

# Relación entre el Índice de Masa Corporal y el nivel de actividad física en adolescentes<sup>1</sup>

The Relationship Between Body Mass Index and the Physical Activity Level in Adolescents

Relação entre o Índice de Massa Corporal e o nível de atividade física em adolescentes

Miguel Angel Tapia-Serrano<sup>a2</sup>  
Universidad de Extremadura, España

matapiase@unex.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2954-2375>

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI18-2.rimc>

Recibido: 13/06/2019

Aceptado: 06/07/2020

Mikel Vaquero-Solis<sup>3</sup>  
Universidad de Extremadura, España

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7513-4121>

David Cerro-Herrero<sup>4</sup>  
Universidad de Extremadura, España

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9220-5462>

Pedro Antonio Sánchez-Miguel<sup>5</sup>  
Universidad de Extremadura, España  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1660-535X>

## Resumen:

**Objetivo.** Analizar la relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) percibido y la actividad física (AF) en adolescentes. **Método.** Participaron 605 adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 15 años. Se valoraron las variables percibidas para el peso, la altura y el nivel de AF mediante un cuestionario autoinformado. **Resultados.** Se encontraron asociaciones significativas entre el IMC percibido y el nivel de AF. El análisis de regresión mostró que el IMC percibido sirve para predecir el nivel de AF. El análisis de la covarianza demostró la existencia de diferencias significativas entre los adolescentes con sobrepeso y obesidad frente a los normopeso. **Conclusión.** Se ha demostrado que los adolescentes que realizan menos AF tienen una mayor probabilidad de sufrir sobrepeso y obesidad.

**Palabras clave:** Actividad física, sobrepeso, obesidad, jóvenes, índice de masa corporal.

## Abstract:

**Objective.** The objective of this research is to analyse the relationship between the perceived body mass index and physical activity in adolescents. **Method.** A total of 605 adolescent students between 12 and 15 years old participated. The variables for perceived weight, height and physical activity level were assessed using a self-report questionnaire. **Results.** The results showed significant associations between the perceived body mass index and the physical activity level. The regression analysis showed that the perceived body mass index serves to predict the physical activity level. The analysis of covariance, demonstrated the existence of significant differences between overweight and obese adolescents versus those of normal weight. **Conclusion.** It has been shown that adolescents who perform less PA are more likely to be overweight.

**Keywords:** Physical activity, overweight, obesity, youth, body mass index.

## Resumo:

## Notas de autor

<sup>2</sup> Doctorando en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Extremadura, Cáceres (España). Correo electrónico: matapiase@unex.es  
<https://orcid.org/0000-0003-2954-2375>

<sup>3</sup> Doctorando en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Extremadura, Cáceres (España). <https://orcid.org/0000-0002-7513-4121>

<sup>4</sup> Profesor asociado en Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura, Cáceres (España). <https://orcid.org/0000-0002-9220-5462>

<sup>5</sup> Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Extremadura, Cáceres (España). <https://orcid.org/0000-0002-1660-535X>

<sup>a</sup> Correo electrónico: matapiase@unex.es

Escopo. Analisar a relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) percebido e a atividade física (AF) em adolescentes. Metodologia. Participaram 605 adolescentes com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos. Foram valoradas as variáveis percebidas para o peso, a altura e o nível de AF através de um questionário auto informado. Resultados. Foram achadas associações significativas entre o IMC percebido e o nível de AF. A Análise de regressão mostrou que o IMC percebido serve para prever o nível de AF. A análise da covariância demonstrou a existência de diferenças significativas entre os adolescentes com sobrepeso e obesidade frente aos normopeso. Conclusão. Foi demonstrado que os adolescentes que realizam menos AF têm uma maior probabilidade de sofrer sobrepeso e obesidade.

**Palavras-chave:** Atividade física, sobrepeso, obesidade, jovens, índice de massa corporal.

## Introducción

La obesidad es uno de los mayores problemas del siglo XXI, incluso la Organización Mundial de la Salud (Abarca et al., 2017) la ha señalado como una de las principales causas en el desarrollo de enfermedades fisiológicas y psicológicas en niños y adolescentes (Lobstein, Baur y Uauy, 2004). Asimismo, ha sido asociada con enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, diabetes tipo II y asma) (Wang, McPherson, Marsh, Gortmaker y Brown, 2011) y enfermedades psicológicas (estrés y ansiedad) (Losada y Rijavec, 2017).

Así pues, el Índice de Masa Corporal (IMC) se ha convertido en un elemento imprescindible en el contexto de la investigación social relacionada con la salud física (Lugli, 2018), lo cual ha permitido relacionarse con el estado nutricional, la autoestima (Heshmat et al., 2015), el autoconcepto (Sánchez-Miguel, Pulido, Sánchez-Oliva, Amado y Leo, 2019), el bienestar, la calidad de vida (Wimmelmann et al., 2018) y la actividad física (AF) (Gunnare, Silliman y Morris, 2013).

Además, es importante destacar el IMC percibido, pues supone una opción real para la estimación de valores antropométricos básicos (Štefan, Baić, y Pekas, 2019), y en estudios recientes lo relacionan con la calidad de vida (Wimmelmann et al., 2018), la salud general y la imagen corporal (Bodde et al., 2014; Radwan et al., 2019; Sánchez-Miguel et al., 2017). De hecho, la adolescencia es un periodo crítico en el que una inadecuada percepción puede provocar desórdenes alimentarios, problemas emocionales comportamentales, depresión y ansiedad (Radwan et al., 2019).

Algunos estudios exponen que las mujeres usualmente infravaloran su IMC percibido y los hombres lo sobreestiman (Fonseca et al., 2010). Adicionalmente, este suele asociarse con el IMC real; incluso, autores como Gokler, Bugrul, Sarı y Metintas (2018) y Sámano et al. (2015) señalan su validez para estudios epidemiológicos. Del mismo modo, los comportamientos saludables (AF y dieta) son componentes claves para la pérdida o mantenimiento del peso, pero, en algunos casos, una percepción negativa puede reducir el incentivo de practicar AF. Al respecto, Heinberg, Thomson y Matzon (2005) manifiestan que los moderadamente insatisfechos pueden ser más proclives a ser estimulados para mejorar su peso y bienestar. Estudios previos, como el de Bodde et al. (2014), destacan que hay diferentes formas de afrontar la disconformidad corporal. Por ejemplo, las mujeres suelen preferir bajar su peso mediante una dieta, mientras que los hombres haciendo ejercicio (Radwan et al., 2019).

Considerando la inexistencia de estudios previos, este trabajo supone una aproximación desde una perspectiva teórica de la relación entre el IMC percibido y los niveles de AF en adolescentes. Además, se testeó si el IMC depende del nivel de AF. Investigaciones anteriores solo se han centrado en analizar la percepción de la imagen corporal, el IMC percibido y los comportamientos saludables. Lo anterior deriva en una hipótesis que postula que el IMC percibido predice la AF y que existen diferencias en la AF según el IMC percibido de los participantes.

## Método

### Diseño

Se trató de un estudio cuantitativo de corte transversal, cuyo propósito fue medir el grado de asociación entre dos o más variables.

### Participantes

La selección de la muestra fue aleatoria. La invitación para participar en el estudio se realizó por sorteo. Las primeras 22 escuelas identificadas fueron seleccionadas como participantes. Luego se preparó una lista de espera de la misma manera, en caso de que alguna escuela se negara a participar en el estudio. Todos los estudiantes pertenecientes a los grados 1º y 2º de secundaria, que entregaron el consentimiento firmado por sus padres o tutores, fueron incluidos en el estudio. Los adolescentes fueron seleccionados en las provincias de Cáceres y Badajoz de la provincia de Extremadura (España). La muestra se compuso de un total de 605 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria con edades comprendidas entre los 11 y los 13 años ( $M = 13.02$ ;  $DT = 0.93$ ), pertenecientes a varios institutos de la región de Extremadura (España), de los cuales, 332 eran hombres ( $M = 13.04$ ;  $DT = 0.97$ ) y 273 mujeres ( $M = 12.99$ ;  $DT = 0.89$ ).

### Instrumentos

Los estudiantes informaron la edad, el género e instituto al que pertenecen por medio de un documento ad hoc.

#### *Nivel de actividad física*

La AF fue analizada a través del Cuestionario de Actividad Física para adolescentes (Physical Activity Questionnaire for Adolescents PAQ-A; Kowalski, Crocker y Kowalski, 2004). Se utilizó la versión adaptada y validada en los adolescentes españoles (Martínez-Gómez et al., 2009). Dicho instrumento está compuesto por nueve ítems para valorar el nivel de AF que el adolescente realizó en los últimos siete días, mediante una escala Likert de cinco puntos: durante su tiempo libre, en las clases de educación física, así como en diferentes horarios durante los días de clase (comida, tardes y noches) y el fin de semana. La puntuación final se obtuvo a partir de la media aritmética de 8 de los 9 ítems, pues el último valoraba si el participante estuvo enfermo durante la última semana. Por otra parte, el coeficiente alfa de Cronbach obtenido fue de 0.78

#### *Índice de Masa Corporal percibido*

Se calculó la relación de peso percibido (kg) / altura percibida ( $m^2$ ) al cuadrado. El peso y la altura percibida se registraron preguntando al participante: “¿Cuánto crees que pesas (kg)?” y “¿Cuánto crees que mides (m)?” (Segura-García, Papaiani, Rizza, Flora y De Fazio, 2012). Se clasificaron en las categorías: delgadez, peso normal, sobrepeso y obesidad, utilizando los puntos de corte del IMC percibido (Cole, Bellizzi, Flegal y Dietz, 2000). Los participantes con delgadez fueron eliminados, debido a su baja representatividad. Por tanto, el estado del IMC percibido unificó los que presentaban sobrepeso u obesidad frente a los que tenían normopeso.

## Procedimiento

La investigación se realizó de conformidad con la Declaración de Helsinki, y el estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Extremadura (89/2016). El equipo de investigación se puso en contacto con el director de la escuela y los profesores para llevar a cabo las mediciones. A continuación, se informó a los padres, por carta, sobre la naturaleza y el propósito del estudio, y se requirió el consentimiento informado por escrito tanto de los niños como de sus padres/tutores legales. El cuestionario fue administrado por uno de los miembros del equipo de investigación. Se midieron las variables antropométricas de los niños, la dieta de aptitud física, el rendimiento académico y las características sociodemográficas, mediante una encuesta con papel y lápiz. El cuestionario se llenó en un aula tranquila en aproximadamente 30 minutos.

## Análisis de datos

La estadística descriptiva se mostró con medias y desviaciones estándar (*DT*). Las diferencias entre sexo se calcularon a través de la prueba estadística *t* de Student y Chi-cuadrado para variables continuas y categóricas, respectivamente. Se utilizó un análisis de regresión lineal para evaluar la relación entre la AF y el IMC de los estudiantes, después de ajustar por el sexo y la edad. Posteriormente, se realizó un ANCOVA para analizar las diferencias entre el nivel de AF en los diferentes grupos del IMC percibido de los estudiantes, ajustado por el sexo y la edad. Finalmente, estas diferencias fueron representadas de manera gráfica a través de un diagrama de cajas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con SPSS versión 23.0 para Windows (IBM, Armonk, Nueva York), y el nivel de significación se estableció en  $p < 0.05$ .

## Resultados

En general, los hombres mostraron niveles más altos para el peso ( $p < 0.01$ ) y la altura ( $p < 0.01$ ) en comparación con las mujeres. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre el IMC percibido ( $p < 0.05$ ) ni el nivel de AF ( $p < 0.05$ ). La prueba Chi-cuadrado no reflejó diferencias significativas entre el IMC percibido de los participantes ( $p < 0.05$ ). La tabla 1 muestra la estadística descriptiva de la muestra del estudio.

TABLA 1  
*Análisis descriptivos de las variables de estudio*

	Total		Chicos		Chicas		<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	
<i>N</i>	605		332		273		
Edad	13.02	0.93	13.04	0.97	12.99	0.89	> 0.05
Características físicas percibidas							
Peso (kg)	51.53	10.96	52.36	11.69	50.51	9.92	< 0.001
Altura (cm)	1.58	0.09	1.59	0.10	1.56	0.07	< 0.001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20.51	3.61	20.50	3.58	20.52	3.64	> 0.05
Nivel de AF							
PAQ-A	3.05	0.07	3.18	0.69	2.91	0.68	> 0.05
IMC percibido							
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	$\chi^2$
Normopeso	465	76.9	248	53.3	217	46.7	> 0.05
Sobrepeso y obeso	140	23.1	84	60.0	56	40.0	

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2 muestra el modelo de regresión lineal. Los resultados del modelo muestran una asociación significativa ( $p < 0.05$ ) y negativa entre el nivel de AF autoinformado y el IMC de los participantes, sugiriendo que un mayor nivel de AF está relacionado con menores niveles de IMC. Los resultados obtenidos en la asociación del nivel de AF de los participantes con el IMC percibido después de controlar la edad y el sexo, fueron significativos ( $\beta = -0.014$ ;  $t = -1.92$ ,  $p = < 0.05$ ).

TABLA 2  
Asociación del nivel de AF y el IMC percibido en adolescentes

	Nivel de actividad física			
	$\beta$	$R^2$	$t$	$p$
Edad	-0.123	0.073	-5.21	< 0.001
Sexo	-0.275		-4.34	< 0.001
IMC percibido	-0.014		-1.92	< 0.05

Fuente: elaboración propia.

La figura 1 muestra los resultados del ANCOVA. Este análisis muestra las diferencias en el nivel de AF entre los grupos del IMC, después de ajustar por el sexo y la edad. Se encontraron diferencias significativas entre los estados de normopeso, sobrepeso y obeso ( $F(3) = 4.58, \eta^2 = 0.08, p < 0.05$ ). De hecho, el grupo de los normopeso obtuvo puntuaciones significativas más altas en el nivel de AF.

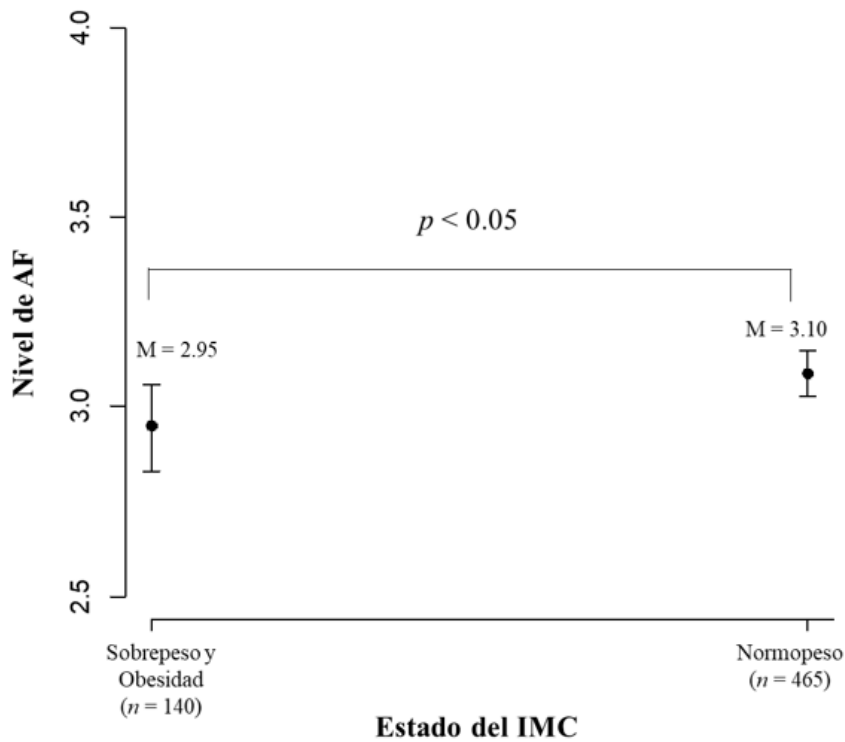


FIGURA 1.  
Diferencias del nivel de AF entre los grupos del IMC percibido.

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

El principal objetivo de este estudio fue analizar las relaciones producidas entre el IMC percibido y la AF. Tomando en cuenta lo anterior, los resultados mostraron una asociación positiva de carácter significativo entre el IMC percibido y la AF. Estos resultados son similares a los resultados del estudio de Gunnare et al. (2013), donde una mayor AF se asoció con una percepción de peso menor; mientras que otras investigaciones han tenido en cuenta el IMC percibido (Sánchez-Miguel et al., 2017; 2019).

Por otro lado, los resultados mostraron que el IMC percibido predice la práctica de AF para el 7.3% de la muestra. Este hecho puede ser interpretado bajo la premisa que aquellos sujetos que poseen una mejor percepción de su IMC son también los que realizan más AF. Así pues, debido a la ausencia de estudios que dieran congruencia o contraposición a los presentes resultados, se tuvieron en cuenta estudios de índole similar que abarcan el IMC percibido y lo relacionan con variables como la autoeficacia (Lugli, 2018), la imagen corporal (Gokler et al., 2018) y la calidad de vida (Wimmelman et al., 2018).

Además, este estudio mostró diferencias en la práctica de AF según el IMC percibido, siendo esta menor en aquellos sujetos que se percibían obesos o con sobrepeso. En este sentido, Lugli (2018) señala que las personas obesas o con sobrepeso suelen llevar un estilo de vida menos saludable en comparación con las personas con normopeso. Asimismo, Gunnare, Silliman y Morris (2013) indican que una mayor AF se asocia con un menor peso autoinformado, siendo los más activos los que mejor grado de exactitud percibida muestran.

De acuerdo con los hallazgos, se concluye que existe una relación directa entre el IMC percibido y la AF, la cual nos aporta cierta validez a la hora de categorizar la muestra, sin comprometer en gran medida a aquellos estudiantes más reticentes a pesarse o medirse. Esto, al tener en cuenta que los resultados mostraron que los estudiantes con una percepción menor de su IMC son más proclives a la práctica de AF.

La presente investigación tuvo algunas limitaciones, como su naturaleza transversal, la cual no permitió establecer relaciones de causa-efecto, o la ausencia de un constructo que valorara la autoestima, el autoconcepto o la imagen corporal. De igual modo, la ausencia de una variable real respecto al IMC con la que se pudiera cotejar dicha percepción del mismo, provocó que no fuera posible establecer diferencias respecto al género con las que se pudiera identificar cuál género tenía una percepción más acertada de su IMC.

A pesar de estas limitaciones, el estudio es relevante debido a la poca presencia de la percepción en las investigaciones psicológicas deportivas en el contexto español. Por consiguiente, futuros trabajos deberían centrarse en trabajar la percepción desde una perspectiva longitudinal, teniendo en cuenta el factor edad y el género, y su asociación con otras variables relacionadas con los procesos internos del autoconcepto, la imagen corporal o las escalas que valoren trastornos alimentarios.

## Agradecimientos

El trabajo fue realizado como parte del programa de entrenamiento multidisciplinario para la promoción de la AF y otros hábitos saludables en adolescentes pasivos que viajan diariamente. Agradecemos el apoyo financiero del Ministerio de Economía e Infraestructuras y la Comunidad Europea, así como a las escuelas, los niños y sus padres que se ofrecieron voluntariamente para participar en el estudio. También agradecemos a todos los miembros del personal involucrados en el trabajo de campo, por sus esfuerzos y gran entusiasmo.

## Referencias

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... & Agyemang, C. (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.
- Bodde, A. E., Beebe, T. J., Chen, L. P., Jenkins, S., Perez-Vergara, K., Finney, L. J., & Ziegenfuss, J. Y. (2014). Misperceptions of Weight Status among Adolescents: Sociodemographic and Behavioral Correlates. *Patient Related Outcome Measures*, 5, 163-171. <https://doi.org/10.2147/PROM.S72621>
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a Standard Definition for Child Overweight and Obesity Worldwide: International Survey. *BMJ*, 320(7244), 1240-1243. doi: 10.1136/bmj.320.7244.1240

- Fonseca, H., Silva, A. M., Matos, M. G., Esteves, I., Costa, P., Guerra, A., & Gomes-Pedro, J. (2010). Validity of BMI Based on Self Reported Weight and Height in Adolescents. *Acta Paediatrica*, 99(1), 83-88. doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01518.x
- Gokler, M. E., Bugrul, N., Sarı, A. O., & Metintas, S. (2018). The Validity of Self-Reported vs. Measured Body Weight and Height and the Effect of Self-Perception. *Archives of Medical Science*, 14(1), 174-181. doi: 10.5114/aoms.2016.61401
- Gunnare, N. A., Silliman, K., & Morris, M. N. (2013). Accuracy of Self-Reported Weight and Role of Gender, Body Mass Index, Weight Satisfaction, Weighing Behavior, and Physical Activity among Rural College Students. *Body Image*, 10(3), 406-410. doi: 10.1016/j.bodyim.2013.01.006
- Heinberg, L., Thompson, J., & Matzon, J. L. (2005). The role of body image distress in obesity: is it motivating or malevolent. *Proceedings of the International Conference on Eating Disorders*.
- Heshmat, R., Kelishadi, R., Motamed-Gorji, N., Motlagh, M. E., Ardalan, G., Arifrad, T., ... Qorbani, M. (2015). Association between Body Mass Index and Perceived Weight Status with Self-Rated Health and Life Satisfaction in Iranian Children and Adolescents: The CASPIAN-III study. *Quality of Life Research*, 24(1), 263-272. doi: 10.1007/s11136-014-0757-x
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R., & Donen, R. M. (2004). The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual. College of Kinesiology, University of Saskatchewan, 87(1), 1-38.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in Children and Young People: A Crisis in Public Health. *Obesity Reviews*, 5(1), 4-85. doi: 10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x
- Losada, A. V. y Rijavec, M. I. (2017). Consecuencias psicológicas en niños con obesidad producto de la estigmatización social. *Revista Neuronum*, 3(2), 46-65.
- Lugli, Z. (2018). Control de la conducta en personas con diferentes índices de masa corporal. *Pensamiento Psicológico*, 16(1), 83-94. doi:10.11144/Javerianacali.PPSI16-1.ccpd
- Martínez-Gómez, D., Martínez-de-Haro, V., Pozo, T., Welk, G. J., Villagra, A., Calle, M. E., ... Veiga, O. L. (2009). Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Revista Española de Salud Pública*, 83(3), 427-439.
- Radwan, H., Hasan, H. A., Ismat, H., Hakim, H., Khalid, H., Al-Fityani, L., ... Ayman, A. (2019). Body Mass Index Perception, Body Image Dissatisfaction and Their Relations with Weight-Related Behaviors among University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(9), 1541. doi: 10.3390/ijerph16091541
- Sámamo, R., Rodríguez-Ventura, A. L., Sánchez-Jiménez, B., Martínez, G., Ytelina, E., Noriega, A., ... Nieto, J. (2015). Satisfacción de la imagen corporal en adolescentes y adultos mexicanos y su relación con la autopercepción corporal y el índice de masa corporal real. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1082-1088.
- Sánchez-Miguel, P. A., Leo, F. M., Amado, D., Pulido, J. J., & Sánchez-Oliva, D. (2017). Relationships between Physical Activity Levels, Self-Identity, Body Dissatisfaction and Motivation among Spanish High School Students. *Journal of Human Kinetics*, 59(59), 29-38. doi: 10.1515/hukin-2017-0145
- Sánchez-Miguel, P. A., Pulido, J. J., Sánchez-Oliva, D., Amado, D., & Leo, F. M. (2019). The Importance of Body Satisfaction to Physical Self-Concept and Body Mass Index in Spanish Adolescents. *International Journal of Psychology*, 54(4), 521-529. doi: 10.1002/ijop.12488
- Segura-García, C., Papaiani, M. C., Rizza, P., Flora, S., & De Fazio, P. (2012). The Development and Validation of the Body Image Dimensional Assessment (BIDA). *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 17(3), e219-e225. doi: 10.3275/8271
- Štefan, L., Baić, M., & Pekas, D. (2019). Validity of Measured vs. Self-Reported Height, Weight and Body-Mass Index in Urban Croatian Adolescents. *International Journal of Sport Studies for Health*, 2(1).
- Wang, Y. C., McPherson, K., Marsh, T., Gortmaker, S. L., & Brown, M. (2011). Health and Economic Burden of the Projected Obesity Trends in the USA and the UK. *Lancet*, 378(9793), 815-825. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60814-3

- Wang, J. J., Wang, M., Lau, P. W., Ainsworth, B. E., He, G., & Gao, Y. (2018). Physical Activity as a Mediator of the Associations between Perceived Environments and Body Mass Index in Chinese Adolescents. *Health & Place*, 54, 37-42.
- Wimmelmann, C. L., Hegelund, E. R., Folker, A. P., Just-Østergaard, E., Osler, M., Mortensen, E. L., & Flensborg-Madsen, T. (2018). Prospective Associations of the Short Form Health Survey Vitality Scale and Changes in Body Mass Index and Obesity Status. *Journal of Obesity*, 367195A2018. doi: 10.1155/2018/3671953

## Notas

- 1 Este estudio fue financiado por la Comunidad Europea y el Ministerio de Economía de Extremadura (IB16193).

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

*Para citar este artículo / To cite this article / Para citar este artigo:* Tapia-Serrano, M. A., Vaquero-Solís, M., Cerro-Herrero, D. y Sánchez-Miguel, P. A. (2020). Relación entre el Índice de Masa Corporal y el nivel de actividad física en adolescentes. *Pensamiento Psicológico*, 18(2), 1-16. doi:<https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI18-2.rimc>