

¿Cómo enfrentan los estudiantes de nuevo ingreso en ingeniería el estrés académico?

How do new students in engineering face academic stress?

SOTO-HERNÁNDEZ, Ana María^{†*}, CAMERO-BERRONES, Rosa Gabriela, MERAZ-GÁMEZ, María Olivia y MALDONADO-SOTO, Otilia Georgina

Tecnológico Nacional de México. Av. Universidad 1200, Col. Xoco, Ciudad de México, Alcaldía Benito Juárez C.P. 03330. Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. Av. Primero de Mayo 1610, Los Mangos, 89460 Cd Madero, Tamps.

ID 1^{er} Autor: Ana María, Soto-Hernández / ORC ID: 0002-8660-3413, Researcher ID Thomson X-2282-2018, CVU CONACYT ID: 317457

ID 1^{er} Coautor: Rosa Gabriela, Camero-Berrones / CVU CONACYT ID: 161055

ID 2^{do} Coautor: María Olivia, Meraz-Gómez

ID 3^{er} Coautor: Otilia Georgina, Maldonado-Soto

DOI: 10.35429/JET.2019.8.3.10.20

Recibido: 04 de Abril, 2019; Aceptado 25 de Junio, 2019

Resumen

Este trabajo presenta los resultados obtenidos del análisis estadístico sobre un bloque de 27 respuestas que 1581 estudiantes manifestaron en el proceso de admisión al programa de ingeniería en un instituto tecnológico. Las preguntas estaban relacionadas con las conductas, hábitos y actitudes que los estudiantes tenían en relación con: 1) la planificación y gestión de los recursos para el aprendizaje, 2) su reevaluación positiva, y 3) su búsqueda de apoyo social; como estrategias de afrontamiento del estrés académico y la relación con su desempeño en Matemáticas. Los resultados mostraron que los estudiantes de ingeniería utilizan de manera preponderante la primera estrategia, y en segundo plano la segunda estrategia. 23 de 27 ítems mostraron correlación con el desempeño en Matemáticas.

Estrés académico, Estudiantes de ingeniería, Desempeño en matemáticas

Abstract

This paper presents the results obtained from the statistical analysis on a block of 27 responses that 1581 students manifested in the process of admission to the engineering program in a technological institute. The questions were related to the behaviors, habits and attitudes that the students had in relation to: 1) the planning and management of resources for learning, 2) their positive reevaluation, and 3) their search for social support; as coping strategies for academic stress and the relationship with their Mathematics performance. The results showed that engineering students predominantly use the first strategy and the second strategy in the background. 23 of 27 items showed correlation with performance in Mathematics.

Academic stress, Engineering students, Mathematics performance

Citación: SOTO-HERNÁNDEZ, Ana María, CAMERO-BERRONES, Rosa Gabriela, MERAZ-GÁMEZ, María Olivia y MALDONADO-SOTO, Otilia Georgina. ¿Cómo enfrentan los estudiantes de nuevo ingreso en ingeniería el estrés académico?. Revista Teoría Educativa. 2019. 3-8: 10-20.

* Correspondencia del Autor (Correo electrónico: sotohana@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El ingreso a la educación superior siempre implica un reto, si se trata de estudiantes provenientes de otros lugares de origen diferentes al campus universitario aumenta el tamaño del reto, y si se trata de un programa de ciencias o de ingeniería aún más. Todas estas circunstancias devienen en momentos de tensión para los estudiantes. Algunos tienen recursos personales para canalizarlos, otros no tanto, por lo que llegan a sentirse en situaciones de tal dificultad que toman decisiones como el abandono escolar, el cambio de carrera, o hasta el suicidio.

La identificación de dichas situaciones en los estudiantes de cada institución de educación superior es muy importante, para fines de la generación de estrategias de atención puntual a la problemática. Definir una estrategia de atención al estrés académico en los estudiantes implica que la institución de educación superior valora la situación emocional de los mismos. Implica que reconoce que el proceso del aprendizaje y el desarrollo de competencias no serán eficaces ni eficientes si los estudiantes no tienen la capacidad de manejar sus emociones.

En este documento se presenta un estudio sobre las conductas y percepciones que los estudiantes de nuevo ingreso a una institución tecnológica reportan en el proceso de admisión. Se analizaron desde el modelo de afrontamiento del estrés académico que clasifica las estrategias como: Afrontamiento Activo, Afrontamiento Social, y sus combinaciones (Cabanach, Valle, Rodríguez, Piñeiro, y Freire, 2010). Se compararon con otros estudios similares y además se analizó la correlación con los resultados en Matemáticas del examen de diagnóstico aplicado en el mismo proceso de admisión al instituto tecnológico.

Se sostiene la hipótesis inicial que los estudiantes se comportan de manera similar a lo reportado por Navarrete Méndez, López Chanez, Casique Guerrero, Alejos Gallardo, y Hernández Palato (2018) en otra institución similar, y se añade que, quienes sostienen las citadas estrategias alcanzan un mejor desempeño en su examen de Matemáticas.

Para lo anterior, se presenta inicialmente algunos referentes y conceptos básicos sobre el estrés académico y las actitudes asociadas a éste. Posteriormente se muestra el contexto en el cual se encuentran los estudiantes que realizan su proceso de ingreso al instituto tecnológico, y se precisan algunos detalles sobre el examen de ingreso. En el apartado 4 se describe la metodología del estudio, y la manera en la que se conforma el bloque de respuestas para la identificación de las estrategias de afrontamiento del estrés académico. Las preguntas se clasificaron en tres grupos: Planificación y Gestión de Recursos para el Aprendizaje, Reevaluación Positiva, y Búsqueda de Apoyo Social. En el apartado 5 los resultados se presentan en forma de tablas de frecuencia relativa media y desviación estándar, pero también se describe el análisis estadístico con las pruebas de hipótesis realizadas y el cálculo del coeficiente de correlación con respecto a parámetros como el resultado en Matemáticas, el género del estudiante, y la carrera que pretende estudiar.

En el apartado 6 se realiza un agradecimiento. En el apartado 7 algunas conclusiones e implicaciones de los hallazgos para las políticas institucionales de atención al estudiantado. Y se concluye en el apartado 8 con las referencias del estudio.

Sobre el estrés académico

Los estudiantes de reciente ingreso a un programa de educación superior presentan diversas experiencias en el proceso de transición; algunos se adaptan más fácilmente que otros al cambio del nivel educativo, pero todos tienen experiencias diversas con compañeros, amigos, profesores, normas culturales, nuevos contenidos y estilos de enseñanza aprendizaje, que a veces están llenos de “sobresaltos, ambigüedad e incertidumbre en diversos planos de acción” (Ramírez García, 2013, pág. 29).

En este contexto, surgen inevitablemente las actitudes y los hábitos de todos y cada uno de esos estudiantes ante su propio aprendizaje y el proceso educativo en su conjunto como variables a considerar.

Porque “hay emociones que nos movilizan hacia una armonía y “fluidez”, en las relaciones y en el que hacer educativo, en cambio hay emociones que limitan y cortan los vínculos y posibilidades de acciones de los estudiantes” (Faúndez Pinto, 2014, pág. 164).

Las reacciones de los estudiantes son muy diversas, pero una porción significativa de ellos estará pasando por sentimientos diversos ante un agotamiento emocional (AE), entendido como el “distanciamiento emocional y cognitivo respecto a la actividad como forma de afrontar la sobrecarga que esta conlleva, aunque esa dinámica podría traer insatisfacción con los estudios, y finalmente el abandono” (Domínguez-Lara, 2018, pág. 97). Y, en un caso extremo, puede aparecer la sintomatología de la depresión como el pesimismo, la vulnerabilidad al estrés, y las actitudes neuróticas (Monteiro, Pereira, y Relvas, 2015).

El estrés es una reacción fisiológica, endocrinológica y psicológica del organismo frente a una situación percibida como amenazante o demandante, lo que genera una respuesta natural y necesaria para la supervivencia (Maturana H. y Vargas S., 2015).

Campos (2010) menciona que los estímulos emocionales interactúan con las habilidades cognitivas, ya que “los estados de ánimo, los sentimientos y las emociones pueden afectar la capacidad de razonamiento, la toma de decisiones, la memoria, la actitud y la disposición para aprender” (pág. 6). Esto es, un alto nivel de estrés afecta negativamente el aprendizaje. Por lo cual, condiciones agradables en el aula y un maestro con sensibilidad son factores esenciales para el aprendizaje.

Así que, es importante brindar atención al aspecto emocional presente en el proceso de enseñanza aprendizaje, y reforzarlo, sobre todo porque, en general, los titulares de los cursos de matemáticas y física tienen, de manera natural, un perfil desapegado del trato humano con el estudiante, muchas veces ni siquiera con la disposición para atender sus cuestionamientos y proporcionar ayuda porque están muy ocupados (Walton, 2010).

Actitudes asociadas al estrés académico

De acuerdo con Maturana y Vargas (2015), las respuestas psicológicas asociadas al estrés están vinculadas principalmente con las emociones, el estado fisiológico, la capacidad cognitiva y el estado de la conducta. Esto es, los síntomas asociados al estrés académico incluyen situaciones físicas involuntarias (taquicardia, aumento de presión arterial, hiper-sudoración, dilatación pupilar, temblores, insomnio-hipersomnia, sequedad de la boca, dolor de cabeza), psicológicas (inquietud, desasosiego, irritabilidad, miedo difuso, disminución de la vigilancia, desorganización del curso del pensamiento, disminución del rendimiento intelectual, desorientación temporo-espacial, atención dispersa), y conductuales (imposibilidad de relajarse, perplejidad, situación de alerta, tensión muscular, caminatas sin rumbo, frecuentes bloqueos, respuestas desproporcionadas a estímulos externos). Por lo que, si en la escuela se observan cambios repentinos en los estudiantes sobre estos aspectos, debería ser un “motivo de atención e de intervención temprana” (pág. 35).

Los estresores académicos que ocasionan el estrés académico o AE, afectan el desempeño de los estudiantes. Para cada estudiante, los factores que inciden en su nivel de estrés son diferentes, o les ocasionan un distinto grado de estrés. Sin embargo, algunos estudios coinciden que la incidencia se presenta con: un exceso de responsabilidades dentro y fuera del ámbito escolar, las deficiencias metodológicas del profesorado que incluye las evaluaciones, creencias sobre el rendimiento, el clima social negativo, la competitividad, el temor al fracaso, las intervenciones en público, la presión de los padres y los cambios en los hábitos alimentarios y horarios de sueño (Maturana H. y Vargas S., 2015; Cabanach, Souto-Gestal, y Franco, 2016).

Los estudiantes de nivel superior afrontan el estrés académico a través del uso de recursos de carácter cognitivo y conductual, necesarios para hacer frente a las demandas externas o internas y que conllevan un proceso de autorregulación. Regular las emociones suscitadas evita el desequilibrio psicofisiológico (González Cabanach, Souto-Gestal, González-Doniz, y Franco Taboada, 2018).

Las estrategias de afrontamiento del estrés académico que han encontrado González Cabanach y sus colegas (2018) las han clasificado en cuatro perfiles: 1) afrontamiento activo (AA) que incluye una reevaluación positiva y planificación y gestión de recursos, con baja búsqueda de apoyo social; 2) afrontamiento social (AS) con bajo afrontamiento activo y alta búsqueda de apoyo social; 3) afrontamiento activo y social bajo (BAS) que utiliza poco todas las estrategias mencionadas; y 4) afrontamiento activo y social (AAS) que utiliza ampliamente todos los recursos mencionados anteriormente.

El afrontamiento activo AA, con reevaluación positiva (REVP) y planificación y gestión de recursos para el aprendizaje (PGRA), se observa en las actitudes de los jóvenes ante los problemas. Ésto es, ser consciente del alcance de las responsabilidades, de sus objetivos y de sus capacidades, de la viabilidad de la meta, de la respuesta propia a la demanda –física, psicológica y emocional. Por ejemplo, pensar en los aspectos positivos de la situación y de que realmente se es capaz de hacer las cosas bien por sí mismo, o tratar de ver la presentación de exámenes como algo lógico, todo ello apunta a la reevaluación positiva. Mientras que la planificación y gestión de los recursos está asociada al cómo resolver el problema, por ejemplo: priorizar las tareas, organizar el tiempo, elaborar un plan de acción y seguirlo, hacer acopio de recursos personales para enfrentar la situación (Cabanach y otros, 2010), y aprender de los errores pasados.

Los hallazgos de González Cabanach y colegas (2018) los han llevado a afirmar que aquellos estudiantes “que usan menos las estrategias de afrontamiento activo (AS y BAS), son los que se ven más afectados por las manifestaciones psicofisiológicas de estrés” (pág. 429). Situación que también está asociada con las estrategias cognitivas de “*autoculparse, rumiación y catastrofización*” que Domínguez-Lara (2018, pág. 99) define como pensar excesivamente sobre los sentimientos y pensamientos asociados al evento, sobredimensionar la experiencia, y tender a una excesiva culpabilización, propia o ajena. Los que, además, se convierten en factores de riesgo en la sintomatología depresiva (Monteiro, Pereira, y Relvas, 2015).

Por el contrario, la estrategia más utilizada es la reevaluación positiva REVP (Navarrete Méndez y otros, 2018), relacionada con actitudes que favorecen el aprendizaje (Seda Önen & Merve Ulusoy, 2015; Borrachero Cortés, Dávila Acedo, y Costillo Borrego, 2016) y la persistencia académica (Walton, 2010) así como la forma de afrontar los exámenes (Domínguez-Lara y Merino-Soto, 2016). Esta estrategia está vinculada con el afrontamiento centrado en el problema (Matalinares, Díaz, Raymendu, Uceda, y Yaringaño, 2016), que implica el discernimiento sobre la necesidad de una planificación apropiada para la resolución de los problemas, sin embargo son las menos utilizadas por los estudiantes, aunque de ellos, las mujeres muestran mayor disposición (Navarrete Méndez y otros, 2018). Estos últimos recursos como una estrategia enfocada en la PGRA. En relación con la búsqueda de apoyo social BAS, como estrategia de afrontamiento del estrés académico, algunos estudios la encontraron menos frecuente (Navarrete Méndez y otros, 2018), otros con preferencia asociada al género femenino (González Cabanach y otros, 2018) y otros con el mejoramiento general de la inteligencia emocional que se refiere a las capacidades de una persona para percibir, valorar, expresar, comprender, analizar y regular las emociones de forma reflexiva, de acuerdo con el modelo de Mayer y Salovey, citado por Aspiazu, Esnaola y Sarasa (2015).

En los programas de ingeniería, identificados como competitivos y demandantes para los estudiantes (Walton, 2010), si bien es cierto que existen iniciativas de las instituciones para apoyar la retención de los estudiantes durante los dos primeros años (Al-Sheeb, Abdulwahed, & Hamouda, 2018), la mayoría están enfocadas en el aspecto cognitivo del proceso. Así mismo, se reporta una “carencia evidente de recursos, instrumentos y medidas que posibiliten la prevención de problemas de estas características” (González Cabanach y otros, 2018, pág. 431) asociadas al estrés académico. Si se adicionan actitudes de los estudiantes como los problemas de comunicación con profesores y tutores, y a veces hasta con los pares, se presenta entonces también como un obstáculo tanto para la formación académica como para la integración a la comunidad institucional (Guzmán Gómez, 2013).

Estudiantes que ingresan a ingeniería

La Secretaría de Educación Pública (SEP) en México se había enfocado, en años anteriores, a buscar estrategias para minimizar indicadores como la exclusión en el nivel medio superior, antecedente de la licenciatura. Tal es el caso del programa Construye-T establecido para todas las escuelas públicas de ese nivel educativo. Este programa Construye-T sostenía su trabajo en seis dimensiones son: “a) Conocimiento de sí mismo, b) Vida saludable, c) Escuela y familia, d) Cultura de paz y no violencia, e) Proyecto de vida (UNESCO, 2011), enfocado en el desarrollo de un proyecto de vida y la prevención de situaciones de riesgo, como una estrategia de intervención en el ámbito psicosocial.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), a partir de un estudio sobre el impacto que ha tenido este programa Construye-T en la educación media superior, afirmaba que los estudiantes con mayores habilidades socioemocionales obtienen mayores niveles de logro escolar y que las brechas asociadas a la condición socioeconómica se reducen –ver Gráfico 1.

Así, la SEP y el INEE diseñaron una estrategia para fortalecer a los docentes con prácticas y ejercicios, aplicables a los estudiantes. Se incluyeron 18 habilidades socioemocionales: la autopercepción, la autoeficacia, el reconocimiento de emociones, el manejo de emociones, la postergación de la gratificación, la tolerancia a la frustración, la motivación de logro, perseverancia, el manejo del estrés, la empatía, la escucha activa, la toma de perspectiva, la asertividad, el manejo de conflictos interpersonales, el comportamiento pro social, la generación de opciones, el pensamiento crítico, y el análisis de consecuencias (SEP, 2015).

Los grandes subsistemas de educación media superior, como los que incluyen el bachillerato tecnológico, lo tenían implantado hasta el 2018.

Lo anterior implicaba que la mayoría de los estudiantes que se incorporaron al ITCM en 2016 tenían ciertas bases para su manejo emocional.

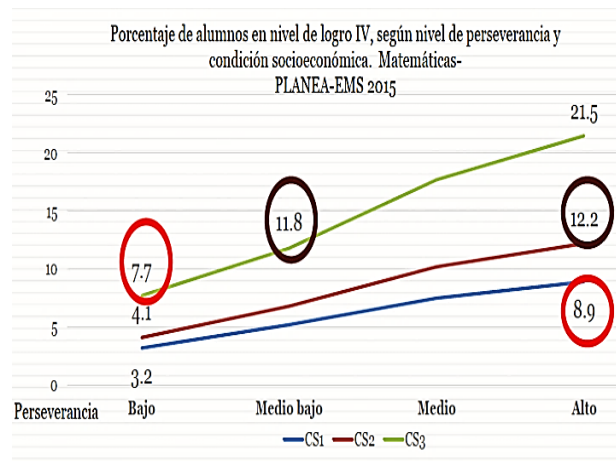


Gráfico 1 Relación entre el máximo nivel de logro en Matemáticas de un estudiante y su perseverancia y condición socioeconómica, en educación media superior
Fuente: SEP (2015)

Sobre el proceso de ingreso a ingeniería

En México, generalmente se utilizan pruebas estandarizadas para identificar el nivel de dominio de las habilidades básicas en los estudiantes que ingresan a educación superior. Así también, se aplica un examen de diagnóstico de los conocimientos básicos, específicos para los distintos programas.

En el caso de las ingenierías se incluyen: Matemáticas, Física, Lenguaje Escrito e Inglés. Estos exámenes brindan información sobre los resultados de aprendizaje de los aspirantes que son predictivas del desempeño académico que tendrán durante su trayectoria subsecuente (CENEVAL, s.f.).

Además, los sustentantes deben contestar un cuestionario sobre las características del contexto donde viven y estudian. Pero, también se incluyen preguntas relacionadas con sus percepciones sobre diversos asuntos como: si se organizan y cumplen con sus deberes escolares, si cuentan con una persona en quien pueden confiar, su postura ante los problemas o el acoso escolar, su nivel de competencia en trabajos relacionados con actividades escolares.

Los estudiantes admitidos a un programa de ingeniería en el Tecnológico Nacional de México (TecNM), generalmente están sujetos a las estrategias de apoyo institucionales como los programas de tutorías, que tiene el objetivo de “apoyar al estudiante en el proceso de toma de decisiones relativas a la construcción de su trayectoria formativa... orientada a que los estudiantes mejoren en forma continua a partir de la propia reflexión sobre su desempeño” (DGEST, 2013, pág. 18), esto es, la formación integral del profesional en ingeniería está contemplada con diversas estrategias, algunas de ellas centradas en el desarrollo de la persona.

Aunque en el instituto se tiene una oferta educativa enfocada solamente en programas de ingenierías, la comunidad estudiantil es muy heterogénea. No solamente por razones socioeconómicas y culturales, sino también por los modelos educativos del nivel medio superior del cual provienen, y por la propia transformación del contexto social de la zona sur de Tamaulipas, norte de Veracruz y este de San Luis Potosí. Además, el ethos, perfil distintivo de cada carrera de ingeniería, induce a los estudiantes a seguir una serie de conductas, códigos y rituales para fines de sobrevivencia con sus pares y con sus profesores; algunos logran adaptarse, pero otros terminan por emigrar a otra carrera o a otra institución o al sector productivo.

Algunos de los aspectos relacionados con el desarrollo de la persona en su ámbito psicosocial, se han atendido con iniciativas que incluyen temas como: autoestima, alimentación, ejercicio físico y respiración, concentración, desarrollo de la percepción física, en general, el equilibrio físico y mental que permita mejores condiciones para el aprendizaje (Soto Hernández y Orta Kenning, 2017).

Metodología

Este trabajo forma parte de una investigación con estudiantes de nuevo ingreso en una de las instituciones del TecNM. Se analizaron los resultados del examen de admisión 2016 –de conocimientos- y las respuestas de 1581 sustentantes en algunas preguntas del cuestionario de contexto, relacionadas con sus actitudes, hábitos, habilidades frente al estudio.

La población estudiantil estuvo constituida por 65.5% de hombres y 34.5% de mujeres. El 76.3% provenía de escuela pública y el 23.7% de escuela privada. El bachillerato cursado por los aspirantes era: bachillerato tecnológico (58.6%), bachillerato general (34.9%) y profesional técnico (5.2%). Solamente un 4.6% de esos aspirantes había concluido su ciclo de bachillerato en una modalidad no escolarizada.

Las preguntas seleccionadas del cuestionario de contexto para este estudio están asociadas a la reevaluación positiva (REVP), la planificación y gestión de recursos para el aprendizaje (PGRA) y la búsqueda de apoyo social (BAS), como parte de la estrategia de afrontamiento activo y social que sugieren González Cabanach y colegas (2018) ante el estrés académico. Todas las preguntas se refieren a conductas, percepciones e intereses ante ciertas situaciones, y las respuestas se reflejaron mediante una escala de Likert –del 1 al 4- salvo que se especificara otra, en su caso.

Estas preguntas del contexto se refieren a la frecuencia con que los estudiantes habían: 1) faltado a clases, 2) llevado todos los materiales a la escuela, 3) participado en clase, 4) estudiado fuera de la escuela, 5) entregado tareas a tiempo, 6) participado en la planeación de actividades cuando se trataba de trabajo en equipo, 7) colaborado en las estrategias para alcanzar las metas, 8) intervenido para solucionar conflictos, 9) realizado sugerencias para mejorar el desempeño, 10) cumplido con las tareas asignadas.

En un siguiente bloque se le preguntó a los estudiantes sobre su nivel de habilidad para realizar lo siguiente: 11) planear actividades escolares, 12) identificar dificultades para alcanzar las metas, 13) manejar hojas de cálculo, 14) ordenar información, 15) identificar el objetivo de las tareas, 16) evaluar opiniones de otras personas con respecto a las suyas, 17) aprender de sí mismo. Todas estas preguntas y las anteriores se asociaron con sus habilidades y disposición para la planificación y gestión de los recursos para el aprendizaje PGRA.

Así también, como parte de la reevaluación positiva del estudiante REVP, se consideraron las respuestas sobre su identificación con las siguientes aseveraciones: 1) Si me esfuerzo lo suficiente tendré éxito en la escuela; 2) Que me vaya bien o mal depende totalmente de mí; 3) Si me lo propongo, me va mejor en la escuela; 4) Me esmero; 5) Termino lo que empiezo; 6) Trabajo duro.

Finalmente, para identificar la búsqueda de apoyo social (BAS) entre los estudiantes, se retomaron las respuestas sobre si contaban con una persona para: 1) hablar sobre lo que les pasa; 2) apoyarlo cuando está triste, enojado o alterado; 3) ayudarlo a resolver problemas; 4) aconsejarlo en la toma de decisiones importantes. También, si estaban interesados en recibir apoyos sobre: 5) manejo de la depresión, 6) manejo de ansiedad por estrés, 7) manejo de la agresividad. Estas últimas con respuesta dicotómica, solamente sí o no. Las respuestas a las preguntas del cuestionario se analizaron mediante el programa SPSS para identificar diferencias significativas por género y por carrera, correlaciones entre diversas variables y, entonces, posibles dependencias que conformaran un diagnóstico. Lo anterior con el fin de orientar algunas acciones para la estrategia de atención de los estudiantes durante el primer año de su trayectoria escolar en educación superior.

Resultados y discusión

La confiabilidad de los datos mediante el alfa de Cronbach resultó de 0.725 para el conjunto de todas las respuestas. La distribución de frecuencias relativas de los sustentantes por carrera: 4% Ingeniería Ambiental, 8.2% Ingeniería Eléctrica, 5.3% Ingeniería Electrónica, 8.7% Ingeniería en Geociencias, 11.6% Ingeniería en Gestión Empresarial, 17.6% Ingeniería Industrial, 13.9% Ingeniería Mecánica, 6.1% Ingeniería Petrolera, 16.6% Ingeniería Química y 8.1% Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Sobre resultados del examen de ingreso

Los resultados globales del examen de admisión, de acuerdo con la modalidad del bachillerato de procedencia, mostraron que el bachillerato tecnológico resulta mejor evaluado de forma significativa -aporta el 59% de la matrícula.

El porcentaje de estudiantes que obtuvo un resultado *Satisfactorio* en cada una de las áreas del examen de diagnóstico fueron: Matemáticas 51.6%, Física 34.9%, Lenguaje Escrito 57.4% e Inglés 74.3%.

Sobre las respuestas a preguntas de contexto. Medias y pruebas de hipótesis

En la tabla 1 se muestran los datos descriptivos de las variables asociadas a la planificación y gestión de los recursos para el aprendizaje PGRA que los estudiantes mostraron al contestar la frecuencia con la que llevaron a cabo las tareas mostradas, dentro de un rango de 1 al 4.

Conductas, aptitudes y actitudes	Media	Desviación estándar
1. Faltó a clases	1.13	.345
2. Llevó todos los materiales	3.86	.403
3. Participó en clase	3.15	.737
4. Estudió fuera de la escuela	2.83	.783
5. Entregó tareas a tiempo	3.68	.531
6. Planeó actividades	3.51	.682
7. Diseñó estrategias	3.53	.666
8. Solucionó conflictos	3.30	.800
9. Sugirió mejoras	3.43	.687
10. Cumplió con su compromiso	3.82	.431
11. Planeo actividades escolares	3.17	.636
12. Identifico dificultades en metas	3.16	.609
13. Manejo hojas de cálculo	2.70	.747
14. Ordeno información	3.18	.599
15. Identifico objetivos en tareas	3.15	.602
16. Evalúo opiniones	3.14	.611
17. Aprendo por mí mismo	3.28	.629

Tabla 1 Frecuencia media con la que estudiantes llevaron a cabo las acciones mostradas (PGRA)

Fuente: elaboración propia

Las pruebas de hipótesis efectuadas para encontrar diferencias significativas en cada una de dichas acciones, por carrera, mostraron que así se presentaron, excepto para faltar a clases y para el manejo de hojas de cálculo. Esto es, faltar a clases y manejar hojas de cálculo muestran la misma distribución en todas las carreras.

En el análisis por género del estudiante, las diferencias significativas también se encontraron para todas las acciones incluidas en la tabla 1, excepto para la acción 1 -faltar a clases- y para la 17 -aprender por sí mismo.

En las pruebas de hipótesis efectuadas con respecto a los resultados en el examen de Matemáticas, se mostró que las acciones 1 a 10 y 13 a 17, incluidas en la tabla 1, presentan diferencias significativas.

Actitudes	Media	Desviación estándar
1. Si me esfuerzo tendré éxito	3.52	.566
2. Depende de mí el resultado	3.51	.615
3. Si me lo propongo es mejor	3.60	.581
4. Me esmero	3.30	.661
5. Terminó lo que empiezo	3.34	.625
6. Trabajo duro	3.43	.605

Tabla 2 Media de las apreciaciones que declaran los estudiantes sobre sus actitudes (REVP)

Fuente: elaboración propia

Las actitudes que se eligieron como indicativas de la reevaluación positiva REVP se presentan en la tabla 2. En este caso, se encontraron diferencias significativas por carrera para las actitudes 1, 3, 4, y 5. Mientras que, por género, se encontraron diferencias significativas en todas las actitudes.

Cuando se compararon las actitudes de la tabla 2 con respecto a los resultados en Matemáticas, se mostró que las primeras cuatro presentan diferencias significativas.

La búsqueda de apoyo social BAS es la estrategia que menor impacto tiene, por sí sola, en el afrontamiento del estrés académico. Para identificarla en este estudio se analizaron las respuestas de los estudiantes sobre el apoyo que alguna persona pudiera haberles dado ante ciertas necesidades, como puede verse en la tabla 3. Las diferencias significativas para la BAS, mostrada en la tabla 3, prevalecen en los cuatro casos, tanto por carrera como por género.

Actitudes	Media	Desviación estándar
1. Hablo de lo que me pasa	3.15	.881
2. Comparto mi tristeza y enojo	3.23	.878
3. Resuelvo problemas con apoyo	3.18	.888
4. Solicito consejos en decisiones	3.12	.966

Tabla 3 Media de las apreciaciones de los estudiantes sobre el apoyo personal que han recibido (BAS)

Fuente: elaboración propia

Las pruebas de hipótesis de estas estrategias BAS, con respecto a los resultados en Matemáticas, mostraron que existen diferencias significativas sobre hablar de lo que les pasa y compartir sus emociones de tristeza y enojo.

	%
5. Quiero apoyo para depresión	29.1
6. Quiero apoyo por ansiedad	38.8
7. Quiero apoyo por agresividad	23.5

Tabla 4 Porcentaje de respuestas positivas de los estudiantes sobre apoyo psicológico (BAS)

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se analizaron las respuestas sobre el interés que pudieran tener los estudiantes para recibir apoyo psicológico en situaciones que representan riesgos de estrés, como son las mostradas en la tabla 4. En este caso las respuestas solamente podían ser sí o no. En la tabla 4 se muestra que más de la tercera parte de los aspirantes a ingresar a la institución estaría interesado en recibir apoyo especializado para manejar su ansiedad.

Se encontraron diferencias significativas en cuanto a la disposición para buscar apoyo por depresión, de acuerdo con la carrera. Así también, las pruebas de hipótesis por género del estudiante mostraron que solamente el manejo de la ansiedad presentaba diferencias significativas.

Las pruebas de hipótesis por resultado en el examen de diagnóstico de Matemáticas, para los apoyos psicológicos que desean los estudiantes –tabla 4– mostraron que existen diferencias significativas para la disposición de apoyo por depresión y por agresividad.

Estrategias más utilizadas

Las conductas más frecuentes en los estudiantes de nuevo ingreso se observan en la tabla 6. En ella se muestra que, de las 13 más utilizadas, ocho se refieren a la estrategia PGRA (Planificación y Gestión de Recursos para el Aprendizaje), cuatro integran la estrategia REVP (Reevaluación Positiva), y una a BAS (Búsqueda de Apoyo Social).

#	Conductas, aptitudes y actitudes	Frecuencia relativa	Estrategia de afrontamiento
1	2. Llevó los materiales	96.5%	PGRA
2	10. ... compromiso	95.5%	PGRA
3	5. Entregó tareas	92.0%	PGRA
4	3. Si me lo propongo...	90.0%	REVP
5	7. Diseñó estrategias	88.3%	PGRA
6	1. Si me esfuerzo...	88.0%	REVP
7	6. Planeó actividades	87.8%	PGRA
8	2. Depende de mí...	87.8%	REVP
9	9. Sugirió mejoras	85.8%	PGRA
10	8. Solucionó conflictos	82.5%	PGRA
11	4. Me esmero	82.5%	REVP
12	17. Aprendo por mí...	82.0%	PGRA
13	2. Comparto mi tristeza	80.8%	BAS

Tabla 5 Elementos de las estrategias de afrontamiento con mayor frecuencia en los estudiantes

Fuente: elaboración propia

Las 13 conductas de la tabla 6 tienen una representación proporcional de las clasificadas como PGRA (61%), similar a la totalidad de las conductas estudiadas. Sin embargo, las clasificadas como BAS tienen menos presencia (8% vs 15%) que en la totalidad; mientras que las clasificadas como REVP son más presentes que en la totalidad (31% vs 22%).

Así mismo, la conducta clasificada como BAS que presentó la mayor frecuencia entre los estudiantes ocupa la posición 13 en importancia de entre las 27 consideradas. Esto es, compartir la tristeza apenas se encuentra entre las medianamente utilizadas por los estudiantes de ingeniería, que preponderan las conductas asociadas a la PGRA (Planificación y Gestión de los Recursos para el Aprendizaje), de la misma manera que Navarrete y otros (2018) lo encontraron. Así también con lo expuesto por González Cabanach y otros (2018) respecto a un recurso más frecuente en el sector femenino.

Las pruebas estadísticas realizadas mostraron que existe una correlación entre los resultados de los estudiantes en el examen de diagnóstico de Matemáticas del CENEVAL, con todas las 13 conductas de la tabla 5.

Así también, los análisis de correlación proporcionaron información sobre que todas las conductas están asociadas con el género del estudiante, excepto la percepción de la posición 12 –aprendo por mí mismo.

Agradecimiento

Este trabajo se realizó con apoyo del PRODEP para el Proyecto de Fortalecimiento al Cuerpo Académico ITCMAD-CA-15.

Conclusiones

Después del análisis de las conductas y percepciones de los estudiantes de ingeniería, plasmadas en sus respuestas al cuestionario de contexto en el proceso de nuevo ingreso, y asociadas a estrategias de afrontamiento del estrés académico clasificadas como PGRA (Planificación y Gestión de Recursos para el Aprendizaje), REVP (Reevaluación Positiva) y BAS (Búsqueda de Apoyo Social), puede decirse que coinciden con situaciones reportadas en otros estudios como los de Navarrete y otros (2018) y los de González Cabanach y otros (2018). Por lo cual la hipótesis inicial es correcta.

Esto es, la estrategia de Afrontamiento Activo (AA) que tipifica González Cabanach y sus colegas (2018) es la más frecuente entre los estudiantes que ingresan a ingeniería, ya que basan su desempeño en la planificación y gestión de sus recursos para el aprendizaje, pero también tienen ciertos rasgos de actitudes positivas y de propósitos de esfuerzo, como se define en la reevaluación positiva. Lo anterior implica que los estudiantes de reciente ingreso en los programas de ingeniería de un instituto del TecNM recurren a conductas como: llevar todos los materiales para la escuela, cumplir su compromiso con el equipo que trabajan y entregar sus tareas, para sentirse tranquilos y seguros en primera instancia. Asociado a lo anterior, están convencidos que si se lo proponen todo saldrá bien.

El siguiente nivel de seguridad en su desempeño lo ven en aspectos más estratégicos como: planear las actividades y priorizarlas, organizarse y sugerir mejoras para hacer las tareas mejor cuando se trata de trabajar en equipo. De manera personal, están pensando que si se esfuerzan obtendrán mejores resultados y que todo depende de ellos. La solución de conflictos en el equipo, el esmerarse, y la tendencia al autodidactismo, así como hablar con alguien cuando se sienten tristes, es el siguiente nivel en la estrategia de afrontamiento del estrés académico en los estudiantes de nuevo ingreso.

Con estos resultados, es posible entonces diseñar una estrategia de apoyo a los estudiantes de nuevo ingreso en ingeniería que permita: fortalecer los recursos que utilizan para el aspecto de la PGRA (Planificación y Gestión de los Recursos para el Aprendizaje), y las actitudes de su REVP (Reevaluación Positiva), así como de su BAS (Búsqueda de Apoyo Social). El instituto tecnológico tiene con esto una base para su toma de decisiones.

Esto significa que la programación de actividades de capacitación en temas como: la búsqueda y organización de la información para sus asignaturas, las técnicas de estudio, los recursos para la presentación de proyectos y de reportes, los organizadores para el trabajo en equipo o el trabajo personal, el manejo eficaz de las TIC, entre otros, como las habilidades en comprensión lectora, coadyuvan en un mejor desempeño escolar, pero también en la disminución de los rasgos del estrés académico en los estudiantes. Pero también, sería importante sensibilizar y concienciar a los estudiantes sobre otras alternativas no cognitivas para contener el estrés académico, como aquellas relacionadas con el manejo de sus emociones. La inteligencia emocional parece ser una de las áreas de oportunidad más importantes para fortalecer el ser y el hacer de los estudiantes.

Referencias

- Al-Sheeb, B., Abdulwahed, M. S., & Hamouda, A. M. (2018). Impact of first-year seminar on student engagement, awareness, and general attitudes toward higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 10 (1), 15-30.
- Azpiazu, L., Esnaola, I., y Sarasa, M. (2015). Capacidad predictiva del apoyo social en la inteligencia emocional de adolescentes. *European Journal of Education and Psychology*, 8 (1), 23-29.
- Borrachero Cortés, A. B., Dávila Acedo, M. A., & Costillo Borrego, E. (2016). Emociones y capacidad para aprender materias de ciencias en educación secundaria. 35 (1), 247-255.
- Cabanach, R. G., Souto-Gestal, A., y Franco, V. (2016). Escala de Estresores Académicos para la evaluación de los estresores académicos en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud* (7), 41-50.
- Cabanach, R. G., Valle, A., Rodríguez, S., Piñeiro, I., y Freire, C. (2010). Escala de afrontamiento del estrés académico (A-CEA). *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 1 (1), 51-64.
- Campos, A. L. (Junio de 2010). *Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano*. Recuperado el 3 de Marzo de 2017, de La educación. Revista Digital: http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf
- CENEVAL. (s.f.). *EXANI-II*. Recuperado el 23 de Junio de 2019, de Exámenes Nacionales de Ingreso: <http://www.ceneval.edu.mx/exani-ii>
- DGEST. (Febrero de 2013). Manual del tutor del SNIT. México: Dirección General de Educación Superior Tecnológica.
- Domínguez-Lara, S. A. (2018). Agotamiento emocional académico en estudiantes universitarios: ¿cuánto influyen las estrategias cognitivas de regulación emocional? *Educación Médica*, 19 (2), 96-103.
- Domínguez-Lara, S. A., y Merino-Soto, C. (2016). Análisis estructural de la escala de afrontamiento ante la ansiedad e incertidumbre pre-examen (COPEAU) en universitarios peruanos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 10 (2), 32-47.
- Faúndez Pinto, J. (2014). Estrategias no tradicionales en la educación diferencial y en procesos de mediación personalizada. *Paulo Freire. Revista de Pedagogía Crítica*, 13 (15), 163-176.
- González Cabanach, R., Souto-Gestal, A., González-Doniz, L., y Franco Taboada, V. (2018). Perfiles de afrontamiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36 (2), 421-433.

Guzmán Gómez, C. (2013). *Los estudiantes y la universidad: integración, experiencias e identidades*. México: ANUIES.

Matalinares, M. L., Díaz, G., Raymendu, O. B., Uceda, J., y Yaringaño, J. (2016). Afrontamiento del estrés y bienestar psicológico en estudiantes universitarios de Luma y Huancayo. *Persona 19*, 105-126.

Maturana H., A., y Vargas S., A. (2015). El estrés escolar. *Rev. Med. Clin. CONDES*, 26 (1), 34-41.

Monteiro, S., Pereira, A., & Relvas, R. (2015). Risk Factors for Depressive Symptomatology Among Higher Education Students. *Procedia. Social and Behavioral Sciences* (191), 2025-2030.

Navarrete Méndez, R. d., López Chanez, F. J., Casique Guerrero, A., Alejos Gallardo, A. A., y Hernández Palato, S. (2018). Técnicas de afrontamiento del estrés académico en estudiantes del Instituto Tecnológico de Celaya. *Journal CIM*, 6 (1), 1989-1994.

Ramírez García, R. G. (2013). ¿Qué representa para los estudiantes de hoy adentrarse en la educación superior? En C. Guzmán Gómez, *Los estudiantes y la universidad. Integración, experiencias e identidades* (págs. 27-61). México: ANUIES.

Seda Önen, A., & Merve Ulusoy, F. (2015). The effect of the emotional intelligence level of high school students on their study attitudes. *Procedia. Social an Behavioral Sciences* (191), 2351-2354.

SEP. (04 de Agosto de 2015). *SEP/Planea*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2016, de Planea EMS. Publicación de resultados: http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PLANEA_MS2015_publicacion_resultados_040815.pdf

Soto Hernández, A. M., y Orta Kenning, R. M. (2017). Neurobalance: una experiencia con estudiantes de nuevo ingreso en ingeniería. *III Encuentro de Educación Internacional y Comparada* (págs. 801-810). México: Sociedad Mexicana de Educación Comparada.

UNESCO. (2011). *Innovando en educación para prevenir la exclusión. "Construye T", una alternativa para la juventud mexicana*. México: UNESCO.

Walton, S. D. (Diciembre de 2010). Explring the relationship between resilience and learning styles as predictors of academic persistence in engineering. *Tesis de grado de Doctor en Filosofía*. Texas, Estados Unidos de América: Universidad de Texas A&M