

Relación del índice de masa corporal con el rendimiento académico en jóvenes universitarios

Francisco Eliú Sánchez-Hernández,⁽¹⁾ Candelario Rodríguez-Pérez,⁽²⁾ Mireya Martínez-Rodríguez,⁽³⁾ Santa Dolores Carreño-Ruíz⁽⁴⁾

potencia_rguez@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo. Describir la relación que tiene el IMC con el rendimiento académico en universitarios. Material y métodos. Estudio observacional prospectivo analítico mediante encuesta, en 155 estudiantes. Con datos de la antropometría se calculó prevalencias e IMC. El rendimiento académico se midió a través de una escala de valoración, clasificando en categorías de excelente, bueno y regular. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y prueba de Chi-cuadrado para relacionar el IMC con el rendimiento académico utilizando, el software SPSS statistics 21. Resultados. El IMC es diferente entre mujeres y hombres (media 25.9 kg/m² [DE: ±4.7] vs (media 24.1kg/m² [DE: ±3.9], p<0.01). El 41.2% de la población tiene sobrepeso u obesidad. La alteración del peso se encuentra en mujeres con 51% y en hombres con el 42.6% de prevalencia. Los hombres tienen mejor rendimiento académico que las mujeres en la categoría de excelente, por lo contrario en la categoría de rendimiento regular, las mujeres presentan mayor prevalencia (25.5% vs 18,5%). Conclusión. El IMC está relacionado con el rendimiento académico y la variable sexo.

Palabras clave: *Índice de masa corporal; sobrepeso; obesidad; rendimiento académico*

SUMMARY

Objective. Describe the relationship between BMI and academic performance in university students. Material and methods. Analytical prospective observational study through survey, in 155 students. With anthropometric data, prevalence and BMI were calculated. Academic performance

was measured through an assessment scale, classifying in categories of excellent, good and fair. Data were analyzed using descriptive statistics and Chi-square test to relate BMI to academic performance using SPSS statistics 21 software. Results. BMI is different between women and men (mean 25.9 kg/m² [SD: ±4.7] vs (mean 24.1kg/m² [SD: ±3.9], p<0.01). 41.2% of the population is overweight or obese. Weight alteration is found in women with 51% and in men with 42.6% prevalence. Men have better academic performance than women in the category of excellent, on the contrary in the category of regular performance, women have higher prevalence (25.5% vs 18.5%) Conclusion: BMI is related to academic performance and the gender variable.

Keywords: *Body mass index; overweight; obesity; academic performance*

INTRODUCCIÓN

La obesidad es problema de salud pública que ha incrementado en los últimos años, provocando eventos adversos en etapas tempranas de la infancia hasta la edad adulta, en esta última fase aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas, articulares y neoplásicas.¹ Los parámetros de la composición corporal se basa en las medidas antropométricas de peso y talla, ya que estas medidas son fáciles, económicas y no invasivas de medir. La relación entre estos indicadores se utilizan para identificar el estado nutricional. Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m²) (Organización Mundial de la Salud). En la etapa adulta la obesidad se clasifica de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que presenta correlación con la grasa corporal y

⁽¹⁾ Egresado de la Licenciatura en Genómica. División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

⁽²⁾ Maestro en Ciencias Básicas Biomédicas. Profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

⁽³⁾ Maestra en Administración. Profesora investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

⁽⁴⁾ Doctora en Ciencias en Ecología y Manejo de Sistemas Tropicales. Profesora investigadora en la Universidad Autónoma de Chiapas: Facultad Maya de Estudios Agropecuarios. Chiapas, México.

riesgo para la salud a nivel poblacional, por ello, mantener un rango de peso asociado a la salud física es fundamental.² En el desarrollo de la obesidad intervienen múltiples factores de curso crónico que van desde los genéticos, ambientales y estilos de vida. Se caracteriza porque hay un desequilibrio entre la energía que se consume con el gasto energético y por ende, ocasiona ganancia de peso.

Un índice entre 25 y 29.9 kg/m² es considerado sobrepeso y riesgo de obesidad. La identificación de las categorías se da a través de una tabla y curva de crecimiento clasificado por género y edad, la clasificación de estas categorías nos indica el tipo y grado de obesidad.³ La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 (Ensanut Continua Covid-19) reportó que en la población mexicana de adolescentes entre 12 y 19 años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad, es de 43.1% en hombres y de 44.6% en mujeres.⁴ Estas cifras van en aumento, ya ENSANUT camino 2016 muestra la prevalencia en adolescentes del 33.6%, mientras que en la población de adultos fue del 72.5%⁵, lo que representa significancia en el sector salud, pero también conlleva a impactar en el sector económico.^{6,7}

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es el doble en los adultos de 20 a 39 años que en adolescentes. La transición en grupos etarios de adolescentes a jóvenes es un período crítico para el aumento de peso y esto se ve más preponderante en la etapa universitaria.⁸ Los jóvenes universitarios son claves para establecer estilos de vida saludable ya que adquieren hábitos que en la mayoría de los casos se mantienen en la edad adulta, uno de estos es la inadecuada calidad de la alimentación, por lo que si éstos hábitos permanecen se convertirán en factores de riesgo para la salud. El ingreso de los jóvenes a la universidad, los cambios en los métodos de aprendizaje y el interés por obtener mejores resultados académicos crea en ellos conflictos emocionales que pueden desencadenar la sensación de hambre, apetito y saciedad e influir en la selección adecuada de alimentos que les permita obtener más energía para cumplir con los deberes encomendados.^{9,10}

En el proceso de aprendizaje intervienen distintos factores y espacios temporales que ciñen la explicación del rendimiento académico, aspectos que se asocian en componentes de forma interna o externa en el individuo, estos factores son de orden social, cognitivo y emocional, clasificados en categorías como determinantes personales, sociales e institucionales. La acción educativa determina objetivos y logros para el rendimiento académico, que como término desde la perspectiva operativa se define como la nota o calificación promedio que obtiene el estudiante durante el periodo de curso universitario, así como el nivel de conocimiento que se demuestra en un área o materia en función de la edad y nivel educativo.¹¹

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) e instituciones de evaluación realizan

pruebas estándar para obtener información sobre el rendimiento académico y tomar decisiones en políticas públicas del sector educativo. Estas pruebas permiten la realización de estudios que se centren en buscar factores que afecten de forma directa o indirecta al rendimiento académico.^{12,13}

Se ha estudiado la relación del IMC con el rendimiento académico y se ha reportado que hay un menor rendimiento, asociado con un mayor IMC. De igual forma en una población de estudiantes universitarios se correlacionaron el IMC con las calificaciones y se encontró significancia de modo negativo.¹⁴

El rendimiento académico permite la orientación e intervención en los estudiantes con conductas anormales que se le detecta a tiempo y es importante en la gestión educativa, para intervenir y brindar atención personalizada.¹⁵ Además, es la suma de factores que se le atribuye valor que desarrolla y aplica el estudiante en las tareas académicas; se mide con la calificación cualitativa o cuantitativa que se obtiene de las materias, del grado del éxito académico o la deserción.⁹

Es de interés conocer los factores que se relacionan con la salud y afectan el desempeño escolar en jóvenes universitarios, es por eso que el objetivo del estudio es determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad así como investigar la relación que existe entre el IMC y el rendimiento académico en estudiantes de la División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez (DAMJM) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); esto permitirá tener un panorama amplio sobre la situación actual en el proceso de formación de los universitarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue observacional prospectivo analítico, mediante una encuesta que se realizó entre septiembre y noviembre del año 2021, a una población de 155 estudiantes de licenciatura en ambos sexos, con edad de 18 a 25 años de la División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez. A todos los participantes se les explicó el propósito del estudio para obtener su consentimiento informado. El protocolo fue aprobado por el comité de ética de la institución. Para aplicar el instrumento de evaluación se les pidió colocar su peso y estatura para obtener el IMC, siendo éste y el rendimiento académico las variables dependientes.

El IMC (kg/m²), se midió siguiendo las técnicas estandarizadas y se calculó con los datos del peso y la talla, clasificando el estado nutricional según la norma de la OMS: Bajo peso <18,5 kg/m², Peso normal 18,5-24,9 kg/m², Sobrepeso 25,0-29,9 kg/m² y Obesos ≥ 30 kg/m².

La variable rendimiento académico es el resultado efectivo que obtiene el estudiante y es una variable difícil de medir.¹⁶ Se utilizan algunos proxis debido a la heterogeneidad de

las asignaturas.¹⁴ Para evaluar el rendimiento escolar de los estudiantes, se utilizó la calificación promedio de tres semestres anteriores cursados. Las calificaciones fueron obtenidas a través de los estudiantes de acuerdo a la Ley de Protección de Datos vigente, por medio de la visualización del sistema de calificaciones de la DAMJM con su matrícula y contraseña. Las cuales fueron evaluadas por una escala de valoración por medio de tres categorías, donde el valor de 9.0 a 10 se consideró como rendimiento Excelente, de 8.1 a 8.9 como Bueno y \leq a 8 como rendimiento Regular. Se relacionaron las variables IMC, sexo y rendimiento académico entre los grupos.

Para analizar los datos del estudio se aplicó estadística descriptiva, midiendo frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Se relacionó el rendimiento escolar con IMC, utilizando la prueba estadística Chi-cuadrado. Se utilizó el SPSS(Statistical Package for Social Science) versión 21 para procesar los datos. Un valor de $p \leq 0,05$ se tomó como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

El presente estudio está conformado por una población de 155 estudiantes universitarios de los cuales el 30.3% corresponde a 47 mujeres y el 69.7% a 108 hombres.

En la tabla 1, se muestran las características antropométricas generales de la población. Se encontró que los estudiantes presentan en promedio 20.2 años de edad, 65.4 kg en peso y 162.2 cm en estatura.

Se observa que las mujeres muestran valores significativamente mayores en la variable IMC que en los hombres (media 25.9 kg/m² [DE: ± 4.7] vs (media 24.1kg/m² [DE: ± 3.9], $p < 0.01$), de igual forma se observa diferencias significativas con una $p < 0.05$ en las variables peso y talla, sin embargo, en la variable edad no hay diferencia entre las medias.

En la tabla 2, se relaciona la variable IMC con la variable

sexo y se puede notar que 64 estudiantes que corresponden al 41.2% de la población en el estudio mostró tener sobrepeso u obesidad (sobrepeso 27.7% y obesidad 13.5%) encontrándose diferencias entre ambos sexos (40 hombres y 24 mujeres) con un valor de $p < 0.01$. El 54.8% de la población clasificó como peso normal.

Al analizar los datos de IMC de los participantes masculinos, se determinó que el 42.6% presentó una alteración del peso corporal ya sea superior o inferior al peso normal. Se determinó una prevalencia de sobrepeso del 28.7% y del 8.3% para la obesidad. En cuanto al grupo de estudiantes mujeres, se observó que el 51% presentó alteración del peso, con una prevalencia del 25.5% tanto para el sobrepeso como para la obesidad. El análisis de distribución de chi-cuadrado reveló diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la categorización del IMC respecto al sexo. Esto nos indica que el grupo de mujeres son mas susceptibles a las alteraciones del peso.

En relación al rendimiento académico en la tabla 3, se observa que el 30.3% de la población que representa a 47 estudiantes con peso normal tiene un rendimiento académico bueno, y menos de la mitad de ese porcentaje (14.2%) en 22 estudiantes es excelente; en cuanto al rendimiento regular el grupo mostró el 10.3%. En las sumas de las categorías de sobrepeso y obesidad se observa que el 9,1% de la población tiene un rendimiento académico excelente, sin embargo, en esa misma categoría el rendimiento regular fue del 9,7%, lo que indica que hay una tendencia del IMC de influir en el rendimiento académico.

Se comparó el rendimiento académico por género y se observa que, en la categoría de excelente, los hombres tuvieron un mejor rendimiento con un porcentaje del 29.6% que las mujeres con 14.9%. Por otro lado, en la categoría del rendimiento regular fueron las mujeres que obtuvieron un mayor porcentaje con un 25.5% que los hombres con 18.5%.

Tabla 1. Características generales de la población de estudios

Variables	Todos	Hombres	Mujeres	Diferencia
		Media (DE)	Media(DE)	
n	155	108	47	-
Peso (kg)	65.4(± 15.1)	65.4(± 15.1)	76.90(± 16.8)	0.01
Talla (cm)	162.2(± 9.0)	162.2(± 9.0)	171.7(± 7.3)	0
Edad (años)	20.2(± 2.1)	20.2(± 2.1)	20.43(± 2.2)	0.01
IMC	24.6(± 4.2)	24.6(± 4.2)	25.9 (± 4.7)	0.24

Fuente directa, DE: Desviación Estándar, $p < 0.05$

Tabla 2. Relación del IMC de los estudiantes con la variable sexo

IMC	Sexo		Total (%)	P valor
	Masculino (%)	Femenino (%)		
Bajo peso	6 (5.6)	0 (0.0)	6 (3.9)	
Peso normal	62 (57.4)	23 (49.0)	85 (54.8)	
Sobrepeso	31(28.7)	12 (25.5)	43 (27.7)	0.01
Obesidad	9 (8.3)	12 (25.5)	21 (13.5)	
Total	108 (100)	47 (100)	155 (100)	

Fuente directa, $p < 0.05$ **Tabla 3.** Relación de la variable IMC con el rendimiento académico y el sexo

IMC	Rendimiento académico						Total	
	Excelente		Bueno		Regular		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Sexo F/M	7/32	14.9/29.6	28/56	59.6/51.8	12/20	25.5/18.5	47/108	100
Bajo peso	3	1.9	2	1.3	1	0.6	6	3.8
Peso normal	22	14.2	47	30.3	16	10.3	85	54.8
Sobrepeso	10	6.5	24	15.5	9	5.8	43	27.8
Obesidad	4	2.6	11	7.1	6	3.9	21	13.6
Total	39	25.2	84	54.2	32	20.6	155	100

Fuente directa

DISCUSIÓN

En el proceso de formación, los estudiantes universitarios se enfrentan a una serie de cambios que afectan su equilibrio saludable, su rendimiento escolar y en última instancia su proyecto de vida.^{9,17} La alimentación es uno de los cambios menos visibles en la vida de los jóvenes. Sin embargo, es un problema de salud que afecta a mediano y largo plazo si no se considera como el factor importante que mantiene un buen estado nutricional.¹⁸

La población del estudio se conformó por 155 estudiantes de la DAMJM-UJAT. El 69.7% son del sexo masculino y el 30.3% corresponden al sexo femenino. La edad de los participantes fue en promedio de 20.2 años.

Este estudio mostró al IMC con valores significativos de $p < 0.01$ entre mujeres y hombres. Estos resultados coinciden con otros estudios del 2018, quienes encontraron en una población de adolescentes que las mujeres mostraban valores significativamente mayores del IMC que los varones (media:

22.66 kg/m² [DE: 3.91] vs. media: 21.99 kg/m² [DE: 3.92], $p < 0.05$).¹

El 41.2% de la población evaluada presentó alteración en su peso. El 13.5% se registró en la categoría de obesidad, de igual forma en otros estudios similares se encontraron alteraciones del peso corporal en el 44% de adolescentes, registrando el 16% en obesidad; estos resultados son alarmantes tratándose de población joven;¹⁹ también se muestra prevalencia de obesidad en 9.14% y 9.8% en estudiantes de medicina.^{20,21,22} Por otro lado, el análisis estadístico del estudio reveló significancia en cuanto a la categorización del IMC respecto al sexo, con una $p < 0.01$ datos que no concuerdan en estudios del 2019 donde se muestra prevalencia en sobrepeso del 24-25% y del 5-15% de obesidad en ambos sexos, estos resultados difieren quizás por que su población de estudio fue con niños escolares.²³ El 54% de la población clasificó como peso normal, este porcentaje coincide con estudios realizados en estudiantes de enfermería de una universidad pública.²⁴ Al comparar el IMC entre los sexos, los hombres muestran

mayor prevalencia de sobrepeso con 28.7% contra 8.3% en obesidad, sin embargo las mujeres presentan el 25.5% en ambos padecimientos; se determinó que los hombres son prevalentes en sobrepeso y las mujeres en obesidad, estos datos son similares con estudios que reportaron el 41.5% de sobrepeso en hombres y 23.4% de obesidad en mujeres.²² Esto nos indica que el grupo de estudiantes mujeres son más susceptibles a padecer alteraciones en el peso. Otros estudios del 2021 encontraron en una población de adultos jóvenes, que las mujeres presentaban alteración del peso en el 89% contra el 83% en los hombres con sobrepeso y obesidad.²⁵ Datos disímiles reportaron en el 2009 en cuanto a exceso de peso en universitarios de la ciudad de Buenos Aires.^{18,26}

Al analizar la relación del IMC con el rendimiento académico se encontró que hay una relación entre las variables dentro de la población.²⁴ Estos resultados difieren con trabajos donde reportaron que no hay correlación entre el IMC y los puntajes de evaluación global en universitarios.^{14,27} Por otro lado estudios en el 2017 mostraron que hay una relación entre el IMC y el rendimiento académico en universitarios.²⁸

El 44.5% de la población con peso normal tuvo un rendimiento académico entre bueno y excelente, en esa misma categoría el 31.7% se presentó en el grupo con sobrepeso y obesidad. El rendimiento regular se observó en el 10.3% de estudiantes de peso normal y el 9.7% con sobrepeso u obesidad, en contraste con el rendimiento excelente que fue del 9.1%, por lo que IMC podría influir en el rendimiento académico. Contrario a los resultados encontrados en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional de Huancavelica.²⁴

Al comparar el rendimiento académico por género se pudo observar que las mujeres presentan mayor IMC y tienden a tener un desempeño regular en su rendimiento académico que en los hombres, estos resultados concuerdan con trabajos del 2007 y 2018 pero difieren con otros estudios que muestran que las mujeres tienen promedios más altos que los hombres;^{1,29,30} los resultados muestran que el rendimiento académico podría verse afectado por las diferencias de género y los niveles de IMC.

En otras investigaciones que se hicieron en universitarios, se observó que en la población de estudiantes, el estado nutricional inadecuado es un componente que incide en el aprendizaje.³¹ En este estudio se observa un indicio de que si el IMC del estudiante aumenta el rendimiento académico disminuye, esto fue más evidente en el grupo de las mujeres, sin embargo estos resultados difieren de quienes encontraron que no hay asociación entre ambas variables en universitarios de la Universidad de Kelaniya, Sri Lanka.³²

Por otra parte, se ha visto que existen variables que se relacionan con el bajo rendimiento académico, dentro de ellos se encuentran las dietas poco saludables, el bajo consumo de frutas y verduras así como la poca actividad física,³³ por lo que no se podría generalizar solo al Índice de Masa Corporal, más bien sería analizar otros escenarios, así,

como sus dotaciones genéticas que podrían influenciar en el rendimiento académico de los estudiantes.

CONCLUSIÓN

La relación entre IMC y la variable sexo resultó significativo, mostrando al grupo de las mujeres con mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad. El IMC está relacionado con el rendimiento académico dentro de la población; se observó que mujeres que presentan sobrepeso y obesidad son las que tienen un alto porcentaje de rendimiento académico regular, contrario al grupo de los hombres. En el rendimiento excelente fueron los hombres quienes tienen el mayor porcentaje. Con lo anterior se podría decir que hay influencia del IMC en el rendimiento académico.

La relación que se encontró del IMC con el rendimiento académico en esta investigación, sugiere que en trabajos posteriores se amplíen la cantidad de sujetos en el estudio y se involucren otras variables como los hábitos de sueños, factores socioeconómicos, hábitos alimentarios y perfiles genéticos entre otras.

REFERENCIAS

1. Salazar-Rendón JC, Méndez N, Azcorra H. Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 14];75(2):94–103. DOI: 10.24875/BMHIM.M18000018
2. Bauce G. Índice de masa corporal, peso ideal y porcentaje de grasa corporal en personas de diferentes grupos etarios. *Rev Digit Postgrado* [Internet]. 2021;11(1). DOI: <https://doi.org/10.37910/RDP.2022.11.1.e331>
3. Rivera-Pérez IA, Urrutia-Téllez JA, García-Herrera MG, Farrach-Úbeda GA. La obesidad: una amenaza para nuestra salud. *Rev Cient FAREM-Estelí* [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 14];(31):155–60. DOI: <https://doi.org/10.5377/farem.v0i31.8477>
4. Insp.mx. [citado el 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
5. Insp.mx. [citado el 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/doctos/informes/ENSANUT2016ResultadosNacionales.pdf>
6. Rivera, JA., Colchero, MA., Fuentes, LM., González, MT., Aguilar, CA., Hernández, G., Barquera, S. La obesidad en México, estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Primera edición. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto nacional de la salud pública, 2018. <https://www.insp.mx/resources/images/stories/2019/>

Docs/190607_978-607-511-179-7.pdf

7. Shamah-Levy T, Campos-Nonato I, Cuevas-Nasu L, Hernández-Barrera L, Morales-Ruán MC, Rivera-Dommarco J et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud pública Méx* [revista en la Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Mar 09]; 61(6): 852-865. <https://doi.org/10.21149/10585>
8. Lee J, Sa J, Chapat J-P, Heimdal J, Nelson B, Cho B-Y, et al. Sex differences in weight perception and weight gain among Black college students in the USA. *Osong Public Health Res Perspect* [Internet]. 2021;12(2):96–104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24171/j.phrp.2021.12.2.07>
9. Landeros-Ramírez P, Gómez-Cruz Z, Rimoldi-Rentería M de J, Parada-Barrera G, Núñez-Hernández A. Índice de Masa Corporal y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición* [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 14];17(4):34–40. DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn17.4-4>
10. Diaz, LV., Lazarevich I, Unikel, SC., Álvarez, JA. Characteristics associated with risky eating behaviors among university students in Mexico City / Características asociadas a conductas alimentarias de riesgo en estudiantes universitarios de la Ciudad de México. *Rev Mex Trastor Aliment* [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 14];10(2):196–206. DOI: <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2019.2.506>
11. Gómez Sánchez, David & Marin, Rosalba & Martínez, Eugenia. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Tecnociencia*. 5. 90.
12. Fenollar P, Román S, Cuestas PJ. University students' academic performance: an integrative conceptual framework and empirical analysis. *Br J Educ Psychol* [Internet]. 2007;77(Pt 4):873–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1348/000709907X189118>
13. Peiró, GS., Paños, ME., Ballesteros, MI., Ruiz, JR. Hábitos saludables y rendimiento académico en escolares de 8 a 10 años. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. 2017;1015–20. [cited 2022 Mar 14]. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335138>
14. Zuniga-Jara S, Pizarro-Díaz R, Escudero-López ME, Honores-Marín G. Rendimiento Académico Universitario y Conductas Alimentarias. *Form univ* [Internet]. 2018;11(2):57–64. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200057>
15. Yao H, Lian D, Cao Y, Wu Y, Zhou T. Predicting academic performance for college students: A campus behavior perspective [Internet]. *arXiv [cs.CY]*. 2019 [cited 2022 Mar 14]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1903.06726>
16. Richardson M, Abraham C, Bond R. Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Bull* [Internet]. 2012 [cited 2022 Mar 14];138(2):353–87. DOI: 10.1037/a0026838
17. Saldaña MRR, Castillo LO. Perfil emocional, obesidad percibida vs IMC y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Altern psicol* [Internet]. 2013 [cited 2022 Mar 14];17(29):150–64. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-339X2013000200010
18. Pi RA, Vidal PD, Brassesco BR, Viola L, Aballay LR. Nutritional status in university students: its relation to the number of daily intakes and macronutrients consumption. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2022 Mar 14];31(4):1748–56. DOI: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8399>
19. Aballay LR, Argentina R. La obesidad en córdoba: estudio de su prevalencia e identificación de factores de riesgo córdoba. Tesis [Internet]. *Edu.ar*. [cited 2022 Mar 14]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/714/ABALLAY.pdf>
20. Loje, SCA., Gutiérrez, ZJ., Gonzales, RA., Huamán, SJ. Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Medicina. Trujillo, Perú. Prevalencia de obesidad metabólicamente sana en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. *Horiz méd* [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 14];21(4):e1378. DOI: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n4.02>
21. Muñoz, BP., Huamán, SJ. Estado nutricional de estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. *Rev Med Trujillo* [Internet]. 9 de octubre de 2018 [citado 14 de marzo de 2022];13(3). Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/2096>
22. Pajuelo, RJ., Torres, AL., Agüero, ZR., Bernui, LI. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *An Fac Med (Lima Peru : 1990)* [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 14];80(1):21–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i1.15863>
23. Iglesias, Á, Planells, E., Molina, LJ. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico (Prevalence of overweight and obesity, exercise, and dietary habits, and their relation with academic achievement). *Retos* [Internet]. 1jul.2019 [citado 16mar.2022];36:167-73. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66873>
24. Zea C, Vargas A. “Estado nutricional y rendimiento académico de los ingresantes a la Facultad de Enfermería de una Universidad Pública”. *Ágora Rev. Cient*; 03(01). 2015 Perú-Huancavelica. julio; 03(257-264). DOI: DOI:10.21679/arco.v3i1.49
25. Pabón, C. A., Hubley, E., Spurrell, G., & Smoczyk, M. (2021). Obesidad: Análisis de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en una población de adultos con bajos ingresos en Costa Rica. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*, 5(2), Pág. 46–62. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v5i2.244>
26. Alegre AP, Centurión DA, Larzabal MT, et al. Sobrepeso.

- Sobrepeso y obesidad, relación con la frecuencia de comidas. [Argentina]: Trabajo de investigación. Instituto Universitario de Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina de Corrientes.; [Internet]. 2011. <https://es.readkong.com/page/frecuencia-de-comidas-5463388>.
27. Franz, D. and Feresu, S. (2013) The relationship between physical activity, body mass index, and academic performance and college-age students. *Open Journal of Epidemiology*, 3, 4-11. doi: 10.4236/ojepi.2013.31002. DOI: 10.4236/ojepi.2013.31002
28. Anderson AS, Good DJ. Increased body weight affects academic performance in university students. *Prev Med Rep* [Internet]. 2017;5:220–3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.12.020>
29. Sabia, Joseph J. “The Effect of Body Weight on Adolescent Academic Performance.” *Southern Economic Journal*, vol. 73, no. 4, 2007, pp. 871–900, <https://doi.org/10.2307/20111933>. Accessed 5 May 2022.
30. Carreño, M. J. S., Quiero, M. L., Vergara, P. T., & Contreras, J. L. (2011). Diferencias de género en el rendimiento académico y en el perfil de estilos y de estrategias de aprendizaje en estudiantes de química y farmacia de la universidad de concepción. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 4(7). Disponible en <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/926>
31. Fleitas, D., García, E. L, y Zambrano, D. T. (2015). Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE)*, 3(3), 43-58. Recuperado de <http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/463>
32. Wehigaldeniya, Deepika & Oshani, P & Kumara, I. Height, Weight, Body Mass Index (BMI) and Academic Performance (AP) of University Students in Sri Lanka: With Special Reference to the University of Kelaniya. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 7, Issue 2, February 2017. URL: <https://www.researchgate.net/publication/324273948>
33. Correa-Burrows P, Burrows R, Blanco E, Reyes M, Gahagan S. Nutritional quality of diet and academic performance in Chilean students. *Bull World Health Organ*. 2016;94(3):185-192. doi:10.2471/BLT.15.161315