**EVALUACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD MENTAL EN LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN INGENIERÍA**

**Mariana Cardona Serna**

La inclusión de educación en salud mental en los programas de ingeniería es un tema relevante y en constante evolución en el ámbito académico. La motivación, la autodeterminación y las tecnologías son importantes en la educación superior (Muhammad , Minichiello, & Ahmed, 2023).

La ingeniería se percibe ampliamente como una de las carreras más demandantes en la universidad. La ingeniería requiere competencia matemática y, como tal, los programas de ingeniería se centran en gran medida en los conceptos y principios matemáticos en los primeros años en forma de módulos o cursos completos de matemáticas, los programas de ingeniería utilizan formas tradicionales de enseñanza con un enfoque basado en conferencias (J. E. Tait, 2024).

Este presente estudio de investigación tiene como objetivo contribuir a llenar un vacío de investigación en salud mental y bienestar en la educación de ingeniería mediante la investigación de las influencias positivas en la salud mental y el bienestar de los estudiantes de ingeniería desde una perspectiva antidéficit (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

Actualmente, se está avanzando en la integración de contenidos específicos sobre salud mental dentro de las materias existentes en la ingeniería, lo que conlleva a la creación de asignaturas especializadas. Además, se observa la implementación de programas extracurriculares destinados a promover el bienestar emocional y psicológico de los estudiantes (J. E. Tait, 2024).

La sinergia entre la formación técnica y el cuidado de la salud mental se erige como un pilar fundamental para el desarrollo integral de los futuros ingenieros, preparándolos no solo para desafíos profesionales, también para enfrentar situaciones personales con resiliencia y equilibrio emocional (Muhammad , Minichiello, & Ahmed, 2023).

La motivación y la autodeterminación están fuertemente vinculadas, hacen posible el bienestar psicológico cuando se cumplen las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia e interacción social (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

La motivación se puede clasificar como intrínseca y extrínseca; la diferencia radica en la ubicación de la fuerza que motiva al individuo a realizar ciertos comportamientos. En la motivación intrínseca, la fuerza se debe a factores internos (necesidades, intereses, curiosidad, satisfacción y disfrute).

Por el contrario, la motivación extrínseca se debe a factores externos (presión social, recompensa y castigo) (Muhammad , Minichiello, & Ahmed, 2023).

Los resultados muestran que la expectativa de rendimiento, la motivación intrínseca y la satisfacción influyen significativamente en la intención de los principiantes de permanecer en el aprendizaje combinado. La permanencia de los estudiantes hoy en día es un tema relevante que debe abordarse de manera responsable y profunda (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

De este modo, un estudiante de ingeniería ve la satisfacción académica como una satisfacción de la vida, tal como, “ El disfrute de las experiencias de uno como estudiante" (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022). En otras palabras, la satisfacción académica es la forma en que las personas evalúan subjetivamente la calidad de sus vidas en circunstancias determinadas.

Un sentido predominante de satisfacción con la vida no solo influye positivamente en la vida profesional, también, tiene resultados positivos para las relaciones sociales y los estados mentales personales.

Por ejemplo, aumenta la productividad en el trabajo, contribuye al formato de una red de apoyo más fuerte y disminuye el nivel de estrés. En general, tiene un efecto positivo en la calidad de la vida universitaria (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

Un aspecto relevante para la discusión es que está claro que existe una necesidad fundamental de definir modelos educativos bien fundados, incluidas las estrategias de implementación que se centran en las habilidades, las competencias y su integración en los planes de estudio universitarios para que los estudiantes reciban un mejor apoyo en su desarrollo profesional (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

Los aspectos relevantes, como la empatía, la inteligencia emocional y las competencias interprofesionales, trascienden las competencias específicas de la disciplina, por lo que todos los educadores deben considerar la mejor manera de fomentarlas.

En este sentido, ¿Qué pueden hacer las instituciones de educación superior?

Las instituciones educativas desempeñan un papel vital en la prevención de los problemas de salud mental en los estudiantes. Pueden ayudar a los estudiantes a enfrentar de manera eficiente sus desafíos universitarios con una mentalidad positiva (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

En la educación superior y centrándose en la educación de ingeniería, la interacción entre estas teorías es relevante. Identificar los patrones y factores que motivan a los estudiantes es crucial para que los tutores entiendan la motivación para adaptar sus prácticas y promover un aprendizaje efectivo, autónomo y motivado entre estudiantes.

Es esencial destacar la importancia de priorizar las políticas educativas y la metodología de aprendizaje con un enfoque en el estudiante, el modelo de aprendizaje invertido, el aprendizaje basado en proyectos donde los estudiantes pueden hacer todo lo posible para aprender y mantenerse en buen camino; es de vital importancia que todos los académicos estén en sintonía y alineados con las políticas institucionales y altamente motivados para ser una parte fundamental de los modelos educativos (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023) (J. E. Tait, 2024).

Un punto interesante a mencionar es la retroalimentación, muchos de los artículos se refieren a la gran relevancia que tiene, ha sido reconocida durante mucho tiempo como una poderosa herramienta para el aprendizaje.

Desempeña un papel importante en la adquisición de conocimientos y es un factor relevante que influye directamente en la motivación de los estudiantes (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

La retroalimentación de alta calidad contribuye al aprendizaje significativo al promover las habilidades metacognitivas de los estudiantes y proporcionar indicadores de rendimiento claros y áreas a seguir.

El papel del docente en el entorno de aprendizaje es proporcionar la base para el proceso facilitado y guiado. Dadas las condiciones adecuadas, estos estudiantes pueden cuestionar las suposiciones subyacentes sobre cómo funcionan los sistemas y generar confianza facilitando el diálogo entre los actores de la sociedad (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

A modo de ejemplo, la Universidad de Aveiro ha creado el curso "Habilidades Transferibles", con el objetivo de desarrollar un conjunto de habilidades y conocimientos que representan habilidades duras genéricas, así como las habilidades blandas que se consideran relevantes para la práctica profesional (Ferreira, et al., 2024).

Las habilidades blandas deben complementar la información técnica y científica y, por lo tanto, es importante preparar a los estudiantes para desarrollar las habilidades requeridas por las empresas y la sociedad.

Por lo tanto, se requiere la necesidad de que las instituciones de educación superior evolucionen y se adapten a la calidad de la formación. Las habilidades interpersonales que actualmente exigen los empleadores no se reconocen en los graduados, donde predomina principalmente el conocimiento técnico indiscutible (Ferreira, et al., 2024)

Este conjunto de habilidades blandas es reconocido en las instituciones de educación superior por la creciente importancia de los métodos de enseñanza innovadores que integran la enseñanza de las habilidades blandas en las materias, con un fuerte énfasis en el desarrollo de las habilidades duras (Ferreira, et al., 2024).

Como resultado de un extenso proceso de consulta entre los actuales líderes del curso de los títulos de ingeniería de pregrado en la universidad respectiva, se identificó un conjunto de temas de interés, correspondientes a diferentes módulos.

Los estudiantes pueden elegir entre un conjunto de tres módulos de una lista ampliada, que incluye contenido sobre los temas de Emprendimiento y Nuevos Negocios; Gestión de Proyectos; Pensamiento de Diseño; Técnicas de Comunicación y Presentación; y Economía o Finanzas Empresariales (Ferreira, et al., 2024)

El programa busca que los estudiantes aprendan de manera efectiva, autónoma y con alta motivación. Sin embargo, muchos de estos factores fracasan, y lo que se logra en algunos casos son altos niveles de abandono de la educación superior.

En un artículo, los datos de una encuesta nacional de 1671 profesores de 19 universidades se analizaron utilizando el modelado de ecuaciones estructurales.

El modelo general mostró que la autonomía, la competencia y la relación con el docente predijeron positivamente la motivación autónoma (intrínseca), pero no la motivación controlada (extrínseca).

La motivación autónoma, a su vez, predijo una mayor incorporación de estrategias de enseñanza efectivas, la claridad de la instrucción, el aprendizaje de orden superior, el aprendizaje reflexivo e integrador, y el aprendizaje colaborativo.

**Planteamiento del problema**

La educación en ingeniería se percibe como un campo de estudio difícil con efectos perjudiciales en la salud mental de los estudiantes. Se reportan altos niveles de ansiedad y depresión entre esta población.

En general, la investigación en salud mental a menudo está sesgada a mirar la salud mental desde una perspectiva deficitaria e investigar la salud mental como un fenómeno negativo (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

El caso de los estudiantes de ingeniería, entran en un sector desafiante en la educación superior y están potencialmente en riesgo de una mala salud mental. Los desafíos de los estudiantes son cada vez más un problema que las universidades deben abordar (J. E. Tait, 2024) (Andrew Danowitz & Kacey Beddoes, 2022).

Estar en la universidad puede conducir a una mayor exposición a comportamientos de salud deficientes, como malos patrones de sueño, mala ingesta dietética, aumento del consumo de alcohol, tabaquismo, consumo de drogas y menos actividad físicamente, así como aislamiento y desafíos culturales

En la educación superior, no es fácil para los estudiantes lograr un aprendizaje motivado en todas las etapas de su formación profesional y, desafortunadamente, muchos lo abandonan (Muhammad , Minichiello, & Ahmed, 2023).

Los desafíos de salud mental de los estudiantes son cada vez más un problema que las universidades deben abordar. El número de estudiantes que lidian con la depresión está aumentando, y una encuesta nacional de 26000 estudiantes de pregrado encontró que el 40% había estado deprimido y era difícil de funcionar. Por lo tanto, no es sorprendente que la angustia psicológica desempeñe un papel clave en el desgaste de los estudiantes (Andrew Danowitz & Kacey Beddoes, 2022).

Más allá del desgaste, la mala salud mental puede llevar a consecuencias trágicas para los estudiantes y las comunidades universitarias: el suicidio es la segunda causa principal de muerte para los estudiantes universitarios, y, según un estudio reciente, el 13 % de los estudiantes universitarios han considerado el suicidio (Andrew Danowitz & Kacey Beddoes, 2022).

Estudios anteriores han ilustrado factores de estrés para los estudiantes universitarios, los estudiantes no buscan tratamiento debido a la falta de tiempo, privacidad, estigma, falta de apertura emocional y limitaciones financieras a pesar de reconocer la existencia de la salud mental (Lewis, Fletcher, Paul, Abdullah, & Sealey, 2023).

Para abordar estos problemas, se han desarrollado modelos de aprendizaje que corresponden a un sistema basado en metodologías compuestas de características, estrategias y directrices para guiar el proceso de aprendizaje; se busca responder a una necesidad histórica de enseñanza: promover el aprendizaje, los factores motivacionales y las características personales de cada estudiante (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

Como resultado de estos desafíos, los estudiantes pueden sufrir un mal bienestar mental, ansiedad, estrés y problemas de salud mental que también pueden contribuir a la interrupción de los estudios para los estudiantes y a las tasas de abandono del curso.

Las condiciones de salud mental reportadas han aumentado a nivel mundial del 1,4 % al 3,5 % entre 2012 y 2018 en Reino Unido, afectan a una de cada cuatro personas de entre 15 y 24 años en Australia.

En los EE. UU se informó de un aumento del 50 % en las condiciones de salud mental en los estudiantes estadounidenses de 2013 a 2021 y la Red de Mentes Saludables 2021-2022 informó que el 60 % de los estudiantes en el estudio tuvieron un problema de salud mental con un aumento del 52% destacado en el informe Healthy Minds Network Winter (J. E. Tait, 2024).

Para comprender mejor cómo los diferentes factores influyen en la salud mental en la ingeniería, se realizó una regresión logística para las siete pantallas de salud mental. Se descubrió que el género era un predictor significativo de las pantallas positivas en una variedad de condiciones (Andrew Danowitz & Kacey Beddoes, 2022).

Estadísticamente, las mujeres tienen más probabilidades que los hombres de dar positivo para todos los trastornos relacionados con la ansiedad y la depresión mayor. Los datos reflejan las tendencias nacionales de salud mental para la ansiedad y las condiciones depresivas, la magnitud en la que las mujeres frente a los hombres dan positivo para estas condiciones indica que algunos aspectos de la cultura de la ingeniería y la vida en el campus son especialmente onerosos para las mujeres (Andrew Danowitz & Kacey Beddoes, 2022).

La identificación como mujer en ingeniería es un predictor estadísticamente significativo de las tasas de detección positivas con cuatro veces más probabilidades de dar positivo para el trastorno de pánico que sus compañeros que hombres, casi el doble de probabilidades de dar positivo para otra ansiedad y 1,8 veces más probabilidades de dar positivo para síntomas similares al trastorno de estrés postraumático.

La investigación preliminar de pertenecer a un grupo marginado (LGBTQ, persona de color, indígena, mujer o no binaria, o con una discapacidad) ingeniería aumenta la probabilidad de depresión, ansiedad y niveles altos de estrés en general.

Una encuesta regional encontró numerosas diferencias entre varios grupos demográficos, incluyendo que las mujeres asiáticas y las latinas tienen un mayor trastorno de estrés postraumático (TEPT) y síntomas graves de sufrimiento psicológico.

Estos hallazgos reflejan otros en los que las mujeres estudiantes de ingeniería tenían más probabilidades de tener un mayor estrés con sus interacciones de género y racializadas, han impactado negativamente a las mujeres y a la salud mental de los afroamericanos (Andrew Danowitz & Kacey Beddoes, 2022).

La investigación ha descrito una cultura de estrés, los estudiantes de pregrado consideran que los altos niveles de estrés son necesarios para el éxito. La relación entre el alto estrés y la mala salud mental es perturbadora, siempre que la tasa de estrés aumente para los estudiantes universitarios durante la pandemia (Lewis, Fletcher, Paul, Abdullah, & Sealey, 2023).

La teoría de la participación estudiantil de Astin se centra en los resultados institucionales en relación con el desarrollo estudiantil como resultado de su nivel de participación y compromiso.

A partir de la teoría de Astin, teoría centrada en los resultados institucionales en relación con el desarrollo estudiantil, destaca tres componentes de enfoque: aportaciones de los estudiantes , el entorno del estudiante, y resultados de los estudiantes (Lewis, Fletcher, Paul, Abdullah, & Sealey, 2023).

De los tres componentes principales, Astin desarrolló cinco suposiciones vinculadas a su teoría de la participación de los estudiantes.

En primer lugar, hay energía mental y física asociada con estar y permanecer involucrado como estudiante. En segundo lugar, la participación es continua para todos los estudiantes. En tercer lugar, hay experiencias y componentes cuantitativos y cualitativos vinculados a los estudiantes. En cuarto lugar, los resultados de los estudiantes de su participación están correlacionados con lo que estuvieron realmente involucrados y cómo fueron esas experiencias. Por último, la quinta suposición es que los resultados académicos de un estudiante están directamente relacionados con su nivel de participación y compromiso en la institución (Lewis, Fletcher, Paul, Abdullah, & Sealey, 2023).

**Consecuencias del Covid-19 en los programas de Ingeniería.**

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto sin precedentes en las instituciones de educación superior. El bienestar de los estudiantes de grupos históricamente minoritarios dentro de la educación en ingeniería era motivo de gran preocupación debido a los desafíos a los que se enfrentaban incluso antes de la pandemia. Los hallazgos únicos sobre el autocuidado y la salud mental del análisis inicial llevaron a un enfoque en este fenómeno (Lewis, Fletcher, Paul, Abdullah, & Sealey, 2023).

El COVID-19 sin duda causó un punto de inflexión en los problemas tecnológicos asociados con la educación. Las universidades, en general, se vieron obligadas a adoptar nuevas tecnologías sin saber si eran las más apropiadas. Esta situación debe analizarse en cada universidad en su versión particular y en las alternativas planificadas para las tecnologías educativas. Se debe proponer su uso, no esperar una nueva crisis (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

Los alumnos reconocen la existencia de "desafíos actuales" que surgen no solo de las necesidades y consecuencias impuestas por la COVID-19, también de los "desafíos futuros" que se asumen como resultados de los diseños del presente.

Estos desafíos se relacionan con la adquisición de habilidades en programación, comunicación y resolución de problemas simple, efectiva y rápida.

Sin embargo, hubo estudiantes que tuvieron experiencias positivas durante este tiempo, lo que resultó en una fuerte priorización del autocuidado, mientras que otros tuvieron experiencias negativas que resultaron en una priorización variada del autocuidado (Lewis, Fletcher, Paul, Abdullah, & Sealey, 2023).

Para los alumnos, el enfoque del plan de estudios deseado sería, de la siguiente manera:

* Un plan de estudios que combina las habilidades duras específicas o el conocimiento técnico de cada campo de la ingeniería con un enfoque estratégico en las habilidades blandas (inteligencia emocional, liderazgo, gestión del comportamiento, resolución de conflictos, salud mental, habilidades de comunicación, derecho laboral, métodos de trabajo);
* Un plan de estudios con una oferta de capacitación en el área de programas informáticos) y en el área de programación que se actualiza constantemente y en línea con las innovaciones internacionales;
* Un componente orientado a la práctica y la investigación del plan de estudios que podría ponerse en práctica, por ejemplo, mediante el desarrollo de proyectos aplicados a la investigación u ofreciendo mini pasantías regulares o pasantías extendidas (Ferreira, et al., 2024).

Como complemento, en el mundo digital de hoy, las tecnologías de la información desempeñan un papel crucial en la educación, entornos innovadores y experiencias digitales para aumentar la motivación, mejorar el aprendizaje y permitir que más estudiantes logren el aprendizaje.

Desde una perspectiva tecnológica, hay herramientas recurrentes mencionadas por expertos que apoyan el aprendizaje, la gamificación con juegos serios, lenguajes de programación visual, ciberseguridad, laboratorios virtuales  y entornos digitales (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

Análogamente, varios estudios tienen como objetivo específico comprender el comportamiento humano en este campo centrado en el aprendizaje, por tal razón, se llevó a cabo un estudio de mapeo sistemático (SMS) adaptando el protocolo de Petersen et al. estudio utilizado para identificar, evaluar y sintetizar la investigación. Su propósito es responder a las preguntas planteadas para guiar la revisión (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

**Preguntas sobre objetivos e investigación**

Este SMS tiene como objetivo analizar y categorizar las estrategias empleadas en los últimos cinco años para reducir el abandono escolar y aumentar la motivación de los estudiantes , el procedimiento comenzó con la elaboración de preguntas de investigación como se observa en la tabla 1 (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

**Tabla 1.** Preguntas de investigación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Objetivo** |
| **RQ1:** De los artículos seleccionados, ¿cuántos proponen iniciativas relacionadas con la mejora de la motivación de aprendizaje de los estudiantes de educación superior en ingeniería? | Reconocer e identificar documentos que propongan iniciativas para mejorar la motivación de los estudiantes para responder a las siguientes preguntas. |
| **RQ2:** En el caso de artículos relacionados, ¿cuántos abordan técnicas innovadoras sobre autodeterminación y/o inteligencia emocional? | Reconocer si las técnicas relativas a la autodeterminación y/o la inteligencia emocional son fundamentales. |
| **RQ3:** ¿Cómo han evolucionado las propuestas o iniciativas relacionadas a lo largo de los años? ¿Mejoran el aprendizaje y disminuyen el desgaste? | Analizar las propuestas e iniciativas para evaluar si su uso en el tiempo favorece la retención y el aprendizaje de los estudiantes. |
| **RQ4:** ¿Qué tecnologías se están utilizando y cuáles serían sus aplicaciones más recurrentes? ¿Son efectivos? | Permite reconocer el impacto de las tecnologías utilizando diferentes técnicas. |

(Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023)

Los estudios han señalado la importancia de la metacognición en el rendimiento del aprendizaje. Es muy relevante continuar investigando este tipo de estudio, ya que los resultados indicaron que tuvo un impacto significativo en la transición conductual metacognitiva del grupo y en el rendimiento del grupo.

La principal contribución de este estudio fue proponer un enfoque exhaustivo y validar su eficacia para la transición conductual metacognitiva y el rendimiento grupal en un entorno de aprendizaje colaborativo en línea (Bustmante-Mora, Diéguez-Rebolledo, Hormazábal, Valdés, & Cadena, 2023).

Se obtuvieron datos de un segundo grupo seleccionado que comprende 5 estudios, aborda programas, medidas y acciones para estudiantes universitarios con discapacidades, proporcionando una visión detallada de los diferentes enfoques de intervención y sus resultados tal como se muestra en la tabla 2(Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024).

**Tabla 2.** Programas , medidas y acciones de apoyo para estudiantes universitarios con discapacidades.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Autores** | **Objetivos** | **Hallazgos claves** |
| Anastopoulos  et al. (2021) | Examine la eficacia y viabilidad de un programa de terapia cognitivo-conductual llamado \*ACCESS-  Accessing Campus Connections and Empowering  Student Success\* en estudiantes universitarios con  Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH). | No se observaron mejoras en la depresión y la ansiedad a través del análisis de la curva de crecimiento latente.  Los análisis de RCI (indices de cambio de confiabilidad) indicaron que los participantes de ACCESS mostraron  inmediatamente disminuciones significativas en la sintomatología general del TDAH y tenian menos  probabilidades de reportar el empeoramiento de los síntomas de depresión/ansiedad. |
| Kim y  Crowley  (2021 | Comprender las perspectivas y experiencias de los estudiantes universitarios autistas con Oficinas de  Servicios para Discapacitados (DSO) y los servicios de apoyo disponibles de estos DSO en instituciones de educación superior en los Estados Unidos. | Los estudiantes expresaron experiencias tanto positivas como negativas con el apoyo académico y no académico proporcionado por los DSO. Se percibia que el personal de los DSO carecía de conocimiento específico sobre el  Trastorno del Espectro Autista (TEA) y a menudo era inaccesible. |
| Meeks et al.  (2022) | Identificar la proporción de solicitudes de adaptaciones académicas en diferentes categorias de discapacidad. | De los estudiantes con discapacidades, el 51,8% solicitó adaptaciones (para discapacidad cognitiva, salud crónica y discapacidades motoras/sensoriales y cognitivas).  Un total del 36,1 % informó que no necesitaba adaptaciones, y el 12.1% no las solicitó por razones que no fuera no necesitarlas. |
| Smith et al.  (2019) | Identifique áreas específicas de dificultad asociadas con el proceso de solicitud de alojamiento y explore las diferencias individuales relacionadas con la visibilidad de la condición | Los estudiantes con discapacidades no aparentes relacionadas con la salud mental informaron de una angustia significativamente mayor al revelar e interacciones más negativas con sus compañeros que los estudiantes con condiciones aparentes o dificultades de aprendizaje no aparentes. |
| Sturm y  Kasari (2019) | Profundizar la comprensión de la población de personas con TEA para proporcionar información valiosa a las instituciones de educación superior que buscan  responder a la creciente necesidad de servicios de apoyo para las personas con TEA | Los estudiantes universitarios con TEA informaron tasas generales similares de TDAH, discapacidades de aprendizaje y trastomos psicológicos comorbios en comparación con las muestras referidas por la clínica, siendo más similares que diferentes de sus compañeros en desarrollo típico. Un diagnóstico comorbido de TDAH se asoció con un mayor desapego académico. Las mujeres con TEA y aquellas con cualquier trastomo de comorbida eran más propensas a reportar una salud psicológica más deficiente. |

(Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024)

Específicamente, los estudiantes con discapacidades físicas obtuvieron una puntuación más alta en estrategias de afrontamiento positivas en comparación con los estudiantes con discapacidades visuales y auditivas. Sin embargo, a pesar del uso frecuente de estrategias positivas, tenían un estado de salud mental especialmente desfavorable.

Por otro lado, una mejor imagen corporal se asoció con una mejor salud mental en las discapacidades físicas y auditivas. Sin embargo, en las discapacidades visuales, la imagen corporal no mostró una relación significativa (Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024).

Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de mejorar el acceso a los servicios y promover las instrucciones con un marco de Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL). Además, es necesario proporcionar un mayor apoyo en términos de salud mental y motivación para abordar las necesidades de los estudiantes con discapacidades en un entorno de educación a distancia. (Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024).

Ambos estudios destacan los desafíos específicos a los que se enfrentan los estudiantes con discapacidades, haciendo hincapié en la importancia de abordar sus necesidades particulares para garantizar su bienestar psicológico, acceso a los servicios y la instrucción efectiva (Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024).

Estos hallazgos colectivos subrayan la necesidad de estrategias específicas y entornos de apoyo adecuados con un enfoque multifacético para garantizar el bienestar mental y académico de los estudiantes universitarios con discapacidades. Es crucial considerar sus experiencias únicas y sus desafíos particulares, con un énfasis especial en las crisis o las cuestiones relacionadas con la discriminación (Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024) (Ferreira, et al., 2024).

Por lo tanto, la investigación sobre este tema confirma la mayor prevalencia dentro de este grupo en comparación con la población general, como indicaban anteriormente los estudios. También destaca los factores personales y contextuales que aumentan el riesgo de problemas de salud mental y dificultan la implementación de los tratamientos (Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024)

Este estudio contribuye al logro de los Objetivos Mundiales para el Desarrollo Sostenible, en particular el Objetivo 3: Buena salud y bienestar y el Objetivo 4: Educación de calidad.

Al examinar sistemáticamente la salud mental de los estudiantes universitarios, los hallazgos subrayan la necesidad de intervenciones específicas y mejoras en las prácticas inclusivas dentro de las instituciones educativas, alineándose con el objetivo del Objetivo 3. Este estudio hace hincapié en la importancia de un entorno educativo inclusivo para los estudiantes con discapacidades (Solís García, Real Castelao, & Barreiro-Collazo , 2024).

Las lagunas identificadas en los servicios de salud mental subrayan la urgencia de las intervenciones a medida, abordan las complejas intersecciones entre la discapacidad, la salud mental y el entorno universitario (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

Teniendo en cuenta la posibilidad de una enseñanza y un desarrollo efectivos en estudiantes de posgrado y posgrado, Almeida y Morais enumeran un conjunto de habilidades sociales en las siguientes dimensiones interpersonales, cognitivas y emocionales (Ferreira, et al., 2024).

(i) Habilidades interpersonales: comunicación asertiva, eficiente o efectiva; confianza interpersonal; cooperación; empatía;

(ii) Habilidades cognitivas: resolución de problemas, pensamiento crítico, toma de decisiones, autoevaluación;

(iii) Control emocional: habilidades de gestión emocional.

Se realizó otra encuesta donde se evalúa el estrés, depresión y ansiedad de los estudiantes en la actualidad. En el caso, la tabla 3 se expone como los estudiantes se caracterizaban por bajos niveles de depresión; es decir, con poca frecuencia informaron de sentimientos de tristeza y desesperanza. Sin embargo, también hay un porcentaje considerable de estudiantes que reportan niveles moderados de depresión, una situación caracterizada por cambios en el estado de ánimo y frustración posiblemente asociadas con las dificultades causadas por las clases y la complejidad natural de asistir a clases en la universidad (Estrada-Araoz, et al., 2023).

**Tabla 3.** Niveles de depresión, ansiedad y estrés.

(Estrada-Araoz, et al., 2023)

A partir de los resultados, se muestra que el nivel predominante de depresión fue bajo (50,8%), seguido del nivel moderado (33,6%) y el nivel alto (15,6%). En cuanto a la ansiedad, el nivel bajo predominó (59 %), seguido por el nivel moderado (31,1 %) y el nivel alto (9,9 %). En cuanto al estrés, predominó el nivel moderado (43%), seguido del nivel bajo (39,8%) y el nivel alto (17,2%) (Estrada-Araoz, et al., 2023).

Los datos proporcionados indican que los estudiantes presentaron ciertas reacciones emocionales, cognitivas y fisiológicas que afectaron su salud y posiblemente fueron causadas por las altas demandas académicas, las demandas de la educación universitaria cara a cara y el proceso de adaptación a la nueva normalidad después de más de dos años de clases virtuales (Estrada-Araoz, et al., 2023)

#### **Apoyo a la facultad (las cuatro construcciones de SWB)**

Los participantes de pregrado de ingeniería percibieron el apoyo de la facultad como el factor más importante en su SWB que es un indicador subjetivo del bienestar de las personas. Se informó que el apoyo de la facultad es vital para el bienestar de los estudiantes. La facultad contribuye a la satisfacción académica al permitir a los estudiantes entender el material del curso dentro y fuera de la clase durante el horario de oficina.

La disponibilidad de la facultad, la competencia y las experiencias de investigación práctica afectaron positivamente la eficacia académica, ya que ayudaron a los estudiantes a comprender con confianza el material de su curso y a realizar sus tareas académicas de manera eficiente (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

La investigación de Diener et al. proporcionó una base para la conceptualización de SWB. Lo llamaron un fenómeno más amplio que caracteriza la percepción de las personas sobre sus emociones, la satisfacción del dominio y la satisfacción general de la vida. A diferencia de SWB el bienestar objetivo está informado socialmente basado en indicadores sociales como la prosperidad económica y el buen funcionamiento de la sociedad (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

Seligman, el fundador de la psicología positiva, ha asociado a SWB con sentimientos de felicidad "definidos por los extremos de las medidas de varios estados psicológicos" Estos estados pueden existir en dominios personales, emocionales o sociales. Un aumento en SWB se correlacionó positivamente con la satisfacción de la vida y los sentimientos positivos (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

A continuación, se presenta respuesta a una de las preguntas de investigación utilizadas para guiar la evaluación crítica, la caracterización descriptiva y la síntesis de resultados cualitativos en los estudios incluidos.

*¿Cuáles son los principales hallazgos de los estudios empíricos relacionados con la salud mental y el bienestar de los estudiantes de pregrado en ingeniería?*

(i) Los estudiantes de pregrado en ingeniería experimentan una variedad de problemas de salud mental que afectan negativamente sus experiencias en la educación en ingeniería;

(ii) El MHW de los estudiantes de pregrado en ingeniería se ve afectado por las normas culturales de ingeniería;

(iii) El MHW de los estudiantes de pregrado en ingeniería puede ser apoyado a través de intervenciones específicas (Muhammad , Minichiello, & Ahmed, 2023).

Según la Asociación Americana de Psicología, el estrés actúa como una "puerta de entrada" a problemas de salud mental y física más graves al afectar negativamente a muchos sistemas del cuerpo humano, incluidos los sistemas cardiovasculares, endocrinos, gastrointestinales, musculoesqueléticos, nerviosos y respiratorios.

Hoy en día, el campo de la psicología positiva es prominente en la investigación como en la práctica que se centra en el bienestar, se considera un vehículo para un cambio social positivo. La psicología positiva proporcionó una base para la concepción de este estudio y fue vital para su ejecución exitosa (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

Además, las pesadas cargas de trabajo académicas y la falta de sueño se encontraban entre los principales factores vinculados por esta revisión a las experiencias de estrés en la educación de ingeniería de pregrado.

Se ha demostrado que las pesadas cargas de trabajo académicas amortiguan la motivación de los estudiantes para el aprendizaje, la privación del sueño inhibe el aprendizaje al reducir la capacidad de los estudiantes para funcionar cognitivamente.

Sin embargo, el enfoque de los servicios de asesoramiento psicológico suele ser curar los problemas de salud mental una vez que ocurren, con menos atención a las medidas preventivas. Esto se debe a un enfoque histórico en la práctica y la investigación de la salud mental que asocia la salud mental con la enfermedad mental.

Como resultado de la investigación, se concluye la existente brecha de información en la investigación de la salud mental, a menudo está sesgada hacia mirar la salud mental desde una perspectiva de déficit e investigar la salud mental como un fenómeno negativo (Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal, 2022).

A pesar de esto, la demanda de calidad en la ingeniería sigue siendo alta, y los empleadores buscan cada vez más profesionales talentosos e ingeniosos que puedan combinar conocimientos, habilidades y actitudes. Estas demandas obligan a las instituciones de educación superior a desarrollar enfoques innovadores que apoyen las aspiraciones del mundo industrial. Según Buhari et al., "el propósito de la educación en ingeniería es desarrollar el conocimiento, la habilidad y la actitud para permitir que el graduado proceda a la capacitación y la experiencia que desarrollará las competencias necesarias para la práctica independiente en el papel profesional" que se materializan en un plan de estudios (Ferreira, et al., 2024).

Estos factores importantes deben investigarse más a fondo porque sus efectos pueden extenderse más allá e inhibir el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes a través de otros mecanismos (Muhammad , Minichiello, & Ahmed, 2023).

# Bibliografía

J. E. Tait, L. A. (2024). Interventions to support the mental health and wellbeing of engineering students: a scoping review. *European Journal of Engineering Education*, 45-69.

Muhammad Asghar, Angela Minichiello, & Assad Iqbal. (2022). Perceived Factors Contributing to the Subjective Wellbeing of Undergraduate Engineering Students: An Exploratory Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16284.

Andrew Danowitz, & Kacey Beddoes. (2022). Mental Health in Engineering Education: Identifying Population and Intersectional Variation. *SJSU ScholarWorks*, 257-266.

Lewis, R., Fletcher, T., Paul, A., Abdullah, D., & Sealey, Z. (2023). Using SenseMaker to Understand the Prioritization of Self-Care and Mental Health of Minoritized Engineering Students during the 2020 Global Pandemic. *education sciences*, 643.

Bustmante-Mora, A., Diéguez-Rebolledo, M., Hormazábal, Y., Valdés, Y., & Cadena, R. (2023). Learning Models for Higher Education in Engineering: Motivation, Self-Determination, and the Role of Information and Communication Technologies. *sustainability*, 12869.

Solís García, P., Real Castelao, S., & Barreiro-Collazo , A. (2024). Trends and Challenges in the Mental Health of University Students with Disabilities: A Systematic Review. *behavioral sciences*, 14, 111.

Ferreira, C., Gabriel, B., Valente, R., Andrade-Campos, A., Dias-de-Oliveira, J., Neto, V., . . . Figueiredo, C. (2024). In Search of a More Balanced Engineering Curriculum: The Perspective of Students, Teachers, Alumni and Employers. *trends in higher education*, 142–154.

Muhammad , A., Minichiello, A., & Ahmed, A. (2023). Mental health and wellbeing of undergraduate students in engineering: A systematic literature review. *ournal of Engineering Education*, 1–30.

Estrada-Araoz, E., Bautista Quispe, J., Córdova-Rojas, L., Ticona Chayña, E., Mamani Coaquira, H., & Tomanguilla, H. (2023). Mental Health of University Students When Returning to Face-to-Face Classes: A Cross-Sectional Study. *behavioral sciences*, 13, 438.