

Propuesta de desarrollo de una herramienta de apoyo para diagnóstico de ansiedad en la comunidad del TECNM-Tuxtepec

Meztli Valeriano Orozco ^a
 José Alberto Villalobos Serrano ^b
 José Efraín Ferrer Cruz ^c
 Antonio Villalobos Serrano ^d
 Miryam Yanit Baranda Moreno ^e
 Alioth Musule Alfaro ^f

Resumen – En el contexto actual, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) han revolucionado múltiples aspectos de la sociedad, desempeñando un papel crucial en áreas como la educación, la salud y la gestión de información. Estas herramientas no solo facilitan el acceso a datos, sino que también ofrecen soluciones innovadoras para abordar problemas complejos. En el ámbito educativo, en particular, las TIC's han permitido implementar estrategias efectivas para mejorar tanto el proceso de aprendizaje como el bienestar integral de los estudiantes. Una de las problemáticas más relevantes en la educación superior es la salud mental de los estudiantes. Factores como las exigencias académicas, las presiones sociales y familiares, así como las expectativas personales, contribuyen significativamente al incremento de afecciones como la ansiedad. En este contexto, las instituciones educativas enfrentan el reto de implementar herramientas y estrategias que permitan diagnosticar, gestionar y atender esta problemática de manera eficaz.

Palabras clave – Ansiedad, Diagnóstico, Herramienta, Beck, TIC's.

Abstract – In the current context, Information and Communication Technologies (ICTs) have revolutionized multiple aspects of society, playing a crucial role in areas such as education, health, and information management. These tools not only facilitate access to data, but also offer innovative solutions to approach complex problems. In the educational field, in particular, ICTs have allowed the implementation of effective strategies to improve both the learning process and the overall well-being of students. One of the most relevant problems in higher education is the mental health of students. Factors such as academic demands, social and family pressures, as well as personal expectations, contribute significantly to the increase in conditions such as anxiety. In this context, educational institutions face the challenge of implementing tools and strategies that allow them to diagnose, manage, and approach this problem effectively.

Keywords – Anxiety, Diagnosis, Tool, Beck, ICTs.

CÓMO CITAR HOW TO CITE:

Valeriano Orozco, M., Villalobos Serrano, J. A., Ferrer Cruz, J. E., Villalobos Serrano, A., Baranda Moreno, M. Y., & Musule Alfaro, A. (2025). Propuesta de desarrollo de una herramienta de apoyo para diagnóstico de ansiedad en la comunidad del TECNM-Tuxtepec. *Interconectando Saberes*, (19), 191-202. <https://doi.org/10.25009/is.v0i19.2935>

Recibido: 30 de enero de 2024
 Aceptado: 04 de marzo de 2025
 Publicado: 07 de marzo de 2025

^a Tecnológico Nacional de México - Tuxtepec, México. E-mail: meztli.vo@tuxtepec.tecnm.mx

^b Tecnológico Nacional de México - Tuxtepec, México. E-mail: jose.vs@tuxtepec.tecnm.mx

^c Tecnológico Nacional de México - Tuxtepec, México. E-mail: jose.fc@tuxtepec.tecnm.mx

^d Tecnológico Nacional de México - Tuxtepec, México. E-mail: antonio.vs@tuxtepec.tecnm.mx

^e Tecnológico Nacional de México - Tuxtepec, México. E-mail: L20350252@tuxtepec.tecnm.mx

^f Tecnológico Nacional de México - Tuxtepec, México. E-mail: l20350299@tuxtepec.tecnm.mx



INTRODUCCIÓN

El Tecnológico Nacional de México campus Tuxtepec, ha identificado un incremento en los niveles de ansiedad entre su comunidad estudiantil, se ha tomado en cuenta especialmente a los de nuevo ingreso por la presión de la transición a un nivel educativo superior. Esta situación subraya la necesidad de contar con métodos accesibles y confiables para detectar y evaluar esta afección, promoviendo además una cultura de cuidado y atención a la salud mental dentro de la institución.

Para contribuir a esta necesidad, se propone el desarrollo de un sistema web diseñado específicamente para diagnosticar la ansiedad en los estudiantes, basándose en el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI). Este instrumento de evaluación, ampliamente validado en el ámbito psicológico, permite medir los niveles de ansiedad de manera eficiente. El sistema web, además de proporcionar resultados claros y accesibles a los estudiantes, pretende facilitar a los psicólogos de la institución el acceso a información detallada para que puedan realizar un seguimiento más efectivo de los casos detectados, por lo que se han realizado una serie de encuestas que nos permiten saber las necesidades e inquietudes de los estudiantes y psicólogos con respecto al uso de una herramienta tecnológica como apoyo en la detección y diagnóstico de la ansiedad.

¿QUÉ ES LA ANSIEDAD?

La ansiedad inicialmente es una respuesta emocional o natural del ser humano que aparece cuando se está ante algún problema o situación difícil, siendo acompañada por un sentimiento de miedo, desasosiego o zozobra, manifestándose también mediante molestias físicas, como dolores de cabeza o taquicardias.

Lo dicho concuerda con Chacón Delgado et al. (2021) quienes definen la ansiedad como “mecanismo de defensa fisiológico ante una amenaza, que puede generar sensaciones desagradables como: preocupación, irritabilidad, inquietud, hipervigilancia o agitación.”

Aunque la ansiedad puede ayudar a superar un problema, puede convertirse en un trastorno al volverse una reacción persistente, el cuál puede causar una gran afección a quien la padece interfiriendo en las actividades diarias y el desempeño en diferentes áreas de la vida del sujeto volviéndose algo agobiante, ya que esta patología en este punto no desaparece solo empeora si no se identifica y trata su connotación adecuadamente (Chacón Delgado et al., 2021).

IMPACTO DE LA ANSIEDAD EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

La ansiedad en el entorno académico se presenta como el miedo al fracaso y al futuro. Provocando el bajo rendimiento académico y poco aprendizaje, ya que la ansiedad perjudica la concentración y retención de información del estudiante, como consecuencia no puede completar sus actividades de manera óptima y adecuada, por lo que no se tiene un buen desempeño, “la ansiedad puede afectar negativamente la capacidad de razonamiento y resolución de problemas, lo que limita el pensamiento crítico y la creatividad en el aula. La participación y la toma de riesgos, que son fundamentales para el aprendizaje significativo” (Quevedo et al., 2023).

Por lo cual se puede afirmar que si un estudiante presenta ansiedad en las clases esto obstaculizará su proceso de enseñanza – aprendizaje y comunicación, como consecuencia se aislará socialmente por miedo a cometer algún error, es decir no tendrá la seguridad de

participar o exponer frente a sus compañeros y profesor por la incertidumbre de que tal vez no esté en lo correcto. (Riera, 2020)

FASE DE PRUEBA Y EJEMPLOS DEL IMPACTO DE LA ANSIEDAD EN LA VIDA ACADÉMICA

Para evaluar la eficacia de la herramienta, se implementará una fase piloto en la que un grupo de estudiantes voluntarios utilizará la plataforma y brindará retroalimentación sobre su funcionalidad y utilidad. Esta prueba permitirá detectar posibles áreas de mejora en la interfaz, la interpretación de resultados y la integración con los servicios psicológicos institucionales.

Durante esta fase, se documentarán casos ilustrativos sobre cómo la ansiedad afecta la vida académica. Por ejemplo, en los datos recopilados se ha identificado que estudiantes con niveles elevados de ansiedad tienden a presentar dificultades de concentración en exámenes, evitación de exposiciones orales y altos niveles de procrastinación en la entrega de tareas. Además, algunos estudiantes han reportado síntomas físicos como insomnio y fatiga constante, lo que impacta negativamente en su rendimiento académico y socialización dentro del aula.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias de intervención temprana y seguimiento, asegurando que los estudiantes no solo puedan identificar su nivel de ansiedad, sino que también reciban el apoyo necesario para manejarla y mejorar su bienestar dentro de la institución.

FACTORES DE RIESGO

El cursar alguna carrera en el nivel superior de la educación académica es un proceso muy decisivo en la vida de un estudiante, ya que es el inicio de la vida adulta,

en donde comienzan a sufrir muchos cambios en la vida, como lo es obtener más autonomía y tener más responsabilidades, empezando también a tomar decisiones que afectaran en más proporción a su futuro, lo que los hará susceptibles a sufrir de problemas mentales, por los diversos factores de riesgo a los que están expuestos diariamente como los pueden ser (Pons, 2022):

- La transición a la vida universitaria, el primer año en un Instituto de nivel superior suele ser el más difícil, ya que los jóvenes deben adaptarse a un entorno académico diferente y hasta más exigente, para algunos esto significa vivir lejos de casa y crear nuevas relaciones sociales.
- Presión académica, el tener mucha tarea, la presión de los exámenes y proyectos junto con un insuficiente dominio de las asignaturas, sumando a esto el miedo al fracaso.
- Perfeccionismo, el tener expectativas muy altas para sí mismo.
- Problemas financieros.
- Problemas con las relaciones sociales, como acoso escolar, discriminación y el desarrollo de pocas actividades para socializar.
- Problemas de salud mental preexistentes.
- Presión familiar.
- Estilo de vida poco saludable, es decir tener una deficiente calidad en la dieta con una escasa actividad física y el uso desproporcionado de sustancias como el alcohol.
- Problemas de sueño, el no tener una buena calidad de sueño es un factor clave.

Los factores de riesgo de la ansiedad pueden variar de persona en persona, debido a variables únicos en su ambiente.

- **El Inventario de Ansiedad de Beck (BAI):** El inventario de Ansiedad de Beck es considerado una herramienta psicométrica que proporciona un marco para evaluar los niveles de ansiedad, mediante un cuestionario de 21 preguntas o ítems que se basan en los síntomas de la ansiedad en donde el individuo debe de calificar la frecuencia y gravedad de estos (Leonardo et al., 2023).
- **Adaptación y Validación del Inventario de Beck:** En un estudio realizado en Michoacán, México a una población de personas adultas, se adaptó y validó el inventario de ansiedad de Beck, los resultados mostraron que, “BAI es un instrumento con estructura factorial inestable, pero con adecuada validez concurrente, fiable y de gran utilidad para evaluar la presencia de ansiedad” (Padrós et al., 2020).
- **Uso del Inventario de Beck:** El inventario de Beck ha demostrado ser útil tanto en desórdenes de ansiedad, como en la depresión, siendo una herramienta fundamental para detectar los niveles de ansiedad en una población, un ejemplo de ello está en el estudio realizado en Michoacán, México por Padrós Blázquez et al. (2020).

RELEVANCIA DE ABORDAR LA ANSIEDAD

La ansiedad es una enfermedad que genera mucha angustia, lidiar con la ansiedad es crucial para el bienestar emocional del paciente y para mejorar su calidad de vida, ayudándolo a prevenir complicaciones en la salud mental

y física, por ejemplo, los dolores de cabeza, taquicardia e inclusive la depresión.

Esta también puede dificultar la concentración, la memoria y la capacidad para realizar tareas complejas, los estudiantes pueden experimentar dificultades en los exámenes y presentaciones, lo que afecta su desempeño.

Detectar a tiempo los problemas de ansiedad de los estudiantes y su relación con el rendimiento académico es fundamental, ya que “permitiría a las instituciones formativas levantar estrategias de protección a la salud mental con el fin de optimizar la eficiencia del sistema de enseñanza” (Castillo et al., 2021).

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC'S)

Las TIC's o más bien las Tecnologías de la Información y la Comunicación son las “herramientas tecnológicas que permiten producir, recibir, almacenar, compartir, acceder y procesar información, misma que es presentada a través de diferentes códigos” (Camacho Ramírez et al., 2018).

Entre las diversas TIC's, el internet es uno de los medios mas importantes; para poder acceder a él se necesita de un Navegador Web, el cual “es un programa informático que posibilita entrar a la World Wide Web (WWW), este recibe y envía información de otras partes de la web utilizando el protocolo de transferencia de hipertexto para gestionar la comunicación del texto, imágenes y los videos de internet” (Bodnar, 2021).

Algunos ejemplos de navegadores web son:

- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Safari

- Opera
- Avast Secure Browser

Sistemas Web

Los sistemas web o también conocidos como aplicaciones web, son aplicaciones de software que se caracterizan por ser rápidas además de no requerir una instalación directa en algún equipo, dado a que se pueden utilizar accediendo a un servidor web con el uso de buscadores y navegadores web, es necesario contar también con acceso a internet o en su defecto intranet (Mayorga et al., 2022).

Arquitectura del Sistema y Tecnología Implementada

La arquitectura del sistema se basa en un enfoque modular que facilita la escalabilidad y adaptabilidad a diferentes entornos educativos. La plataforma será desarrollada como una aplicación web con acceso multiplataforma, asegurando su compatibilidad con dispositivos móviles y computadoras.

El sistema constará de los siguientes módulos:

1. Módulo de Evaluación: Implementado con el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), donde los estudiantes responderán un cuestionario estructurado en una interfaz amigable.
2. Módulo de Análisis y Resultados: Un algoritmo procesará los datos en tiempo real y generará un reporte detallado del nivel de ansiedad del usuario.
3. Módulo de Recomendaciones y Recursos: Basado en los resultados obtenidos, el sistema proporcionará sugerencias personalizadas y acceso a material informativo.
4. Módulo de Integración con Psicólogos: Permitirá a los especialistas visualizar tendencias de

ansiedad en la población estudiantil y hacer seguimiento a casos específicos con el consentimiento del estudiante.

5. Módulo de Seguridad y Privacidad: Implementará protocolos de cifrado y autenticación para proteger la confidencialidad de los datos.

El backend de la plataforma será desarrollado en Node.js con una base de datos en MongoDB, permitiendo un procesamiento eficiente de grandes volúmenes de información. Para la interfaz de usuario, se empleará React.js, lo que garantizará una experiencia fluida e interactiva.

RESULTADOS

La recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas dirigidas a estudiantes, tutores y psicólogos del Tecnológico Nacional de México campus Tuxtepec. Las encuestas fueron diseñadas para recopilar información sobre:

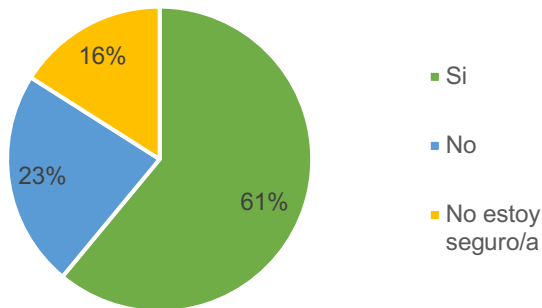
- Experiencias previas de ansiedad y percepción de su impacto en diferentes áreas de la vida (antes de usar el sistema web).
- Utilidad y disposición de los psicólogos para utilizar una herramienta de diagnóstico de ansiedad en su práctica profesional.

Estas encuestas se estructuraron en dos fases: la primera fase corresponde a la encuesta inicial dirigida a los estudiantes y psicólogos antes de utilizar alguna herramienta de diagnóstico basado en web, y la segunda fase se aplicará posteriormente al uso del sistema cuando este haya sido desarrollado, con el fin de enfocarse en la experiencia de usuario, la percepción de efectividad y la utilidad de la plataforma para la identificación y apoyo en casos de ansiedad.

Resultados de la Encuesta Previa al Diseño del Sistema de Diagnóstico Web - Alumnos

Gráfica 1

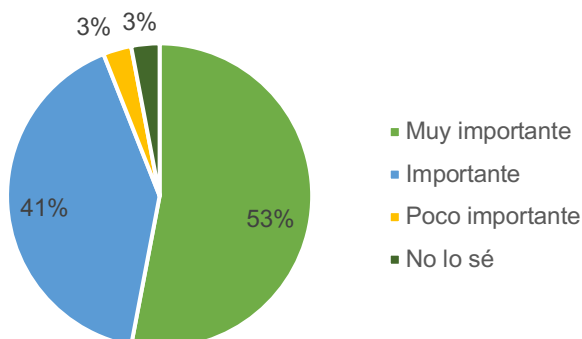
Pregunta 1. ¿Has experimentado síntomas de ansiedad en algún momento de tu vida?



De acuerdo con la gráfica, el 61% de los estudiantes, lo cual representa un total de 438 alumnos, respondió que sí ha experimentado síntomas de ansiedad en algún momento de su vida. En contraste, un 23% indicó que no ha tenido estos síntomas, mientras que el 16% expresó no estar seguro de haberlos experimentado. Este resultado sugiere que una mayoría significativa de los estudiantes ha enfrentado algún nivel de ansiedad, lo cual resalta la relevancia de abordar esta problemática en el contexto académico y la posible necesidad de herramientas de apoyo, para el bienestar estudiantil.

Gráfica 2

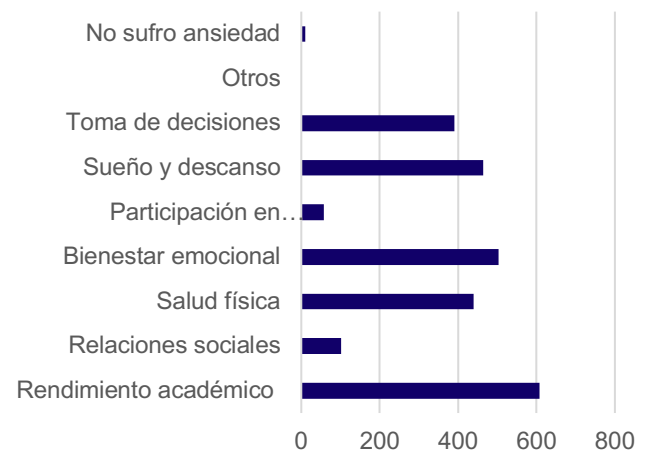
Pregunta 2. ¿Qué tan importante crees que es abordar la salud mental, incluida la ansiedad, dentro del entorno educativo?



Como se observa en la Gráfica 2, la mayoría de los estudiantes (53%) considera "muy importante" abordar la salud mental en el entorno educativo, lo cual representa a 380 estudiantes. Otro 41%, es decir, 294 alumnos, lo percibe como "importante". Solo un pequeño porcentaje (3%, que equivale a 22 estudiantes) considera que es "poco importante" o "no lo sabe". Estos resultados destacan una alta conciencia sobre la relevancia de la salud mental, lo cual indica que la mayoría de los estudiantes reconocen el valor de integrar este tema en el ambiente escolar para mejorar el bienestar estudiantil.

Gráfica 3

Pregunta 3. ¿En qué áreas de tu vida crees que la ansiedad puede tener un impacto significativo?

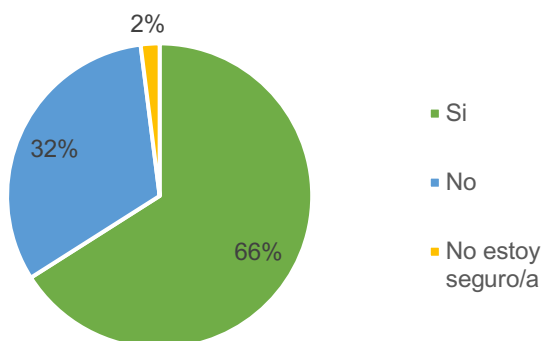


De acuerdo con la Gráfica 3, los estudiantes identifican múltiples áreas de su vida afectadas por la ansiedad. Las más señaladas son el rendimiento académico (607 respuestas), bienestar emocional (503), sueño y descanso (464) y salud física (440), lo cual sugiere que la ansiedad impacta tanto en el ámbito académico como en la salud general de los estudiantes. Otras áreas afectadas incluyen la toma de decisiones (390), relaciones sociales (102) y la participación en actividades (58). Solo 10 estudiantes afirmaron no sufrir ansiedad. Estos datos reflejan cómo la ansiedad puede

tener un efecto multifacético en la vida estudiantil, subrayando la necesidad de recursos para mitigar su impacto en diversas áreas del bienestar.

Gráfica 4

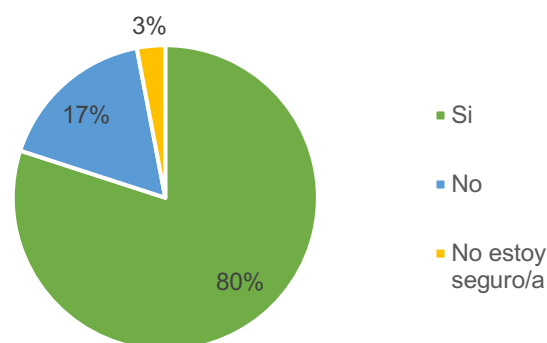
Pregunta 4. ¿Estarías interesado/a en utilizar una plataforma que te permita evaluar tu nivel de ansiedad de manera gratuita?



La Gráfica 4 revela que el 66% de los estudiantes (474) estarían interesados en utilizar una plataforma gratuita para evaluar su nivel de ansiedad. Un 32% (230 estudiantes) no está seguro, mientras que solo un 2% (14 estudiantes) no estaría interesado. Estos resultados sugieren que hay una gran disposición entre los estudiantes para usar herramientas de autoevaluación de ansiedad, lo que refuerza la pertinencia de implementar una plataforma accesible que permita a los estudiantes obtener mayor comprensión de su salud mental.

Gráfica 5

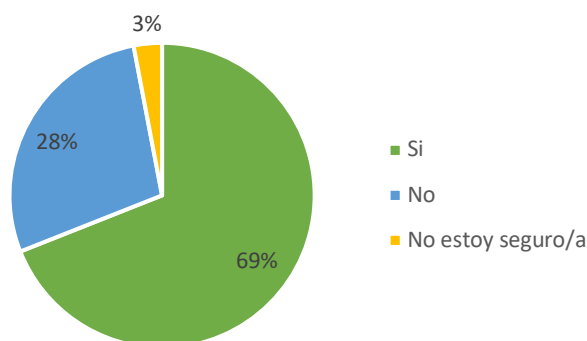
Pregunta 5. ¿Consideras que una plataforma para evaluar la ansiedad sería útil para los estudiantes del Instituto Tecnológico de Tuxtepec?



Según la Gráfica 5, el 80% de los estudiantes (574) considera que una plataforma de evaluación de ansiedad sería útil para los estudiantes del Instituto Tecnológico de Tuxtepec, mientras que un 17% (122) no está seguro, y un 3% (22) piensa que no sería útil. Esta alta percepción de utilidad sugiere un reconocimiento del valor de una herramienta que ayude a los estudiantes a identificar y gestionar la ansiedad, lo cual podría ser un apoyo significativo en su desarrollo académico y personal.

Gráfica 6

Pregunta 6. ¿Estarías dispuesto/a seguir las recomendaciones proporcionadas por la plataforma para mejorar tu estado de ansiedad?

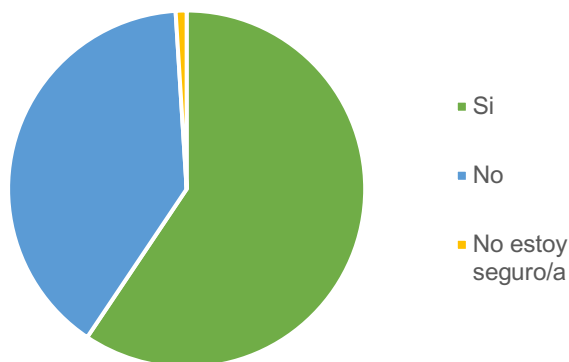


Los resultados de la Gráfica 6 muestran que el 69% de los estudiantes (495) estarían dispuestos a seguir las recomendaciones proporcionadas por una plataforma para mejorar su estado de ansiedad. Un 28% (201 estudiantes) no está seguro, mientras que solo un 3% (22) no seguiría las recomendaciones. Esto demuestra que la mayoría de los estudiantes estarían abiertos a aplicar estrategias sugeridas por la plataforma, lo cual subraya la necesidad de ofrecer recomendaciones prácticas y accesibles para apoyar su salud mental.

Resultados de la Encuesta Previa al Diseño del Sistema de Diagnóstico Web – Psicólogos

Gráfica 7

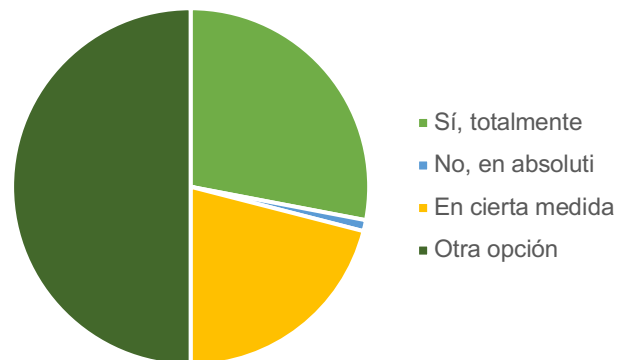
Pregunta 1. ¿Como psicólogo/a de la institución, ¿considera importante abordar la ansiedad entre los estudiantes del Instituto Tecnológico de Tuxtepec?



La totalidad de los psicólogos encuestados considera que es importante abordar la ansiedad entre los estudiantes del Tecnológico Nacional de México campus Tuxtepec. Esto evidencia un reconocimiento unánime de la relevancia que tiene la salud mental en el entorno educativo y refuerza la necesidad de implementar estrategias que ayuden a identificar y tratar la ansiedad en la comunidad estudiantil.

Gráfica 8

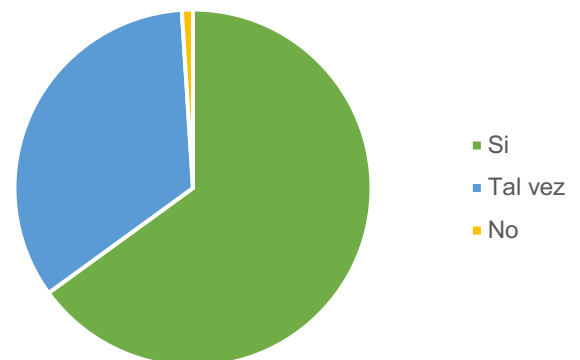
Pregunta 2. ¿Cree que contar con una herramienta para evaluar el nivel de ansiedad de los estudiantes sería útil para identificar y brindarles el apoyo adecuado?



Ambos psicólogos consideran que disponer de una herramienta para evaluar los niveles de ansiedad sería útil para identificar y brindar el apoyo adecuado a los estudiantes. Este consenso refleja la expectativa positiva hacia la tecnología como un recurso valioso en la detección temprana y en el diseño de intervenciones eficaces.

Gráfica 9

Pregunta 3. ¿Estaría dispuesto/a utilizar una plataforma que ofrezca un test basado en el inventario de Beck para evaluar la ansiedad de los estudiantes de manera eficiente?

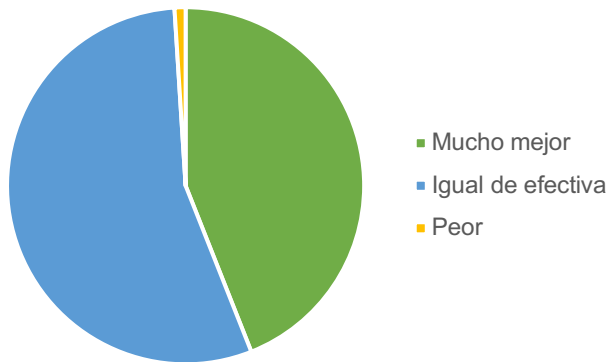


El 100% de los psicólogos encuestados está dispuesto a utilizar una plataforma basada en el inventario de Beck, lo que muestra su apertura hacia métodos digitales para

optimizar la evaluación de los niveles de ansiedad de los estudiantes, valorando su eficiencia y aplicabilidad.

Gráfica 10

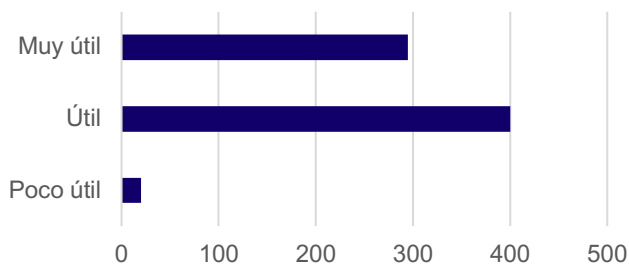
Pregunta 4. ¿Considera que tener acceso a los resultados de ansiedad de los estudiantes a través de esta plataforma facilitaría su labor de detección y tratamiento de posibles casos de ansiedad?



Ambos psicólogos reconocen que el acceso a resultados sobre los niveles de ansiedad de los estudiantes facilitaría su labor en la detección y tratamiento de posibles casos. Esto destaca la utilidad del sistema no solo como herramienta de diagnóstico, sino también como un medio para mejorar la gestión de casos desde el ámbito institucional.

Gráfica 11

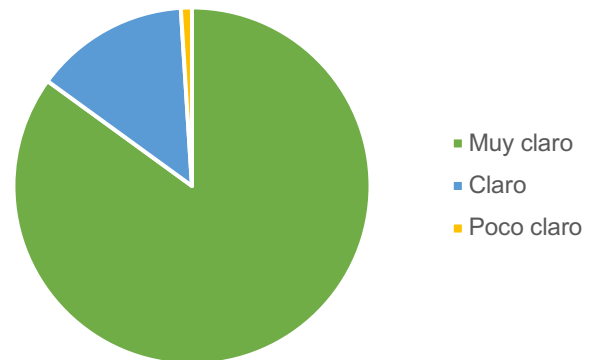
Pregunta 5. ¿Cómo evaluaría la importancia de disponer de herramientas tecnológicas para apoyar su trabajo como psicólogo/a en la institución?



Ambos psicólogos califican como “muy importante” contar con herramientas tecnológicas que respalden su labor. Esto refleja la percepción de que la incorporación de tecnología puede enriquecer y hacer más eficiente su trabajo, especialmente en el contexto educativo.

Gráfica 12

Pregunta 6. ¿Estarías dispuesto/a recibir capacitación para utilizar y comprender los resultados de esta plataforma?



Los psicólogos manifiestan su disposición total a recibir capacitación para el uso y análisis de resultados de la plataforma. Este interés garantiza una implementación efectiva del sistema, maximizando sus beneficios tanto para los profesionales como para los estudiantes.

Pregunta 7. ¿Cómo cree que esta plataforma podría contribuir a mejorar la salud mental y el bienestar de los estudiantes en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec?

Los psicólogos consideran que la plataforma contribuirá significativamente al bienestar estudiantil al permitir la detección temprana de la ansiedad, proporcionando recomendaciones útiles y accesibles, y ampliando las opciones de atención psicológica. Asimismo, resaltan la importancia de que estas herramientas estén adaptadas al entorno digital, donde los estudiantes se sienten más cómodos.

Pregunta 8. Desde su experiencia como psicólogo/a, ¿qué aspectos de la vida de los estudiantes considera que pueden verse afectados por niveles elevados de ansiedad?

Los psicólogos coinciden en que la ansiedad tiene un impacto multidimensional. Esto subraya la necesidad de abordar este problema desde un enfoque integral, considerando tanto factores internos como externos que influyen en el bienestar de los estudiantes.

INTEGRACIÓN DE LA HERRAMIENTA CON LOS SERVICIOS PSICOLÓGICOS EXISTENTES

Para garantizar la efectividad de la herramienta digital de diagnóstico de ansiedad, es fundamental su integración con los servicios psicológicos del TecNM-Tuxtepec. La plataforma no solo permitirá a los estudiantes autoevaluar su nivel de ansiedad mediante el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), sino que también proporcionará un canal de comunicación con los psicólogos de la institución.

El sistema contará con un mecanismo de referencia que permitirá que los estudiantes que obtengan puntuaciones elevadas en ansiedad reciban una notificación con información sobre los servicios de apoyo psicológico disponibles. Además, los resultados podrán ser revisados por los profesionales de la institución, quienes, con el consentimiento del estudiante, podrán programar sesiones de orientación o intervención temprana.

Para garantizar una adecuada integración con los servicios psicológicos existentes, se plantea la implementación de un módulo de gestión de casos que permitirá a los psicólogos monitorear los resultados, identificar patrones de riesgo y generar estrategias de intervención personalizadas. Este módulo se diseñará

respetando principios de confidencialidad y protección de datos, asegurando que la información de los estudiantes solo sea accesible para el personal autorizado.

EXPERIENCIA DEL USUARIO E INTERACCIÓN CON LA HERRAMIENTA

Desde una perspectiva de experiencia del usuario (UX), la plataforma ha sido diseñada con una interfaz intuitiva y de fácil acceso para estudiantes de todos los niveles. La interacción se basará en un flujo estructurado de preguntas adaptadas del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), donde los usuarios responderán de manera anónima y recibirán retroalimentación inmediata sobre su nivel de ansiedad.

Una vez completado el cuestionario, los estudiantes podrán visualizar un informe detallado con su resultado, acompañado de recomendaciones generales sobre manejo de la ansiedad. Para aquellos que presenten niveles moderados o altos de ansiedad, la plataforma ofrecerá enlaces directos para contactar a los psicólogos de la institución y solicitar asesoramiento profesional.

El sistema también contará con recursos adicionales como guías de relajación, ejercicios de respiración y artículos sobre bienestar emocional, con el objetivo de brindar herramientas prácticas para la gestión del estrés y la ansiedad en el ámbito académico. Además, se contempla la posibilidad de integrar un chatbot con inteligencia artificial que permita responder preguntas frecuentes y orientar a los estudiantes sobre cómo acceder a ayuda psicológica dentro de la institución.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON ESTUDIOS PREVIOS

El análisis de los resultados obtenidos en la investigación revela que una proporción significativa de estudiantes experimenta niveles moderados o altos de ansiedad, lo que coincide con estudios previos sobre salud mental en educación superior (Quevedo et al., 2023; Castillo et al., 2021).

Uno de los hallazgos más relevantes es que el 61% de los estudiantes encuestados reportó haber experimentado ansiedad en algún momento, lo cual es consistente con investigaciones realizadas en universidades latinoamericanas, donde se ha encontrado que entre el 55% y el 70% de los estudiantes presentan síntomas de ansiedad (Pons, 2022).

Asimismo, se observó que los principales factores asociados con la ansiedad en los estudiantes fueron la carga académica, la presión familiar y los problemas financieros, resultados que coinciden con lo reportado por Chacón Delgado et al. (2021), quienes identificaron que el estrés académico y la falta de recursos económicos son detonantes clave en el desarrollo de trastornos de ansiedad en universitarios.

Otro aspecto relevante es la percepción de utilidad de la herramienta: el 80% de los estudiantes considera que una plataforma digital de diagnóstico sería útil en el entorno educativo, lo que reafirma la viabilidad de su implementación como estrategia complementaria a los servicios psicológicos institucionales.

Estos resultados destacan la pertinencia del desarrollo tecnológico en el ámbito de la salud mental universitaria y refuerzan la necesidad de continuar explorando el impacto de las TIC en la detección

temprana y el tratamiento de trastornos de ansiedad en estudiantes.

CONCLUSIONES

Al momento de analizar los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, tanto a estudiantes del TecNM Campus Tuxtepec, como a los Tutores del mismo, se concluye que es necesaria la creación de un sistema web, el cual tendrá como objetivo proporcionar a los estudiantes del Tecnológico Nacional de México campus Tuxtepec, una herramienta accesible para evaluar sus niveles de ansiedad y recibir recomendaciones. Desde una perspectiva institucional, el sistema debería facilitar la identificación temprana por parte del departamento psicológico del Instituto, de estudiantes en riesgo y apoyar a tutores en la gestión de estos casos. De esta forma se contribuiría a una intervención más efectiva y oportuna, beneficiando el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Bodnar, D. (2021, 28 de enero). ¿Qué es un navegador web? Avast Academy. <https://www.avast.com/es-es/c-what-is-a-web-browser>
- Camacho Ramírez, W. M., Vera Castro, Y. K., & Mendez Palomeque, E. D. (2018). TIC: ¿Para qué? Funciones de las tecnologías de la información. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(3), 680-693. [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.680-693](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.680-693)
- Castillo Riquelme, V., Cabezas Maureira, N., Vera Navarro, C., & Toledo Puente, C. (2021). Ansiedad al aprendizaje en línea: Relación con actitud, género, entorno y salud mental en universitarios. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1284>

- Chacón Delgado, E., Xatruch De la Cera, D., Fernández Lara, M., & Murillo Arias, R. (2021). Generalidades sobre el trastorno de ansiedad. *Cúpula*, 35(1), 23-36.
<https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v35n1/art02.pdf>
- Leonardo Gómez, J., Acevedo Flores, K., Cano Tapia, K., Ildelfonso De la Cruz, F., Mosquera Torres, D., & Castillo Blanco, R. (2023, 18 de octubre). Adaptación y validación del Inventario de Ansiedad de Beck en jóvenes peruanos. *Liberabit*, 29(2).
<https://doi.org/10.24265/liberabit.2023.v29n2.715>
- Mayorga Vásquez, L. C., Riccardi Martillo, G. A., Bermeo Almeida, O. X., & Guevara Arias, V. I. (2022). Sistema web para los procesos administrativos y de producción en viveros del Cantón Milagro. *Ingeniería y sus Alcances*, 6(16), 200-213.
<https://doi.org/10.33996/revistaingenieria.v6i16.100>
- Padrós Blázquez, F., Montoya Pérez, K. S., Bravo Calderón, M. A., & Martínez Medina, M. P. (2020). Propiedades psicométricas del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, Beck Anxiety Inventory) en población general de México. *Ansiedad y Estrés*, 26(2-3), 181-187.
<https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.08.002>
- Pons Rybakov, P. (2022, 26 de septiembre). Factores de riesgo asociados a la ansiedad en estudiantes universitarios españoles. *Repositorio Institucional UIB*. <http://hdl.handle.net/11201/159745>
- Quevedo Calva, Y. M., Alulima Palacios, V. M., & Tapia Peralta, S. R. (2023). La ansiedad en el proceso educativo de los estudiantes: Un desafío para el rendimiento y el bienestar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 2922-2935.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6386
- Red Hat Inc. (2023, 15 de marzo). ¿Qué es una arquitectura de aplicaciones? *Red Hat*.
<https://www.redhat.com/es/topics/cloud-native-apps/what-is-an-application-architecture>
- Riera Murillo, M. L. (2020, enero). Ansiedad y su influencia en el rendimiento académico de una estudiante. *Universidad Técnica de Babahoyo*.
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/7749>