

DOI: <https://doi.org/10.23913/cemys.v11i22.381>

Análisis de la relación entre la ansiedad en exámenes de física y matemáticas con el rendimiento académico en estudiantes de Bioingeniería

Descriptive statistical analysis of the elements that impact anxiety due to worry in higher level students in the areas of Bioengineering

Mónica Zuleyka Chávez Soto

Instituto Politécnico Nacional

mchavezs@ipn.mx

Adriana Campos Ramírez

Instituto Politécnico Nacional

acamposr@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5939-533X>

Omar Terán Jiménez

Instituto Politécnico Nacional

oteranj@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3540-1328>

Resumen

En este trabajo se identificaron los niveles de ansiedad asociados a los exámenes universitarios en las áreas fisicomatemáticas de los estudiantes de primer y segundo semestre de carreras de bioingeniería en una institución pública de educación superior. El diseño de esta investigación es tipo cuantitativa, no experimental y transaccional. Los resultados mostraron que un porcentaje significativo de estudiantes en ambos semestres tienen niveles de ansiedad de moderados a altos al enfrentarse a situación de evaluación. Los síntomas ansiosos que prevalecen en ambos grupos están relacionados mayoritariamente con el factor preocupación. Los síntomas fisiológicos y de evasión de los exámenes tienen menor incidencia. Los coeficientes de correlación Spearman y las pruebas de hipótesis indicaron que hay evidencia estadística que permite concluir que el rendimiento académico y la ansiedad se correlacionan significativamente y que los estudiantes de cursan el segundo semestre tienen mejor rendimiento posiblemente debido a que han pasado su periodo de adaptación en el ámbito escolar o incluso en las situaciones de socialización, expectativas y resiliencia. En este contexto, se concluye que para mejorar el rendimiento académico es importante disminuir los niveles de ansiedad en los estudiantes universitarios y promover la creación de estrategias de adaptación que favorezcan la transición a la educación superior.

Palabras clave: Ansiedad frente a los exámenes universitarios, Estudiantes Universitarios, factores de la ansiedad evitación, fisiológico, preocupación.

Abstract

In this study, the levels of anxiety associated with university examinations in the physical-mathematical areas among first- and second-semester bioengineering students at a public higher education institution were identified. The research design is quantitative, non-experimental, and transactional. The results showed that a significant percentage of students in both semesters experience moderate to high levels of anxiety when facing evaluation situations. The anxious symptoms prevalent in both groups are predominantly related to the factor of worry, while physiological symptoms and exam avoidance have a lower incidence. Spearman correlation coefficients and hypothesis tests indicated statistical evidence suggesting a significant correlation between academic performance and anxiety, with second-semester students demonstrating better performance, possibly due to having completed their adaptation period in the educational environment, as well as in socialization, expectations, and resilience situations. In this context, it is concluded that reducing anxiety levels in university students is important for improving academic performance and promoting the development of adaptation strategies that facilitate the transition to higher education.

Keywords: Anxiety related to university examinations, factors of anxiety, avoidance, physiological symptoms, worry, bioengineering.

Introducción

La ansiedad abarca manifestaciones físicas y mentales que, aunque no responden a peligros reales, pueden aparecer como crisis o mantenerse de manera persistente y difusa (Sierra et al., 2003). Incluye sensaciones desagradables como preocupación, irritabilidad, inquietud, hipervigilancia o agitación (Chacón et al., 2021) y sus efectos repercuten en áreas social, laboral, y desde luego la académica (Córdoba & Castro 2020).

Después de la pandemia por SARS-CoV-2, y al regreso a la modalidad presencial, los estudiantes universitarios enfrentaron cambios importantes en su vida cotidiana (Corrales, 2024). Según Merchán et al. (2024), diversos estudios han documentado el impacto de la ansiedad, la depresión y el estrés pospandémico en los estudiantes. En México, se ha registrado un nivel de ansiedad del 40.3%, según el estudio de González et al. (2020).

En ese sentido, las características del entorno universitario, con sus demandas y exigencias, pueden generar ansiedad y problemas sociales en los estudiantes, lo que afecta directamente el desempeño académico. Según Lang (1968), la ansiedad se manifiesta a nivel fisiológico, cognitivo y conductual, y en el contexto universitario, puede variar en intensidad y afectar de manera única a cada estudiante.

Las consecuencias de sufrir ansiedad en el entorno académico implican según Bojorquez (2015) y Furlan (2014) un bajo rendimiento académico caracterizado por baja capacidad de concentración y la procrastinación. Cardona et al. (2015) identifica que la ansiedad, cuando es intensa y frecuente, puede

causar malestar emocional y llevar a los estudiantes a evitar los exámenes, aun cuando estén preparados.

Hjorth (2016), Méndez & Navarro (2021) y Vera (2020) mencionan que los estudiantes que presentan altos niveles de ansiedad tienen mayor probabilidad de abandonar sus estudios, y subrayan la importancia de identificar los síntomas de ansiedad para ofrecer apoyo psicológico adecuado para mitigar sus efectos.

Hay evidencia que sugiere que los estudiantes de los primeros semestres de diversas carreras de ingeniería presentan altos índices de reprobación en matemáticas y física, probablemente debido a un aumento de la ansiedad en el entorno universitario. Larracilla (2019) apunta que la percepción negativa de las matemáticas, su desconexión con aplicaciones prácticas y el desinterés general contribuyen a generar ansiedad hacia esta materia, lo cual impacta directamente en el rendimiento académico. Los hallazgos de García et al. (2023) indican que los estudiantes de ingeniería presentan un nivel moderado de ansiedad matemática, lo que afecta su autoconfianza y subraya la necesidad de abordar este problema.

Banega (2022) señala que la ansiedad se vuelve más evidente durante los exámenes, manifestándose en cuatro fases: anticipatoria, de confrontación, de espera y de resultados. Grandis (2009) propone un instrumento para medir las respuestas motoras, cognitivas y fisiológicas durante los exámenes. Estudiar la ansiedad en este contexto es crucial, pues afecta directamente el rendimiento académico, especialmente en matemáticas.

Abordar y entender esta ansiedad permitirá desarrollar estrategias que favorezcan la concentración y el rendimiento académico, mejorando tanto el bienestar emocional de los estudiantes como su preparación profesional. Este estudio se centra en el análisis de los niveles de ansiedad experimentados por los alumnos de primer y segundo semestre de carreras de Bioingeniería al presentar un examen. Se pretende identificar los síntomas de ansiedad con mayor incidencia, las diferencias entre los grupos de interés y evaluar la correlación entre el rendimiento académico en el examen con los niveles de ansiedad presentes en los sujetos.

Metodología

Se conformó una muestra de 422 estudiantes de primer semestre y 273 de segundo semestre de las carreras ofertadas en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotechnología de Instituto Politécnico Nacional (Ingeniería Ambiental, Ingeniería Biotecnológica, Ingeniería Biomédica, Ingeniería en alimentos e Ingeniería Farmacéutica) aplicando un muestreo estratificado y aleatorio. Todos los estudiantes considerados tienen una trayectoria académica regular, lo que implica que no han reprobado ninguna materia.

Instrumentos

Para identificar los niveles de ansiedad se aplicó el instrumento de evaluación de la ansiedad frente a los exámenes universitarios de Grandis 2009 ($\alpha=0.86$) con 5 alternativas de respuesta tipo Likert (1=Nunca, 2=Solamente en una ocasión, 3=En más de una ocasión, 4=Muchas veces, 5=Siempre) con tres factores: Fisiológico ($\alpha=0.8581$), evitación ($\alpha=0.86$) y preocupación ($\alpha=0.8808$).

Las encuestas se administraron con la aplicación de un formulario en línea con la autorización de consentimiento para la participación en el proyecto de investigación. La invitación se realizó por cada profesor que imparte materias del área físico matemáticas al interior de las aulas de clase. La aplicación de los instrumentos se realizó en el periodo enero a julio del 2024.

Se calcularon los coeficientes de correlación de Spearman entre las calificaciones obtenidas y los niveles de ansiedad, así como pruebas inferenciales de U de Mann Whitney para contraste de pruebas de hipótesis. El software GraphPad Prism 10 se utilizó en el análisis estadístico. Los resultados se presentan en tablas y gráficas para su discusión.

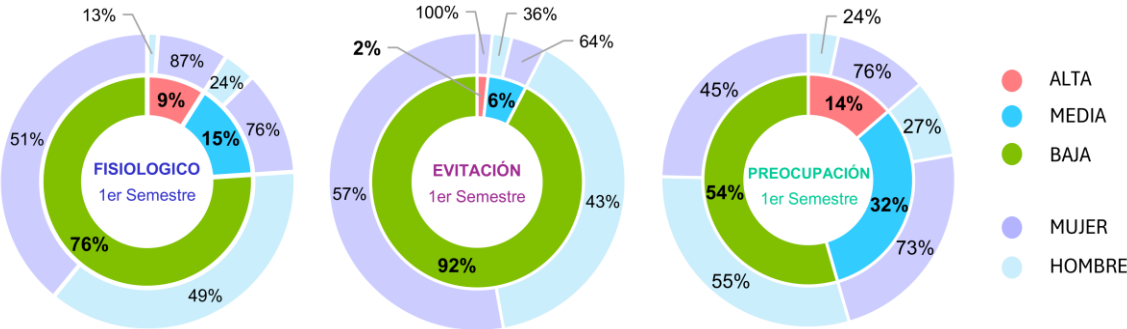
Resultados

Análisis descriptivo.

En el primer semestre participaron 422 estudiantes con edad promedio de 18.7 años ($s= 0.75$), de los cuales el 41.47% son hombres y el 58.53% son mujeres. En el segundo semestre, la muestra de 273 estudiantes con edad promedio de 20.4 años ($s= 0.56$), tiene un 42.86% de hombres y un 57.14% de mujeres

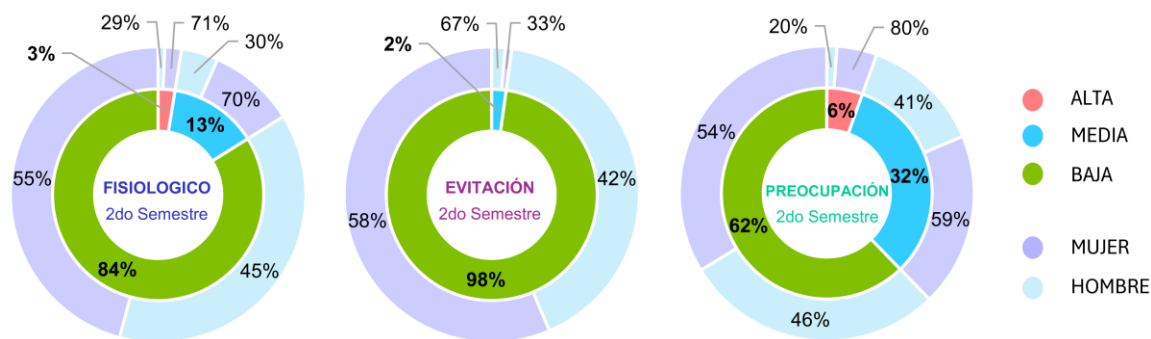
La evaluación de ansiedad en los alumnos de primer semestre se muestra en la Figura 1. Las gráficas analizan tres dimensiones: factor fisiológico, evitación y preocupación. En el centro de cada gráfico, se muestra la distribución porcentual de los niveles de ansiedad: alto (rojo), medio (azul) y bajo (verde). El contorno externo indica el porcentaje por sexo en cada nivel: mujeres (morado) y hombres (azul claro). En el factor fisiológico, el 76% de los encuestados del primer semestre presenta un nivel bajo de ansiedad, el 15% un nivel medio y el 9% un nivel alto. En el factor de evitación, el 92% reporta un nivel bajo, el 6% medio y el 2% alto. Para el factor preocupación, el 54% tiene un nivel bajo, el 32% medio y el 14% alto.

Figura 1: Distribución porcentual de los niveles de ansiedad en 1° semestre para los diferentes factores y los porcentajes de hombres y mujeres en cada nivel.



La Figura 2 muestra los resultados de la distribución por factor y sexo para el segundo semestre. En el factor fisiológico el 84% de los encuestados presenta un nivel bajo, el 13% medio y el 3% alto. En el factor evitación, el 98% presenta un nivel bajo, mientras que el 2% restante de la muestra tiene un nivel alto. En el factor preocupación, el 62% tiene un nivel bajo de ansiedad, el 32% medio y el 6% alto.

Figura 2: Distribución porcentual de los niveles de ansiedad en 2° semestre para los diferentes factores y los porcentajes de hombres y mujeres en cada nivel.



Dado que un mismo individuo puede experimentar ansiedad en más de un factor, se realizó un análisis de todas las combinaciones posibles de los niveles de ansiedad por factor en cada sujeto. Este enfoque resulta útil para establecer el nivel de ansiedad global que presenta cada participante de la muestra. La Tabla 1 presenta todas las combinaciones encontradas en la muestra de estudio. En las tres primeras columnas se especifica el factor asociado a cada nivel de ansiedad; y se asignó una puntuación de cero al nivel bajo, uno al nivel medio y 2 al nivel alto. A partir de estas puntuaciones, se calculó una suma que se refleja en la cuarta columna, correspondiente al nivel de ansiedad global de los individuos. La quinta y sexta columna muestran la frecuencia absoluta y relativa en relación con el total de la muestra de estudiantes de primer semestre respectivamente. De manera similar, las columnas siete y ocho reflejan las frecuencias absoluta y relativa de los estudiantes de segundo semestre.

Los valores en la Tabla 1 se ordenan en forma descendente para resaltar las combinaciones más predominantes, encontrando en primer lugar a la categoría caracterizada por niveles bajos en todos los factores y una puntuación global de cero, con una incidencia del 53.1% en el primer semestre y del 60.4% en el segundo. La segunda categoría, con un nivel de ansiedad global de uno, se distingue por mostrar niveles bajos en los factores fisiológico y de evitación, pero medio en el factor preocupación; su prevalencia es del 20.1% en el primer semestre y del 21.6% en el segundo. Las incidencias de todas las categorías se pueden consultar directamente en la Tabla 1.

Tabla 1: Distribución de los factores de ansiedad en niveles globales de ansiedad.

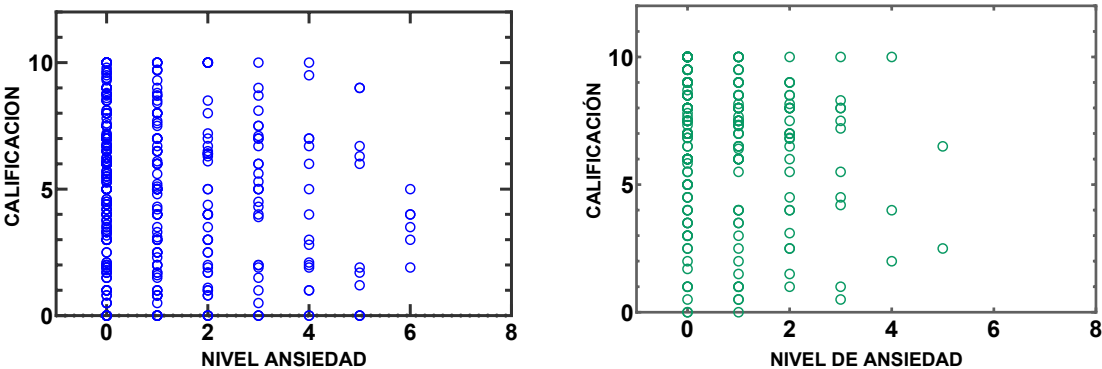
FACTORES DE ANSIEDAD			NIVEL DE ANSIEDAD GLOBAL	1° SEMESTRE		2° SEMESTRE	
FISIOLÓGICO	EVITACIÓN	PREOCUPACIÓN		FRECUENCIA	f _r (%)	FRECUENCIA	f _r (%)
BAJO	BAJO	BAJO	0	224	52.6%	165	60.4%
BAJO	BAJO	MEDIO	1	85	20.0%	59	21.6%
MEDIO	BAJO	MEDIO	2	32	7.5%	23	8.4%
MEDIO	BAJO	ALTO	3	16	3.8%	6	2.2%
ALTO	BAJO	ALTO	4	11	2.6%	3	1.1%
ALTO	BAJO	MEDIO	3	10	2.3%	2	0.7%
ALTO	MEDIO	ALTO	5	10	2.3%	2	0.7%
BAJO	BAJO	ALTO	2	8	1.9%	4	1.5%
MEDIO	MEDIO	ALTO	4	6	1.4%	—	—
ALTO	ALTO	ALTO	6	6	1.4%	—	—
MEDIO	BAJO	BAJO	1	4	0.9%	5	1.8%
MEDIO	MEDIO	MEDIO	3	4	0.9%	3	1.1%
BAJO	MEDIO	MEDIO	2	3	0.7%	1	0.4%
BAJO	MEDIO	BAJO	1	2	0.5%	—	—
MEDIO	ALTO	ALTO	5	1	0.2%	—	—

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de correlación.

Se evaluó la correlación entre el nivel global de ansiedad y el rendimiento académico de los estudiantes mediante la prueba de correlación de Spearman. La Figura 3 muestra las gráficas de dispersión de los datos recolectados para primer (azul) y segundo semestre (verde). Se calcularon los coeficientes de correlación para ambos conjuntos de datos, encontrando que, para la nube de puntos del primer semestre, el coeficiente de correlación es $r=-0.1826$ ($p=0.0002$, $\alpha=0.05$) mientras que para el segundo semestre $r=-0.2289$ ($p=0.0001$, $\alpha=0.05$). En ambos casos, existe una correlación negativa débil pero estadísticamente significativa, lo que indica que, en ambos grupos, un aumento en la puntuación de ansiedad global tiende a estar asociado con una disminución en la calificación en el examen.

Figura 3. Datos totales de calificación de examen vs nivel de ansiedad global para cada semestre.



Fuente: Elaboración propia

Dada la influencia de la variabilidad en las calificaciones en los resultados de la correlación, se calcularon el promedio, la desviación estándar y la mediana de las calificaciones en cada nivel de ansiedad global, presentados en la Tabla 2. Se analizó la correlación entre el nivel de ansiedad global y la calificación promedio, encontrando que, en el primer semestre, $r=-0.9643$ ($p=0.0028$, $\alpha=0.05$) y en segundo semestre $r=-1.000$ ($p=0.0028$, $\alpha=0.05$). Después, se examinó la correlación entre el nivel de ansiedad global y la mediana de las calificaciones en cada nivel de ansiedad, encontrando que, $r=-0.7638$ ($p=0.0540$, $\alpha=0.05$) para el primer semestre y $r=-0.8857$ ($p=0.033$, $\alpha=0.05$) para el segundo. Estos resultados evidencian una correlación significativa entre el aumento de la ansiedad y la disminución de las calificaciones en los exámenes.

Tabla 2: Promedio, desviación estándar y mediana de las calificaciones en cada nivel de ansiedad global por semestre.

NIVEL DE ANSIEDAD GLOBAL	1° SEMESTRE			2° SEMESTRE		
	$\bar{X}$	S	$\tilde{X}$	$\bar{X}$	S	$\tilde{X}$
0	5.63	2.84	6.00	7.47	2.48	8.00
1	4.82	3.10	5.00	6.51	2.76	7.42
2	4.54	3.23	4.00	6.33	2.49	7.00
3	4.73	2.92	5.00	5.88	3.06	7.20
4	4.05	3.17	3.00	5.33	4.16	4.00
5	3.8	3.63	1.90	4.5	2.82	4.50
6	3.56	1.05	3.75	—	—	—

Fuente: Elaboración propia.

Análisis inferencial.

Se realizan pruebas de hipótesis de Mann Whitney de una cola ($\alpha=0.05$) para evaluar si la calificación de los sujetos con nivel de ansiedad cero en todas las dimensiones (combinación de la primera fila en Tabla 1), es significativamente mayor que aquellos que tienen un nivel de ansiedad por preocupación (combinación de la segunda fila en Tabla 1). Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3: Pruebas de Mann Whitney.

COMPARACION DE GRUPOS	1° SEMESTRE			2° SEMESTRE		
	p	U	SUMA DE RANGOS	p	U	SUMA DE RANGOS
BBB VS BBM	0.0151	8002	36238, 11657	0.0646	1246	5785,1841

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Se puede observar una ligera mejora en los niveles de ansiedad cuando los estudiantes pasan al segundo semestre, lo que sugiere una tendencia que indica una menor ansiedad a medida que avanzan en su formación. Esto indica que, a medida que los estudiantes progresan, pueden encontrar estrategias efectivas para manejar su ansiedad.

En el análisis por sexo, observamos que las mujeres son más propensas a experimentar ansiedad, lo cual está de acuerdo con González Correa (2017), donde en programas de Bioingeniería de la Universidad de Antioquia, la prevalencia de la ansiedad en mujeres se manifiesta como predominante.

A pesar de esta reducción, es destacable que en la Tabla 1 se observa un porcentaje significativo de estudiantes que en ambos grupos mantiene una preocupación media, indicando la existencia de un grupo considerable que experimenta niveles de preocupación moderados que podrían afectar su rendimiento académico.

Los coeficientes de correlación para el primer y segundo semestre presentados indican que, a mayor ansiedad, menor la calificación obtenida en el examen. Este resultado es consistente con los estudios de Cabrera (2011), Abadía (2020) y de Cruz (2021). Los análisis presentados usando la nube de dispersión de calificaciones, los promedios o sus medianas, son consistentes entre sí y estadísticamente significativos. La variabilidad en las calificaciones puede influir en la fuerza de la correlación observada. Los datos indican que, a medida que los niveles de ansiedad aumentan, las calificaciones promedio y medianas tienden a disminuir de manera pronunciada. Para el primer semestre, el coeficiente de correlación entre la ansiedad y la calificación promedio es $r=-0.9643$, y para el segundo semestre es $r=-1.000$, lo que indica una correlación muy fuerte en ambos casos y resalta la influencia negativa de la ansiedad en el rendimiento académico. Todo lo anterior apunta a que la tendencia encontrada entre el rendimiento académico y la ansiedad global es consistente y no se debe al azar.

En el análisis inferencial del primer semestre, los resultados muestran una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del grupo con nivel de ansiedad cero y el grupo con nivel de ansiedad moderada en el factor preocupación. El valor $U=8002$ y la suma de rangos refuerzan esta conclusión, sugiriendo que los estudiantes con ansiedad cero obtienen calificaciones significativamente más altas que aquellos con niveles de preocupación moderados.

Para el segundo semestre, se encontró que, aunque las puntuaciones del grupo sin ansiedad parecen ser mayores que las del grupo con preocupación moderada, la diferencia no es estadísticamente significativa. Esto sugiere que la relación entre la ansiedad y el rendimiento puede ser más compleja en el segundo semestre. El valor de $U=1246$ y las sumas de rangos aún muestran que el grupo sin ansiedad tiende a obtener mejores calificaciones, pero la falta de significancia implica que otros factores podrían estar influyendo en el rendimiento académico.

Conclusiones

Los hallazgos de este análisis indican que un porcentaje significativo de estudiantes de bioingeniería en primer y segundo semestre experimenta ansiedad en relación con los exámenes de física y matemáticas, siendo la preocupación el factor más destacado en ambos semestres. Los análisis de correlación evidencian una relación negativa entre los niveles de ansiedad y el rendimiento académico, lo que sugiere que la ansiedad afecta las calificaciones obtenidas en los exámenes.

El análisis inferencial muestra que, en el primer semestre, los estudiantes con niveles bajos de ansiedad rinden mejor que aquellos con niveles moderados de preocupación, lo que resalta la influencia directa de este factor. En el segundo semestre, aunque la tendencia persiste, la falta de significancia estadística

sugiere que otros factores pueden estar influyendo, lo que implica la necesidad de aplicar estrategias específicas según el contexto académico del estudiante.

En conjunto, estos resultados destacan la importancia de implementar estrategias de apoyo emocional y académico para ayudar a los estudiantes a gestionar la ansiedad y mejorar su rendimiento.

Futuras líneas de investigación

Derivado de los resultados, es importante investigar si la ansiedad frente a los exámenes varía según las disciplinas dentro de la bioingeniería, comparando la percepción de ansiedad en áreas como química, biología o ingeniería, y cómo estas diferencias pueden influir en la gestión del aprendizaje.

Para los estudiantes que recién ingresan, resulta importante investigar los factores de adaptación que pueden facilitar la transición al entorno universitario, como el apoyo social, la autoeficacia y las expectativas académicas.

Sumado a esto, es necesario evaluar el alcance actual de programas de tutoría institucionales e indagar sobre alternativas que favorezcan el manejo efectivo de la ansiedad, así como la propuesta de nuevas alternativas basadas en las necesidades específicas de los estudiantes.

Agradecimientos

Al Instituto Politécnico Nacional por los recursos asignados para la realización del proyecto de investigación SIP-20242679 del cual se deriva este trabajo.

Referencias

- Abadía, G. (2020). *Relación de la ansiedad ante los exámenes y el rendimiento académico en estudiantes del I ciclo de la carrera de psicología de la Universidad Continental 2019-I* [Tesis de licenciatura, Escuela Académico Profesional de Psicología, Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/9233>
- Banega, S. (2022). Ansiedad frente a exámenes. Propuesta de intervención para estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Exactas - UNLP. Universidad Nacional de La Plata.
- Bojorquez de la Torre, J. D. (2015). Ansiedad y rendimiento académico en estudiantes universitarios. Universidad de San Martín de Porres.
- Cabrera Zamora, I. M. (2011). *El nivel de ansiedad ante los exámenes y el rendimiento académico en los estudiantes de la licenciatura en psicología ante la asignatura de estadística II-edición única (maestría)*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://hdl.handle.net/11285/570804>
- Cardona, J., Pérez, D., Rivera, S., Gómez, J., & Reyes, A. (2015). Prevalencia de ansiedad en estudiantes universitarios. *Revista Diversitas: Perspectivas en psicología*, 11(1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179499982015000100006
- Chacón Delgado, E., Xatruch De la Cera, D., Fernández Lara, M., & Murillo Arias, R. (2021). Generalidades sobre el trastorno de ansiedad. *Revista Cúpula*, 35(1), 23-36.
- Córdoba Díaz, L. M., & Castro Franco, J. V. (2020). Influencia de la ansiedad en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Corrales-Córdoba, D., Rangel-Arcos, M. J., & Varela-Arévalo, M. T. (2024). Actividades de ocio y su relación con la salud mental en jóvenes universitarios de Cali, Colombia (Leisure activities and their relationship with mental health among young university students in Cali, Colombia). *Retos*, 59, 1018–1025. <https://doi.org/10.47197/retos.v59.104601>
- Cruz, V. (2022). Prevalencia de ansiedad y factores académicos relacionados en estudiantes de una Facultad de Medicina de El Salvador año 2021. *Revista científica Crea Ciencia*, 15(1), 72-89. Universidad Evangélica de El Salvador. <https://doi.org/10.5377/creaciencia.v15i1.15712>
- Furlan, L. A., Ferrero, M. J., & Gallart, G. (2014). Ansiedad ante los exámenes, procrastinación y síntomas mentales en estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 6(3), 31-39. Universidad Nacional de Córdoba.
- García Suárez, J., Guzmán Martínez, M., & Monje Parrilla, F. J. (2023). Estudio descriptivo de la ansiedad matemática en estudiantes mexicanos de ingeniería. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1619. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1619
- González Correa, A., & Hernández Ramírez, E. M. (2017). Diferencias entre los niveles de ansiedad en estudiantes de pregrado de ingeniería de la Universidad de Antioquia, 2017. *Congresos CLABES*. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1678>
- González Jaimes, N. L., Tejeda Alcántara, A. A., Espinosa Méndez, C. M., & Ontiveros Hernández, Z. O. (2020). Impacto psicológico en universitarios mexicanos por el confinamiento durante la pandemia de Covid-19. *Preimpresiones SciELO*.
- Grandis, A. (2009). Evaluación de la ansiedad frente a los exámenes universitarios [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas]. Córdoba, Argentina. ID: lil-583556.

- Grases Colom, G., & Rigo Carratalà, E. (2010). Estudio de la influencia de la ansiedad y el estrés en el rendimiento académico vs. la influencia del rendimiento académico en los niveles de ansiedad y estrés. *Educació i cultura. Revista mallorquina de pedagogia*, (21), 97-116.
- Hjorth, C., Bilgrav, L., Frandsen, L., Overgaard, C., Torp-Pedersen, C., Nielsen, B., & Bøggild, H. (2016). Mental health and school dropout across educational levels and gender: A 4.8 year follow-up study. *BMC Public Health*, 16, 976. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3622-8>
- Lang, P. J. (1968). Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. En J. M. Shlien (Ed.), *Research in psychotherapy* (pp. 90-102). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10546-004>
- Larracilla Salazar, N., Moreno García, E., & García Santillán, A. (2019). Factores que explican la ansiedad hacia las matemáticas en estudiantes de Economía en México. *Investigación Administrativa*, 48(124). <https://doi.org/10.22201/fca.18706614e.2019.124.56137>
- Méndez Gutiérrez, E., & Navarro Segura, M. C. (2021). La ansiedad y el riesgo de deserción universitaria en jóvenes entre 18-24 años de los primeros semestres académicos de la Universidad del Sinú Seccional Cartagena [Trabajo para optar el título de psicóloga, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm - Seccional Cartagena]. <http://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/137>
- Merchán-Villafuerte, K., Quiroz-Villamar, D., & Saltos-Alcívar, V. (2024). Impacto de la ansiedad, depresión y estrés post pandémico en el desempeño académico de estudiantes universitarios. *MQRInvestigar*, 8, 3471-3492. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.3471-3492>
- Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal Estar e Subjetividade*, 3(1), 10-59.
- Vera Cala, L. M., Niño García, A. J., Porras Saldarriaga, M. A., Durán Saldoval, N. J., Delgado Chávez, A. P., Caballero Badillo, C. M., & Navarro Rueda, P. J. (2020). Salud mental y deserción en una población universitaria con bajo rendimiento académico. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 60, 137-158. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1942/194263234008/html/index.html>
- Vila-Toscano, J. H., Hoyos Pacheco, S. L., González, D. P., & Cabrales Polo, A. (2011). Relación entre ansiedad ante los exámenes, tipos de pruebas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. **Psicogente**, 14*(26), 255-268. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497552359004>