



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**INFLUENCIA DEL SOMATOTIPO CORPORAL
EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE VERACRUZ**

**INFLUENCE OF BODY SOMATOTYPE ON THE
ACADEMIC PERFORMANCE OF UNIVERSITY STUDENTS
FROM VERACRUZ**

Lozano Martínez Kevin Oswaldo
Investigador Independiente, México

Campos Reyes Lita Carlota
Universidad Veracruzana, México

Ortega Castillo Aylin Del Rosario
Investigador Independiente, México

Hilario Cordoba Elsa Yarith
Investigador Independiente, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i3.11364

Influencia del Somatotipo Corporal en el Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios de Veracruz

Lozano Martínez Kevin Oswaldo¹

nut_kev@outlook.es

<https://orcid.org/0009-0003-1115-9228>

Investigador Independiente

México

Campos Reyes Lita Carlota

lcampos@uv.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5716-5848>

Universidad Veracruzana

México

Ortega Castillo Aylin Del Rosario

aylinortega145@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-3621-9995>

Investigador Independiente

México

Hilario Cordoba Elsa Yarith

yarihlro10@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-5837-1888>

Investigador Independiente

México

RESUMEN

La siguiente investigación analiza el perfil antropométrico de estudiantes universitarias de 20 a 24 años utilizando el protocolo ISAK. El objetivo es correlacionar el somatotipo con el promedio académico mediante el software de estadística SPSS. Los resultados revelan una correlación positiva entre ambas variables, lo que sugiere una posible relación entre la constitución física de las estudiantes y su desempeño académico. Este estudio transversal proporciona una visión útil sobre cómo las características físicas pueden influir en el rendimiento educativo, destacando la importancia de considerar factores más allá de lo puramente académico en la evaluación del éxito estudiantil.

Palabras clave: somatotipo, rendimiento académico, composición corporal

¹ Autor principal

Correspondencia: nut_kev@outlook.es

Influence of Body Somatotype on the Academic Performance of University Students from Veracruz

ABSTRACT

The following research analyzes the anthropometric profile of university students aged 20 to 24 using the ISAK protocol. The objective is to correlate the somatotype with the academic average using the SPSS statistical software. The results reveal a positive correlation between both variables, which suggests a possible relationship between the physical constitution of the students and their academic performance. This cross-sectional study provides useful insight into how physical characteristics can influence educational performance, highlighting the importance of considering factors beyond purely academics in evaluating student success.

Keywords: *somatotype, academic performance, body composition*

*Artículo recibido 10 abril 2024
Aceptado para publicación: 08 mayo 2024*



INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se basa en analizar, describir y correlacionar el somatotipo en el cual se define como la “Cuantificación de la forma y composición actual del cuerpo humano, brindando un resumen cuantitativo del físico como un total unificado” (Carter, J E. L, 2002). Así mismo el rendimiento académico en el cual se describe como “El resultado de la integración y asimilación del proceso de estudio y se expresa a través de los resultados académicos o calificaciones obtenidas” (Torres C, L. 2023). Durante muchos años ha sido un tema en que la influencia es multifactorial la evidencia científica ha descrito el impacto del contexto socioeconómico, género y habilidades sociales describe (Pincay-Ponce, J. I., Et al, 2022) el impacto familiar (Alarcón-Lucuy, M . C., Coca-L, I. C., 2022). Por lo tanto, en esta investigación consta de analizar si hay un impacto del Somatotipo en el rendimiento escolar, de tal forma que se analizará si la expresión de la magnitud de la masa muscular, adiposidad y linealidad relativa podría impactar el rendimiento del alumno . Una conclusión que obtuvo Chávez, P, S. P., & Hernández V, L. E. (2023) en su estudio se destaca que en relación a “La frecuencia de alimentos no saludables y el rendimiento escolar se observó que el promedio académico de los alumnos que consumían con menor frecuencia las frituras (0 a 1 vez por semana) tuvieron un mejor promedio que los que consumían dichas frituras de dos a tres veces por semana”. Por lo que es relevante abarcar el contexto alimenticio, composición corporal y el impacto del rendimiento escolar. Por otra parte presentan Ortiz- S J. A, del Pozo-C J., Álvarez-B, F., Alfonso-R, M. R. (2023). En sus conclusiones mencionan que “los valores relativos al rendimiento académico durante los años de que duró la investigación. Se puede observar cómo no existen grandes diferencias entre los grupos de alumnos analizados, sin embargo, se ve como el alumnado con normopeso presenta un mejor rendimiento académico en algunas asignaturas que el grupo con exceso de eso.”

Por otra parte con base a un análisis profundo la posible relación entre estos dos; rendimiento académico y somatotipo. Analizando la variable del Somatotipo descrita por Heath Carter en 1967 en el que se expresan la siguiente clasificación Endomorfia, en el expresa la adiposidad relativa, mientras que en la Mesomorfia se destaca por la magnitud músculo-esquelética y la Ectomorfia describe la linealidad relativa del sujeto.



Mientras que Gelabert Carulla, J., Muntaner-Mas, A., & Palou Sampol, P. (2019). Refiere a los beneficios de los desplazamientos activos a la escuela en la composición corporal y el rendimiento académico muestra resultados mixtos. Objetivo: Este estudio transversal tiene como objetivo examinar la asociación entre el número de viajes semanales activos a la escuela y los diferentes indicadores de composición corporal y rendimiento académico teniendo en cuenta el plan de estudios oficial de la educación primaria. Métodos: Se analizó una muestra total de 218 escolares (110 niñas) de tres escuelas en Palma (Islas Baleares), de entre 10 y 12 años ($10,97 \pm 0,75$). La información sobre la composición corporal y los logros académicos fue registrada por el grupo de investigación utilizando la batería ALPHA-Fitness y las calificaciones finales del segundo trimestre, respectivamente. Los estudiantes completaron el viaje activo a través de un cuestionario. Se utilizó el análisis de covarianza (ANCOVA), estableciendo un nivel de significación $P < .05$. Resultados: El número de desplazamientos activos (0-2 frente a 3-7) se asoció significativamente con la circunferencia de la cintura ($P < .034$) y tocó la importancia en el índice de cintura/altura ($P < .052$), mostrando valores más bajos en el grupo más pasivo (0-2 viajes activos). En el rendimiento académico, la categoría (3-7 viajes activos) mostró puntuaciones significativamente más altas en ciencias naturales ($P < .014$) y ciencias sociales. De tal forma que conocer si existe una correlación entre el Somatotipo y el promedio académico es de suma importancia para generar estrategias educativas y alimentarias, con base a ello permite generar la siguiente pregunta ¿Existe una correlación entre el somatotipo y el promedio de alumnas universitarias entre 20-24 años?.

METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo observacional cuantitativo evaluando 15 alumnos de género femenino de la Licenciatura en Nutrición de 8vo semestre de una Universidad en, Veracruz. Para los criterios de inclusión eran alumnas de 20-24 años y con promedio superior a 8.5 y menor a 9.7. Los cuales firmaron un consentimiento para poder analizar, correlacionar y publicar los siguientes datos de manera anónima ; Somatotipo, Composición corporal y Rendimiento académico, por lo tanto para la estimación el somatotipo de los alumnos se utilizó la teoría de “Heath Carter”, en cual se evalúan 2 medidas básicas; masa corporal y talla, 4 pliegues; Pliegue del Tríceps, Subescapular, Supraespinal y Pierna, 2 perímetros; Brazo flexionado y contraído y el de la pierna, por último 2 diámetros; Húmero y Fémur,



cada una de las medidas se generó un duplicado y triplicado para los pliegues que superaron el 5% de variable y en el resto de las medidas el 1% con la finalidad de un análisis correcto, así mismo, utilizando el protocolo antropométrico perfil restringido de La Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). Las medidas antropométricas se realizaron por un Antropometrista ISAK nivel 3, es importante mencionar que el equipo antropométrico fue verificado y se utilizaron las siguientes herramientas; Plicómetro “Francis Holway”, Cinta métrica “Lufkin”, Segmómetro y Antropómetro de ramas cortas “Calibres Argentinos”, báscula y estadímetro “SECA” y banco antropométrico “Zona nutrición”. Una vez que se evaluaron los sujetos, se cargaron al sistema de ISAK metry para la estimación de composición corporal y somatotipo. Por lo tanto el estudio inicia como descriptiva para se pueda concluir con una correlación de las variables ya mencionadas. En relación al estudio es de Diseño No experimental, de tipo transversal con alcance: descriptivo y correlacional. Para el análisis del Rendimiento escolar analizamos el promedio de las estudiante. Para la obtención del promedio se observó el promedio de la Licenciatura, de tal forma que se generó una base de datos capturando el promedio general de la carrera, una vez obtenidos los datos posteriormente los datos se analizaron por el sistema de estadística SPSS V22.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1 Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Masa adiposa (%)	15	29	41	34.80	3.821
Masa muscular (%)	15	32	42	37.53	2.924
Masa ósea (%)	15	14	19	15.53	1.457
Masa residual (%)	15	4	16	12.13	2.900
Sumatoria de 8 pliegues (mm)	15	82.0	166.3	120.773	27.6743
Índice Músculo-Óseo	15	2.03	2.74	2.4253	.19799
IMC	15	18.4	24.1	21.380	2.0079
Índice córmico	15	.51	.56	.5360	.01549
Índice Manouvrier	15	78	96	86.87	5.436
Envergadura Relativa	15	.98	1.04	1.0127	.01870
N válido (por lista)	15				

En la tabla 1 describe un análisis de los indicadores de la evaluación de la composición corporal de los 15 alumnos del género femenino, por lo que menciona el mínimo de Masa adiposa con un valor de 29% mientras existe un máximo de 41% con una media de 34.80% y con un valor de 3.821% \pm , por otra parte el mínimo de Masa muscular de 32% y un máximo de 42%, una media de 37.53% y con un valor de 2.924% \pm , así mismo reporta una Masa ósea de 14% como mínimo y un máximo de 19%, con una media de 15.53% y con un valor de 1.457% \pm , continuando con la Masa residual un mínimo de 4% y un máximo de 16%, una media de 12.13% y 2.900 en \pm , aunado a estos datos se identifica la sumatoria de 8 pliegues, en la cual se expresa un mínimo de 82 mm con un máximo de 166.3 mm, manteniendo una media de 120.773 mm y 27.6743 mm \pm . Por otra parte expresa el Índice Músculo-Óseo (IMO) en la cual se observa un mínimo de 2.03 con un máximo de 2.74, con una media de 2.4253 y .19799 \pm , de tal forma que también se analizó el Índice de Masa corporal en la cual se mencionan los siguientes valores; un mínimo de 18.4 con un máximo de 23.1, manteniendo una media de 21.380 y con 2.0079 \pm . Así mismo se observa el Índice còrmico con un valor de .51 como mínimo y un máximo de .56, manteniendo una media de .5360 y una valor de .01549 \pm . De tal forma que también describe el Índice de Manouvrier con un valor de 78 como mínimo y un máximo de 96, manteniendo una media de 86.87 y 5.436 \pm . Por otra último se menciona la Envergadura relativa de los alumnos, aportando datos de .98 en mínimo y 1.04 como máximo, con una media de 1.0127 y .01870 \pm . Los datos han sido analizados a través del Sistema SPSS V22.

En relación a la obtención de los promedios se capturó el promedio general de la carrera y posteriormente compararlo a través del sistema SPSS V22.

Tabla 2 Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Promedio	15	8.6	9.6	9.207	.2712
N válido (por lista)	15				

En la |tabla 2 describe los promedios de los 15 alumnos, en las cuales se identifica como mínimo un valor de 8.6, con un máximo de 9.6 y una media de 9.207, con un valor de .2712 \pm . Con base a estos promedios Smith (2010) describe el desempeño académico enfocado en el promedio de la siguiente



forma: Promedio Excelente: Por lo general, un promedio excelente suele ser aquel que se encuentra en el rango más alto de las calificaciones posibles. Esto puede variar, pero podría considerarse un promedio excelente si está en el rango del 90% o más. Así mismo el Promedio Sobresaliente: Un promedio sobresaliente generalmente está un poco por debajo del nivel de excelencia, pero aún así es muy impresionante. Esto podría ser un promedio en el rango del 80% al 89%. Posterior a recabar los datos fueron analizados a través del Sistema SPSS V22.

Tabla 3 Expresión numérica del Somatotipo

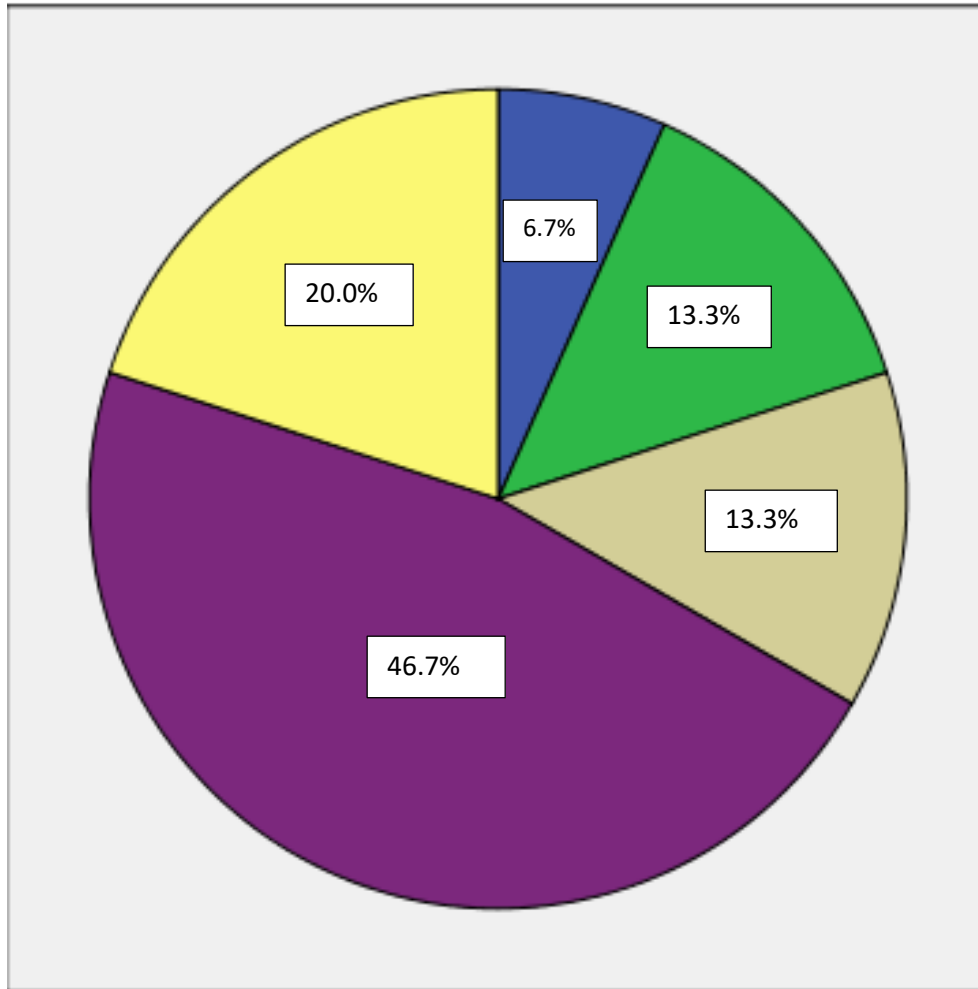
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	1	6.7	6.7	6.7
	2.0	2	13.3	13.3	20.0
	3.0	2	13.3	13.3	33.3
	4.0	7	46.7	46.7	80.0
	5.0	3	20.0	20.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Por otra parte, en la tabla 3 menciona la descripción de los somatotipos de los 15 alumnos, en las cual se establecen los siguientes valores; 1= Central, 2= Ecto-endomorfo, 3= Endo-ectomorfo, 4= Endomorfo y 5= Meso-endomorfo, es importante mencionar que en las categorías del somatotipo destaca el acúmulo del tejido adiposo. Los datos han sido analizados a través del Sistema SPSS V22.

La gráfica 1 menciona los somatotipos de 15 alumnos utilizando valores específicos. Estos somatotipos, como central, ecto-endomorfo, endo-ectomorfo, endomorfo y meso-endomorfo, revelan la composición corporal de los estudiantes, especialmente el acúmulo de Masa adiposa Cuando se habla de masa adiposa se hace referencia a la masa de las células adiposas (adipocito) al completo, como un todo. Pero si bien la célula adiposa tiene un alto contenido de masa grasa, formada por los triglicéridos que la componen (90%), hay un 10% de contenido que hace referencia al agua y minerales eso describe Vaquero C. R. (2023). Por lo tanto este análisis es crucial para comprender la diversidad física y sus posibles implicaciones en la salud y el rendimiento académico. Además, el uso del Sistema SPSS V22 para el análisis demuestra un enfoque riguroso y científico en el estudio. Este texto subraya la importancia de comprender la relación entre la composición corporal y otros factores en el ámbito educativo.



Gráfica 1



En relación a la Gráfica 1, expresa los porcentajes del somatotipo, identificando los siguientes datos; persiste un 6.7% en el Somatotipo 1 (Central), mientras que el 2 (Ecto-endomorfo) con un valor de 13.3%, así mismo el 3 (Endo-ectomorfo), mientras que un 46.7% se mantiene el Somatotipo 4 (Endomorfo) y un 20.0% en el 5 (Meso-endomorfo) Los datos han sido analizados a través del Sistema SPSS V22.

Tabla 4 Correlaciones

		Somatotipo	Promedio
Somatotipo	Correlación de Pearson	1	-.036
	Sig. (bilateral)		.900
	N	15	15
Promedio	Correlación de Pearson	-.036	1
	Sig. (bilateral)	.900	
	N	15	15

En relación a la Tabla 4, expresa la correlación de Pearson entre dos variables; Somatotipo y Promedio las cuales han sido analizadas en el sistema SPSS V22, expresando una correlación perfecta de valor 1, la cual significa que ambas variables se comportan de manera similar, con un dato de -0.36 en el promedio y un valor de .900 en la bilateralidad, lo que significa que el somatotipo impacta significativamente en tener un promedio de 8.6 a 9.6.

Tabla 5 Correlaciones

		Masa adiposa (%)	Promedio
Masa adiposa (%)	Correlación de Pearson	1	.332
	Sig. (bilateral)		.226
	N	15	15
Promedio	Correlación de Pearson	.332	1
	Sig. (bilateral)	.226	
	N	15	15

En relación a la Tabla 5, expresa la correlación de Pearson entre dos variables; Masa adiposa y Promedio, las cuales han sido analizadas en el sistema SPSS V22, expresando una correlación perfecta de valor 1, la cual significa que ambas variables se comportan de manera similar, con un dato de .332 en el promedio y un valor de .226 en la bilateralidad, lo que significa que el somatotipo impacta significativamente en tener un promedio de 8.6 a 9.6.

Una vez obtenidos los datos identificamos que si existe una correlación en el Somatotipo, principalmente describiendo la Masa adiposa en el Promedio de estudiantes Universitarias entre 20-24 años, de tal forma que Gelabert Carulla, J., Muntaner-Mas, A., & Palou Sampol, P. (2019). Refiere a los beneficios de los desplazamientos activos a la escuela en la composición corporal y el rendimiento académico muestra resultados mixtos, por otra parte Jiménez, M. O. (2020). En su estudio concluye que no hay una relación clara entre la masa grasa y el rendimiento académico, cabe mencionar que la metodología que usó fue Análisis de La masa Grasa por DXA, mientras que la utilizada en este estudio fue la Cineantropometría. Por otra parte González, J. A. O.. et al (2018) en su estudio investigando acerca de variable que afecta el rendimiento académico tal como es su Cronotipo, composición corporal y resistencia a la insulina, concluye que Existen pocos estudios en México que asocien el cronotipo de

los jóvenes con la composición corporal y alteraciones metabólicas; el cronotipo vespertino se asoció a mayor porcentaje de GCT, (Grasa Corporal Total), por lo que en este estudio es una base para analizar el Somatotipo principalmente la Masa adiposa y su correlación con el rendimiento académico enfocándose en el promedio general de la Licenciatura en Nutrición.

CONCLUSIONES

El análisis del rendimiento académico ha sido ampliamente estudiado desde factores sociales, emocionales, psicológicos, alimenticios y económicos en diversos estudios, por otra parte esta investigación con base a los resultados obtenidos mediante el análisis estadístico utilizando SPSS describen una correlación significativa entre el somatotipo y el promedio académico de las estudiantes universitarias de 20 a 24 años. Específicamente, se observa que la masa adiposa ejerce un impacto en el rendimiento académico. Esta conclusión implica la relevancia de considerar no solo aspectos académicos, sino también características físicas al evaluar el desempeño estudiantil. Además, abre la puerta a futuras investigaciones que exploren más a fondo la relación entre la composición corporal y el éxito educativo, lo que podría tener implicaciones importantes en la formulación de metodologías en políticas educativas, programas de apoyo estudiantil y análisis de la composición corporal y somatotipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Antonio Ortiz-Sánchez, J., del Pozo-Cruz, J., Álvarez-Barbosa, F., & María Alfonso-Rosa, R. (2023). Análisis longitudinal de composición corporal, función física y rendimiento académico en niños/as. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 47.
- Barrera Arcaya, F., Venegas-Muggli, J. I., & Ibacache Plaza, L. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 277-291.
- Carter, J. E. L. (2002). Part 1: The Heath-Carter anthropometric somatotype-instruction manual. Department of Exercise and Nutritional Sciences San Diego State University.
- Chávez Pérez, S. P., & Hernández Vidal, L. E. (2023). Comida no saludable asociación: composición corporal y rendimiento escolar en jóvenes.
- Campos Serrano , M. A., Romero Cuevas , L. C., Cárdenas Rodríguez , E., Diaz Barrientos , C. Z., & Heredia Montaña , M. (2024). Examen Histopatológico Transoperatorio para Cirugía



- Conservadora de Nefronas por Carcinoma de Células Claras Renales: Reporte de un Caso. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(1), 2381–2390. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.186>
- Da Silva Santos, F., & López Vargas, R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>
- Gelabert Carulla, J., Muntaner-Mas, A., & Palou Sampol, P. (2019). Asociación entre el desplazamiento activo al colegio y la composición corporal y el rendimiento académico en escolares de 10-12 años. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 36.
- González, J. A. O., Reboredo, T. B., Pliego, M. V., Rodríguez, G. S., Espinosa, C. B., Fernández, M. S. P., ... & Ameca, K. C. (2018). Cronotipo, composición corporal y resistencia a la insulina en estudiantes universitarias. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 28(2), 15.
- González, M. (2023). Emotions and Academic Performance in Primary School: A Study in Zacatecas. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 4(1), 01–17. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v4i1.34>
- Heath, B. H., & Carter, J. L. (1967). A modified somatotype method. *American journal of physical anthropology*, 27 (1), 57.
- Jiménez, M. O. (2020). Condición física, composición corporal y rendimiento académico en niños/as con sobrepeso/obesidad. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 47-56.
- Lucuy, M. D. C. A., & Lopez, I. C. C. (2022). Influencia del entorno familiar en el rendimiento escolar de estudiantes de 12 a 15 años de la Unidad Educativa Ayacucho del distrito de Catavi, Norte Potosí Bolivia. *Revista Ciencia & Sociedad*, 2(3), 232-242.
- Pincay-Ponce, J. I., De Giusti, A., Reyes-Cárdenas, J. J., Franco-Pico, A. G., Macías-Espinales, A. V., & Quiroz-Palma, P. A. (2022). Análisis de datos de factores socioeconómicos que inciden en el rendimiento escolar: Revisión sistemática. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E54), 531-545.
- Smith, J. (2010). *Evaluación académica: Métodos y técnicas*. Editorial Académica.



- Sánchez Madriz, L. J., Soto Benavides, D. C., Palma González, L. D., Camacho Arias, N. P., & Shion Pérez, J. F. (2024). Tromboembolismo Pulmonar: Actualización Post Pandemia de COVID - 19. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 422–434.
<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.143>
- Torres C. L. (21 de noviembre del 2023), “El rendimiento académico y su relación con los problemas emocionales y conductuales en el aula”, Instituto Superior de Estudios Psicológicos,
<https://www.isep.es/actualidad/rendimiento-academico-problemas-emocionales-conductuales-aula/>
- Vaquero-Cristóbal, Raquel (2023). Evaluación de la masa grasa desde la perspectiva de la composición corporal: un análisis crítico. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(56)
<https://doi.org/10.12800/ccd.v18i56.2033>.

