

Relación entre actividad física, composición corporal y depresión en escolares de bachillerato

Relationship Between Physical Activity, Body Composition and Depression in High School Students

Julio César Guedea Delgado,* Gerardo Gabriel Moreno Tovilla,* Arturo Martínez Treviso,* Salvador Jesús López Alonzo.*

Resumen

Objetivo: analizar la relación entre la actividad física, índice de masa corporal (IMC) y depresión en escolares de nivel medio superior. **Método:** estudio transversal analítico. Participaron 91 varones y 102 mujeres de un colegio de bachilleres de la ciudad de Chihuahua, México, con una edad de 16.1 ± 0.09 años. Se midió peso y talla para determinar el IMC, para estimar la actividad física se utilizó el cuestionario *The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) y el Inventario de Depresión de Beck para identificar los niveles de depresión. Se utilizó estadística descriptiva, coeficiente de correlación y regresión lineal para analizar el IMC, la actividad física y depresión. **Resultados:** se encontraron correlaciones negativas y significativas al comparar el IMC contra actividad física vigorosa y actividad física moderada. 43% de los escolares presentan algún tipo de depresión, además de una correlación negativa significativa entre actividad física moderada y la depresión ($p=0.042$). **Conclusiones:** los escolares con mayor IMC realizan menos actividad física vigorosa o moderada. Además, los escolares que realizan actividad física moderada presentan menores niveles de depresión. Se recomienda promover actividad física moderada en este tipo de población.

Palabras clave: ejercicio, depresión, estudiantes, índice de masa corporal

Recibido: 13/01/2021
Aceptado: 23/03/2021

*Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física.

Correspondencia:
Salvador Jesús López Alonzo
salopez@uach.mx

Sugerencia de citación: Guedea-Delgado JC, Moreno-Tovilla GG, Martínez-Treviso A, López-Alonzo SJ. Relación entre actividad física, composición corporal y depresión en escolares de bachillerato. *Aten Fam.* 2021;28(4):257-262. <http://dx.doi.org/10.22201/afm.14058871p.2021.4.80595>

Summary

Objective: To analyze the relationship between physical activity, body mass index (BMI) and depression in high school students. **Methods:** cross-sectional analytical study. Ninety-one boys and 102 girls, aged 16.1±0.09 years, from a high school in the city of Chihuahua, Mexico participated. Weight and height were measured to determine BMI. The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GSLTPAQ) and the Beck Depression Inventory were used to identify levels of depression. Descriptive statistics, correlation coefficient and linear regression were used to analyze BMI, physical activity, and depression. **Results:** negative and significant correlations were found when comparing BMI with vigorous physical activity and moderate physical activity. 43% of the students had some type of depression, and there was a significant negative correlation between moderate physical activity and depression ($p=0.042$). **Conclusions:** students with higher BMI perform less vigorous or moderate physical activity. In addition, students who engage in moderate physical activity have lower levels of depression. It is recommended to promote moderate physical activity in this type of population.

Keywords: Exercise; Physical Activity; Depression; Body Mass Index

Introducción

En las últimas décadas la depresión, que se ha incrementado, se ha convertido un problema de salud mental importante en los adolescentes. El sedentarismo, la obesidad y el estilo de vida pueden ser factores determinantes, pues afectan la salud mental de los jóvenes que desarrollan estados de depresión.¹ La actividad

física es una alternativa no farmacológica y recomendada para mejorar el estado de salud en general.^{1,2} En México, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportados en 2017, 32.5% de las personas mayores de doce años se han sentido deprimidas, por lo que se puede considerar un síntoma común en la población.³

La práctica regular de actividad física previene y puede tratar diferentes enfermedades; la depresión como enfermedad mental puede desarrollar otras enfermedades metabólicas y cardíacas, por las cuales se verían afectados los adolescentes, sin embargo, la actividad física puede disminuir y tratar los síntomas de la depresión.^{1,2,4} En México, los niños y adolescentes no cumplen con las recomendaciones de actividad física para mantener un estilo de vida saludable, por lo cual se puede ver afectada gravemente la salud física, social y emocional en esta población.^{5,6} De la misma manera, 10.8% de los adolescentes presentan sintomatología depresiva indicativa de depresión moderada o severa, además, la prevalencia de sintomatología depresiva es mayor en los adolescentes de quince a diecinueve años (12.9%).⁷ En relación con el sobrepeso y la obesidad, la prevalencia de sobrepeso y obesidad reportada en 2018 fue de 38.4% (23.8% sobrepeso y 14.6% obesidad),⁷ dadas estas problemáticas sobre la inactividad física, sobrepeso, obesidad y depresión, se puede considerar de relevancia analizar la relación entre estas mismas.

En un estudio realizado en México en un grupo de adolescentes con obesidad, se encontró que un 40.5% presentaba síntomas depresivos, concluyendo que una parte importante de la muestra presentaba depresión.⁸ La depresión puede

ser un trastorno que se manifiesta con altas tasas de prevalencia y comorbilidad en la adolescencia, por lo que el desarrollo de programas integrales en los escolares adolescentes con actividad física puede considerarse de relevancia para prevenir diversas patologías.⁹⁻¹¹ Existen estudios que relacionan la actividad física con la depresión, llegando a la conclusión de que la actividad física se asocia positivamente con la salud mental y disminución de la obesidad, además ejercer una función preventiva para estas enfermedades.^{9,11}

Para el presente estudio, se propuso analizar la relación entre actividad física, composición corporal y depresión en escolares de bachillerato, usando el *The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire* (GSLTPAQ) cuestionario de actividad física,¹² el IMC para identificar el sobrepeso y obesidad y el Inventario de Depresión de Beck para conocer los niveles de depresión.¹³

Métodos

Estudio transversal analítico realizado en el periodo de agosto a diciembre de 2019, en un colegio de bachilleres del estado de Chihuahua. Con autorización de las autoridades del plantel se seleccionó una muestra no aleatoria y por conveniencia de 193 escolares de bachillerato (102 mujeres y 91 hombres), con un rango entre quince y dieciocho años de edad. Se tomaron en cuenta criterios de inclusión, participaron escolares sin discapacidad intelectual y de forma voluntaria, con autorización de padres de familia o tutores a través de una carta de consentimiento informado y de asentimiento, pudiendo retirarse del estudio voluntariamente en cualquier momento.

Durante las clases de Educación Física, y con apoyo de personal capacitado, se realizó la recogida de datos, de cinco

en cinco: los estudiantes pasaban a un salón de clases en donde se administraban los cuestionarios de actividad física y el Inventario de Depresión de Beck, posteriormente pasaban a que se midiera el peso y talla, sin calzado, sólo con *short* y playera, con la menor ropa posible, no hubo vaciamiento gástrico o de vejiga controlado.

Para estimar la actividad física se utilizó *GSLTPAQ* clasificando a los sujetos en tres categorías: 1) Insuficientemente activo, 2) Moderadamente activo y 3) Activo físicamente.¹² En el caso del índice de depresión se utilizó el Inventario de Depresión de Beck, clasificando a los sujetos en: sin depresión, ligeramente deprimidos, moderadamente deprimidos y gravemente deprimidos.¹³ Para la talla se usó un estadímetro marca *SECA* en la pared y para medir el peso una báscula *Tanita BF-680W*, el *FANTA III* se utilizó para clasificar el sobrepeso y obesidad.¹⁴

Se utilizó el programa estadístico *SPSS* v. 25, para realizar una prueba de normalidad de los datos, estadística descriptiva, un modelo lineal general con análisis multivariado, medidas de frecuencia, correlación bivarida (bilateral) de Pearson y regresión lineal.

Resultados

En la tabla 1 se muestra la estadística descriptiva y el valor de (p), se pueden observar diferencias significativas en el peso y estatura al comparar por sexo.

Al clasificar el IMC basado en el *FANTA III*, se observó que 38% de hombres y 36% de mujeres escolares presentaron sobrepeso y obesidad.

En la figura 1 se muestran los niveles de actividad física que presentaron los escolares en el estudio, se puede observar que casi la mitad de los escolares eran insuficientemente activos.

Tabla 1. Análisis de la muestra y valores de (p) hombres vs mujeres

Variables	Mujeres (n=102)	Hombres (n=91)	Total (n=193)	Hombre vs Mujer (p)
Edad (años)	16.4 ± 0.9	16.4 ± 0.9	16.4 ± 0.9	0.865
Estatura (cm)	162.4 ± 5.6	170.8 ± 5.9	166.4 ± 7.1	0.000*
Peso (kg)	63.5 ± 18.0	69.17 ± 17.7	66.1 ± 18.0	0.029*
IMC (kg/m ²)	23.7 ± 6.5	23.7 ± 6.5	23.7 ± 6.5	0.99

IMC=índice de masa corporal

Figura 1. Niveles de actividad física de la muestra reportada con el *GSLTPAQ*

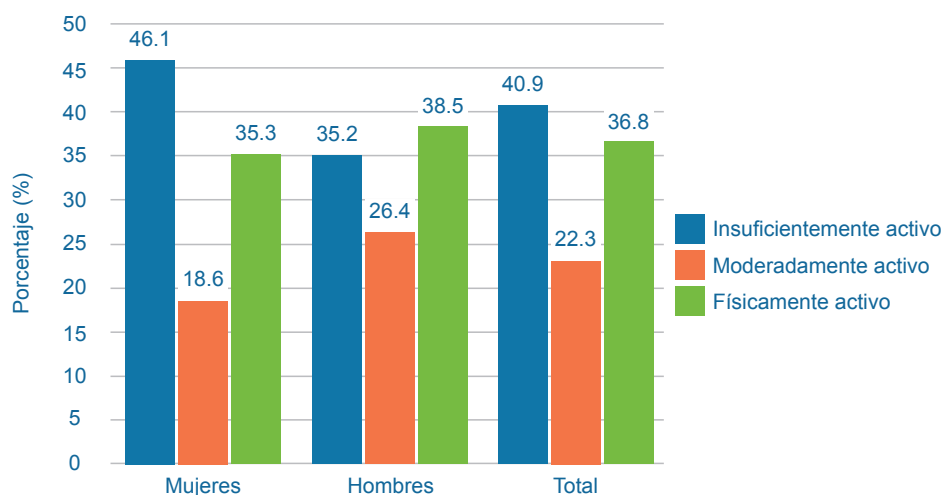


Figura 2. Niveles de depresión en la muestra de estudio según el Inventario de Depresión de Beck

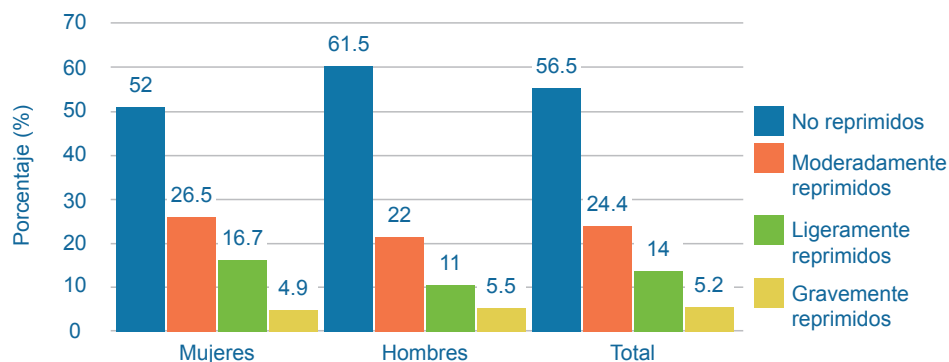


Tabla 2. Puntaje del Inventario de Depresión de Beck e IMC

	Indicadores	FA (n=71)	MA (n=43)	ISA (n=79)	FA vs ISA Valor (p)	FA vs MA Valor (p)
Total	PBDI	8.5 ± 7.3	11.7 ± 8.4	11.0 ± 8.7	0.07	0.045*
(n=193)	IMC (kg/m ²)	20.7 ± 3.0	26.0 ± 6.9	25.3 ± 7.5	0.000*	0.000*
		(n=36)	(n=19)	(n=47)		
Mujeres	PBDI	9.2 ± 7.4	13.6 ± 7.7	11.2 ± 7.9	0.246	0.047*
(n=102)	IMC (kg/m ²)	21.1 ± 3.7	26.5 ± 7.9	24.6 ± 7.1	0.013*	0.003*
		(n=35)	(n=24)	(n=32)		
Hombres	PBDI	7.8 ± 7.3	10.2 ± 8.8	10.6 ± 9.9	0.192	0.3
(n=91)	IMC (kg/m ²)	20.2 ± 2.1	25.6 ± 6.11	26.2 ± 8.2	0.000*	0.001*

PBDI= puntuación del Inventario de Depresión de Beck, IMC=índice de masa corporal, FA=físicamente activo, MA=moderadamente activo, ISA=insuficientemente activo.

Tabla 3. Correlaciones entre el IMC, actividad física y depresión en la muestra total del estudio

Correlaciones (n=193)	AF Vigorosa	AF Moderada	AF Ligera	AF puntaje	Depresión puntaje
Índice de masa corporal	-0.306**	-0.195**	0.129	-0.269**	-0.009
AF vigorosa		0.159*	-0.153*	0.771**	-0.106
AF moderada			0.073	0.588**	-0.147*
AF ligera				0.283**	0.132
Puntaje de AF					-0.129

AF=actividad física; **La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

Tabla 4. Análisis predictivo para la depresión en adolescentes

VD: Depresión	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	p
Sexo	1.784	1.176	0.108	1.517	0.131
IMC	-0.103	0.095	-0.082	-1.089	0.277
AF vigorosa	1.753	1.056	0.402	1.66	0.099
AF moderada	0.449	0.655	0.104	0.685	0.494
AF ligera	1.21	0.423	0.38	2.863	0.005*
Puntaje de AF	-0.233	0.114	-0.621	-2.047	0.042*

IMC=índice de masa corporal, af=actividad física.

* La correlación es significativa en el nivel 0.05.

En la figura 2 se muestran los niveles de depresión de los escolares del presente estudio, se observa que poco más de 40% presentaron algún tipo de depresión.

Al analizar la actividad física reportada por los escolares, no se determinó una diferencia significativa al comparar por género en ninguna de las variables de estudio. Respecto a los análisis de las variables de estudio clasificados según el IMC, se determinó que los escolares con obesidad realizan menos actividad física vigorosa y moderada, de forma significativa, al compararlos con escolares con desnutrición y normopeso. Respecto al puntaje del Inventario de Depresión de Beck, no parece influir de forma significativa con el estatus de peso corporal o IMC.

En la tabla 2 se observan los valores del puntaje del Inventario de Depresión de Beck e IMC según la clasificación hecha con el GSLTPAQ; se muestran diferencias significativas en puntaje del Inventario de Depresión de Beck al comparar físicamente activos contra moderadamente activos en el total de la muestra.

En la tabla 3 se muestra la existencia de correlaciones en la actividad física y el IMC, así como entre la depresión y actividad física moderada; se determinó que a mayor actividad física, menos IMC, así como a mayor actividad física moderada, menores síntomas de depresión.

El análisis predictivo para la depresión, según la regresión lineal, muestra que existen relaciones significativas entre la depresión, la actividad física ligera y con el puntaje alcanzado con los tres tipos de actividad física, en la población de estudio ver tabla 4.

Discusión

El objetivo principal del presente estudio fue analizar la relación entre actividad física, composición corporal y depresión en adolescentes de un colegio de bachilleres público de la ciudad de Chihuahua, México. Los resultados indican que el sobrepeso y obesidad fue de 37%, en los escolares, con lo que podemos establecer que es una problemática de salud presente en esta población de estudio, además de ser consistente con los resultados nacionales publicados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 de México.⁷ En relación con los niveles de depresión, los hallazgos indican que 19.2% de los escolares se encuentran entre moderada y gravemente deprimidos, a diferencia del 10.8% reportado en la Encuesta Nacional de Salud Pública de México.⁷

Por otra parte, el presente estudio muestra que 43% de los adolescentes de bachillerato presenta algún tipo de depresión (ligera, moderada o grave), dato contrastante con un estudio hecho en niños y adolescentes mexicanos de Acapulco de Juárez, Guerrero, México, en el cual se encontró que 71.4% de los adolescentes presentaban síntomas de depresión.¹⁵ En dicho estudio se estableció una asociación significativa entre sobrepeso-obesidad y depresión. Lo cual no es consistente con los resultados del presente estudio, en los que no se muestra una asociación significativa entre la composición corporal y la depresión, sin embargo, sí se encuentran asociaciones significativas entre la actividad física y la depresión.

Resultados diferentes a los del presente estudio se muestran en una investigación hecha con escolares de ocho a doce años de edad en Morelia, Mi-

choacán, México, en el que se encontró que 47.3% eran obesos y 20.6% tenía depresión, concluyendo que la depresión se asocia con la obesidad infantil.¹⁶ En el caso del presente estudio, 19.2% de los escolares presentó obesidad y 43%, algún tipo de depresión, sin embargo, la población en ambos estudios muestra diferencias en la selección de la muestra, edad, además que no fueron utilizados los mismos instrumentos y métodos para clasificar la depresión, sobrepeso y obesidad.

Por otra parte, en un estudio hecho en niños y adolescentes de once a catorce años se encontraron asociaciones significativas entre la actividad física y la depresión ($p=0.000$),¹⁷ siendo estos resultados consistentes con los del presente estudio, por lo que se puede establecer que los escolares físicamente activos presentan significativamente menores síntomas de depresión en ambos estudios.

Es necesario realizar algún tipo de promoción de actividad física para la salud y prevenir o disminuir síntomas depresivos, sobrepeso y obesidad,¹⁸⁻²⁰ tal y como se señaló en este estudio. Diversas investigaciones han establecido que es necesario investigar la actividad física y su relación con la depresión, así como con la obesidad y el sobrepeso, debido a que estos factores suelen estar vinculados y pueden afectar gravemente la salud de los adolescentes.²⁰⁻²²

Las correlaciones encontradas en esta investigación son consistentes con otros estudios, confirman que la actividad física moderada y ligera puede ser un factor importante para disminuir los síntomas de la depresión en los adolescentes, por lo que es necesario promover la práctica de actividades físicas y deportivas.²³⁻²⁵

Se reconocen como limitaciones en este estudio el tipo de muestreo y el tamaño de la muestra, por lo que los resultados deben valorarse tomando en consideración estos factores. Es necesario realizar estudios con muestra mayores y representativas.

Conclusión

Se determinó que un porcentaje importante de estudiantes presentó sobrepeso, obesidad y depresión, además, se observó que cerca de la mitad de estos adolescentes se clasificó como insuficientemente activo. Es importante mencionar que los escolares con obesidad realizan menos actividad física vigorosa de forma significativa y que en el caso de la depresión, la obesidad parece no ser un factor en particular en esta muestra de estudio. Sin embargo, se presentaron asociaciones significativas entre la actividad física y la depresión, lo que sustenta la importancia de promover actividad física, deportes y ejercicio en los escolares de bachillerato como una alternativa para prevenir y tratar problemas de salud.

Referencias

1. WHO. Plan de acción sobre salud mental 2013-2020 [Internet]. [Citado 2021 Abr 22]. Disponible en: https://www.who.int/mental_health/action_plan_2013/es/
2. WHO. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030 [Internet]. [Citado 2021 Abr 22]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327897>
3. INEGI. Salud mental. Encuesta Nacional de Hogares 2017 [Internet]. [Citado 2021 Abr 22]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/salud/>
4. CDC. Increasing physical education and physical activity: A frameworks for school. 2017. [Internet]. [Citado 2019 Dic 22]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/index.htm>
5. Medina C, Jáuregui A, Campos-Nonato I, Barquera S. Prevalence and trends of physical activity in children and adolescents: Results of the Ensanut 2012 and Ensanut MC 2016. *Salud Publica Mex.* 2018;60(3):263-271.
6. Bitsko RH, Holbrook JR, Ghandour RM, Blumberg SJ, Visser SN, Perou R, et al. Epidemiology and impact of health care provider-diagnosed anxiety and depression among US children. *J Dev Behav Pediatr.* 2018;39(5):395-403.
7. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
8. Angulo-Valenzuela RA, Delgado-Quiñones EG, Urióstegui-Espíritu LC, et al. Prevalencia de depresión y dislipidemia en un grupo de adolescentes obesos mexicanos. *Aten Fam.* 2016;23(2):53-56.
9. Hughes CW, Barnes S, Barnes C, Defina LF, Nakonezny P, Emslie GJ. Depressed Adolescents Treated with Exercise (DATE): A pilot randomized controlled trial to test feasibility and establish preliminary effect sizes. *Ment Health Phys Act.* 2013;6(2).
10. CDC. Adolescent Depression. America's Children in Brief: Key National Indicators of Well-Being, 2016. [Internet]. [Citado 2019 Ago 22]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/depression.htm>
11. Mayer JS, Hees K, Medda J, et al. Bright light therapy versus physical exercise to prevent co-morbid depression and obesity in adolescents and young adults with attention-deficit / hyperactivity disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2018;19(1):140.
12. Godin G. The Godin-Shepherd Leisure-Time Physical Activity Questionnaire. *Heal Fit J Canada.* 2011;4(1):18-22.
13. Beltrán M del C, Freyre MÁ, Hernández-Guzmán L. The beck Depression Inventory: Its validity in adolescent population. *Ter Psicol.* 2012;30 (1):5-13.
14. FANTA. BMI and BMI-for-Age Look-Up Tables for Children and Adolescents 5 - 18 Years of Age and BMI Look-Up Tables for Non-Pregnant, Non-Lactating Adults \geq 19 Years of Age. 2013; (January):1-11.
15. Hernández JP, Joanico B, Juanico G, Salgado M de los Á, Zaragoza I. Depresión y factores asociados en niños y adolescentes de 7 a 14 años de edad. *Atención Fam.* 2020;27(1):38-42.
16. González-Toche J, Gómez-García A, Gómez-Alonso C, Álvarez-Paredes MA, Álvarez-Aguilar C. Asociación entre obesidad y depresión infantil en población escolar de una unidad de medicina familiar en Morelia, Michoacán. *Atención Fam.* 2017;24(1):8-12.
17. Vallejo A, Zuleta K. Depresión, Ansiedad y Actividad Física en Escolares: Estudio Comparado. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaluación Psicológica.* 2019;3(52):143-155.
18. González-Hernández J, López-Mora C, Portolés-Ariño A, Muñoz-Villena AJ, Mendoza-Díaz Y. Psychological Well-Being, Personality and Physical Activity. *One Life Style for the Adult Life. Acción Psicológica.* 2017;14(1):65.
19. HHS. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Phys Act Guidel Advis Comm Sci Rep* [Internet]. [Citado 2020 Ago 22]. Disponible en: <https://health.gov/our-work/physical-activity/current-guidelines/scientific-report>
20. Philippot A, Meerschaut A, Danneaux L, Smal G, Bleyenheuft Y, De Volder AG. Impact of physical exercise on symptoms of depression and anxiety in pre-adolescents: A pilot randomized trial. *Front Psychol.* 2019;10(AUG):1-11.
21. García-Escalera J, Valiente RM, Sandín B, Ehrenreich-May J, Chorot P. Educational and wellbeing outcomes of an anxiety and depression prevention program for adolescents. *Rev Psicodidáctica.* 2020;25(2):143-9.
22. Ghandour RM, Sherman LJ, Vladutiu CJ, Ali MM, Lynch SE, Bitsko RH, et al. Prevalence and Treatment of Depression, Anxiety, and Conduct Problems in US Children. *J Pediatr.* 2019;206:256-267.e3.
23. Ranjbar E, Memari AH, Hafzi S, Shayestehfar M, Mirfazeli FS, Eshghi MA. Depression and exercise: A clinical review and management guideline. *Asian J Sports Med.* 2015;6(2):1-6.
24. González-Hernández J, Ato-Gil N. Relación de los rasgos de personalidad y la actividad física con la depresión en adolescentes. *Rev de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes.* 2018; 6(1):29-35.
25. Herrera-Gutiérrez E, Brocal-Pérez D, Mármol DJS, Dorantes JMR. Relación entre actividad física, depresión y ansiedad en adolescentes. *Cuad Psicol del Deport.* 2012;12(2):31-8.