrollo de programas de salud pública y campañas de sensibilización, y la creación de ambientes de ejercicio físico y alimentación saludable para niños y adolescentes ya que una dieta adecuada no es suficiente, pero si necesaria, además de realizar un mínimo de actividad física diaria para evitar la aparición de enfermedades derivadas de un estilo de vida sedentario y, en consecuencia, de una calidad de vida deficiente.

Agradecimientos

El presente trabajo contó con el apoyo económico del V Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla (PPI2015-IV.5 / PP2016-EBRV) y con el apoyo del Fondo Económico de la Universidad de Islandia, Reikiavik. Los autores de la presente investigación agradecen la participación de los centros y los alumnos en este estudio.

Referencias

Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... Ezzati, M. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)

Ambrosini, G. L. (2014). Childhood dietary patterns and later obesity: A review of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*, 73(1), 137-146. <https://doi.org/10.1017/S0029665113003765>

Andersen, R. E., Crespo, C. J., Bartlett, S. J., Cheskin, L. J., & Pratt, M. (2003). Relationship of Physical Activity and Television Watching With Body Weight and Level of Fatness Among Children. *Jama*, 279(12), 938. <https://doi.org/10.1001/jama.279.12.938>

Asgeirsdottir, B. B., Ingolfsdottir, G., & Sigfusdottir, I. D. (2012). Body image trends among Icelandic adolescents: A cross-sectional national study from 1997 to 2010. *Body Image*, 9(3), 404-408. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.02.002>

Bacopoulou, F., Landis, G., Rentoumis, A., Tsitsika, A., & Efthymiou, V. (2017). Mediterranean diet decreases adolescent waist circumference. *European Journal of Clinical Investigation*, 47(6), 447-455. <https://doi.org/10.1111/eci.12760>

Buckland, G., Bach, A., & Serra-Majem, L. (2008). Obesity and the Mediterranean diet: A systematic review of observational and intervention studies. *Obesity Reviews*, 9(6), 582-593. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00503.x>

Cabrera, S. G., Fernández, N. H., Hernández, C. R., Nissensohn, M., Román-Viña, B., & Serra-Majem, L. (2015). KIDMED test: prevalence of low adherence to the mediterranean diet in children and young; a systematic review [Test KIDMED; prevalencia de la Baja Adhesión a la Dieta Mediterránea en Niños y Adolescentes; Revisión Sistemática]. *Nutricion Hospitalaria*, 32(6), 2390-2399. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9828>

Cairney, J., Veldhuizen, S., Kwan, M., Hay, J., & Faught, B. E. (2014). Biological age and sex-related declines in physical activity during adolescence. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(4), 730-735. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000168>

Capdevila, O. L., Ninerola, M. J., Cruz, F. J., Losilla Vidal, J. M., Parrado, R. E., Pintanel, B. M., ... Vives, B. J. (2007). Exercise motivation in university community members: a behavioural intervention. *Psicothema*, 19(2), 250-255.

Casas, A. G., García, P. L. R., Guillamón, A. R., García-Cantó, E., Soto, J. J. P., Marcos, M. L. T., & López, P. J. T. (2014). Nivel De Condición Física Y Su Relación Con El Estado De Peso Corporal En Escolares. *Nutricion Hospitalaria*, 31(n01), 393-400. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8074>

Chen, L.-J., Fox, K. R., Haase, A. M., & Ku, P.-W. (2010). Correlates of body dissatisfaction among Taiwanese adolescents. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 19(2), 172-179. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20460229>

Cid, F. M., Rojas, P. B., Godoy, N. A., Acevedo, V. B., & Véliz, C. (2019). Relación de la composición corporal, las cualidades físicas y funciones cognitivas en estudiantes de educación física Relation between body composition, physical qualities, and cognitive function in students of physical education. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36(1), 103-106.

Contreras, O. R., Fernández, J. G., García, L. M., Palou, P., & Ponseti, J. (2010). El autoconcepto físico y su relación con la práctica deportiva en estudiantes adolescentes. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(1), 23-39.

- Di Cesare, M., Bentham, J., Stevens, G. A., Zhou, B., Danaei, G., Lu, Y., ... Cisneros, J. Z. (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *The Lancet*, 387(10026), 1377-1396. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X)
- Eguaras, S., Toledo, E., Hernández-Hernández, A., Cervantes, S., & Martínez-González, M. A. (2015). Better adherence to the mediterranean diet could mitigate the adverse consequences of obesity on cardiovascular disease: The SUN prospective cohort. *Nutrients*, 7(11), 9154-9162. <https://doi.org/10.3390/nu7115457>
- Evaristo, S., Moreira, C., Lopes, L., Oliveira, A., Abreu, S., Agostinis-Sobrinho, C., ... Mota, J. (2019). Muscular fitness and cardiorespiratory fitness are associated with health-related quality of life: Results from labmed physical activity study. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 17(2), 55-61. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2019.01.002>
- Garwood, P., & Chaib, M. (2018). La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. Recuperado 24 de julio de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- Grogan, S. (2006, julio). Body image and health: Contemporary perspectives. *Journal of Health Psychology*. <https://doi.org/10.1177/1359105306065013>
- Grosso, G., & Galvano, F. (2016). Mediterranean diet adherence in children and adolescents in southern European countries. *NFS Journal*, 3(1), 13-19. <https://doi.org/10.1016/j.nfs.2016.02.004>
- Hellín, P., Moreno, J. A., & Rodríguez, P. L. (2004). Motivos de Práctica Físico-Deportiva en la Región de Murcia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4(1), 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.03.002>
- INaymí, J., Pintanel Bassets, M., & Capdevila, L. (2004). Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la práctica de ejercicio físico (AMPEF). *Revista de Psicología del Deporte*, 13(1), 55-74.
- Janavi Kumar, Koushik Adhikari, Yijing Li, Erika Lindshield, N. M. T. K. (2016). Identifying barriers, perceptions and motivations related to healthy eating and physical activity among 6th to 8th grade, rural, limited-resource adolescents. *Health Education*, 116(2), 123-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/HE-03-2014-0035>
- Jiménez-Torres, M. G., Godoy-Izquierdo, D., & Godoy García, J. F. (2012). Relación entre los motivos para la práctica físico-deportiva y las experiencias de flujo en jóvenes: diferencias en función del sexo* Relationship between Motives for Exercise and Sports Practice and Flow Experiences in Youth: Gender Differences. *Universitas Psychologica*, 11(3), 1657-9267.
- Laws, R., Campbell, K., Van der Pligt, P., Russel, G., Ball, K., Lynch, J., ... Denney-Wilson, E. (2014). The impact of interventions to prevent obesity or improve obesity related behaviours in children (0-5 years) from socioeconomically disadvantaged and/or indigenous families: a systematic review. *BMC public health*, 14(779), 18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-779>
- Lizandra, J., & Peiró-velert, C. (2020). Las relaciones sociales y su papel en la motivación hacia la práctica de actividad física en adolescentes/ : Un enfoque cualitativo Social relatedness and its role in adolescents ' motivation towards physical activity/ : a qualitative approach. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 2041(1), 41-47.
- Logan, K. J., Woodside, J. V., Young, I. S., McKinley, M. C., Perkins-Porras, L., & McKeown, P. P. (2010). Adoption and maintenance of a Mediterranean diet in patients with coronary heart disease from a Northern European population: A pilot randomised trial of different methods of delivering Mediterranean diet advice. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 23(1), 30-37. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2009.00989.x>
- Markland, D., & Ingledew, D. K. (1997). The measurement of exercise motives: Factorial validity and invariance across gender of a revised Exercise Motivations Inventory. *British Journal of Health Psychology*, 2(4), 361-376. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8287.1997.tb00549.x>
- Martínez Baena, A. C., Chillón Garzón, P., Martín Matillas, M., Pérez López, I. J., Castillo Gualda, R., Zapatera, B., ... Delgado Fernández, M. (2012). Actitudes hacia la práctica de actividad físico-deportiva orientada a la salud en adolescentes españoles: Estudio AVENA. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 2041, 43-48. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3985002&info=resumen&idioma=ENG>
- Meester, F., Lenthe, F., Spittaels, H., Lien, N., & Bourdeaudhuij, I. (2010). Adding effect sizes to a systematic review on interventions for promoting physical activity among European teenagers. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(6), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-29>
- Mercedes de Onis, Monika Bl'ossner, and E. B. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *The American journal of clinical nutrition*, 92(5):1257-1264, 2010. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 92(12), 1257-1264. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786.1>
- Merikangas, A. K., Mendola, P., Pastor, P. N., Reuben, C. A., & Cleary, S. D. (2012, abril 10). The association between major depressive disorder and obesity in US adolescents: Results from the 2001-2004 National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Behavioral Medicine*. Springer. <https://doi.org/10.1007/s10865-011-9340-x>
- Mistretta, A., Marventano, S., Antoci, M., Cagnetti, A., Giogianni, G., Nolfo, F., ... Marranzano, M. (2017). Mediterranean diet adherence and body composition among Southern Italian adolescents. *Obesity Research and Clinical Practice*, 11(2), 215-226. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2016.05.007>
- Moore, S. E., McEvoy, C. T., Prior, L., Lawton, J., Patterson, C. C., Kee, F., ... Woodside, J. V. (2018). Barriers to adopting a Mediterranean diet in Northern European adults at high risk of developing cardiovascular disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 31(4), 451-462. <https://doi.org/10.1111/jhn.12523>
- Moreno-Murcia, J. A., Gimeno, E. C. C., Hernández, E. H., Belando Pedreño, N., & Rodríguez Marín, J. J. (2013). Motivational profiles in physical education and their relation to the Theory of Planned Behavior. *Journal of Sports Science and Medici-*

- ne, 12(3), 551-558.
- Muros, J. J., Cofre-Bolados, C., Arriscado, D., Zurita, F., & Knox, E. (2017). Mediterranean diet adherence is associated with lifestyle, physical fitness, and mental wellness among 10-y-olds in Chile. *Nutrition*, 35, 87-92. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.11.002>
- Nicola, O., Rino, B., Matteo, B., Marcello, P., & Alicja, W. (2007). Correlates of total physical activity among middle-aged and elderly women. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(3), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1479-Received>
- Novak, D., Štefan, L., Prošli, R., Emeljanovas, A., Mieziene, B., Milanoviæ, I., ... Radisavljeviæ-Janaiæ, S. (2017). Mediterranean Diet and Its Correlates among Adolescents in Non-Mediterranean European Countries: A Population-Based Study. *Nutrients*, 9(2), 177. <https://doi.org/10.3390/nu9020177>
- Palou Sampol, P., Borràs Rotger, P. A., Vidal Conti, J., Gili Planas, M., & Ponseti Verdager, F. X. (2005). Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la isla de Mallorca. *Apunts: Educación física y deportes*, 2005(81), 5-11. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1985356&info=resumen&idioma=SPA>
- Pate, R., Heath, G., Dowda, M., & Trost, S. (1996). Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American Journal of Public Health*, 86(11), 1577-1581. Recuperado de <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed4&NEWS=N&AN=1996354527>
- Peeters, C., Marchand, H., Tulloch, H., Sigal, R. J., Goldfield, G. S., Hadjiyannakis, S., & Kenny, G. P. (2016). Perceived Facilitators, Barriers, and Changes in a Randomized Exercise Trial for Obese Youth: A Qualitative Inquiry. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(5), 650-660. <https://doi.org/10.1123/jpah.9.5.650>
- Ruiz, J. R., España Romero, V., Castro Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca García, M., ... Castillo, M. J. (2011). Batería alpha-fitness: Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>
- Samperio, J., Jiménez-Castuera, R., Lobato, S., Leyton, M., & Claver, F. (2016). Variables motivacionales predictoras de las barreras para la práctica de ejercicio físico en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(2), 65-76.
- Santomauro, F., Lorini, C., Tanini, T., Indiani, L., Lastrucci, V., Comodo, N., & Bonaccorsi, G. (2014). Adherence to mediterranean diet in a sample of tuscan adolescents. *Nutrition*, 30(11-12), 1379-1383. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.04.008>
- Schröder, H., Mendez, M. A., Ribas-Barba, L., Covas, M. I., & Serra-Majem, L. (2010). Mediterranean diet and waist circumference in a representative national sample of young Spaniards. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(6), 516-519. <https://doi.org/10.3109/17477161003777417>
- Serra-Majem, L., Román-Viñas, B., Sanchez-Villegas, A., Guasch-Ferré, M., Corella, D., & La Vecchia, C. (2019). Benefits of the Mediterranean diet: Epidemiological and molecular aspects. *Molecular Aspects of Medicine*, (April), 1-55. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2019.06.001>
- Serra-Majem, Lluís, Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(07), 931-935. <https://doi.org/10.1079/PHN2004556>
- Serra-Puyal, J. S. (2008). *FACTORES QUE INFLUENCIAN LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN ADOLESCENTE DE LA PROVINCIA DE HUESCA*. Universidad de Zaragoza.
- Tapia, A. (2019). Diferencias en los niveles de actividad física, grado de adherencia a la dieta mediterránea y autoconcepto físico en adolescentes en función del sexo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36(2011), 185-192. Recuperado de www.retos.org
- Tarraga Lopez, P. J. J. (2019). Práctica de actividad física según adherencia a la dieta mediterránea, consumo de alcohol, y motivación en adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2), 420-427. <https://doi.org/10.20960/nh.2181>
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M., & Spray, C. M. (2010). Motivational Predictors of Physical Education Students' Effort, Exercise Intentions, and Leisure-Time Physical Activity: A Multilevel Linear Growth Analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(1), 99-120. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.1.99>
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 1-30. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-78>
- Twig, G., Yaniv, G., Levine, H., Leiba, A., Goldberger, N., Derazne, E., ... Kark, J. D. (2016). Body-Mass Index in 2.3 Million Adolescents and Cardiovascular Death in Adulthood. *New England Journal of Medicine*, 374(25), 2430-2440. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503840>
- Vergara, F. V., Santibáñez, M. A., Herrera, O. A., & Argote, R. B. (2012). Motivaciones y barreras que condicionan la adherencia de escolares obesos a un programa de ejercicio físico de fuerza muscular. Resultados de un estudio cualitativo. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 18(4), 205-210.
- World Health Organization. (2014). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Physical Activity and Women Retrieved from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_women/en/. *Physical Activity and Health*, 1, 1-2. Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/index.html
- Young, L. E. (2010). Social determinants of cardiovascular health and disease. *Canadian journal of cardiovascular nursing = Journal canadien en soins infirmiers cardio-vasculaires*, 20(1), 3-6. <https://doi.org/ISBN9879289014236>