

# EL PAPEL DE LA TUTORÍA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA LUEGO DE LA PANDEMIA

## THE ROLE OF UNIVERSITY TUTORING FOR ENGINEERING STUDENTS AFTER THE PANDEMIC

R. C. Rocha Moreno<sup>1</sup>  
M. Zambrano Garza<sup>2</sup>

### RESUMEN

Las universidades constantemente implementan estrategias, programas y acciones para apoyar a los estudiantes en sus estudios profesionales. Una de las áreas que más se fortalecen son las que tienen que ver con el programa de tutorías. Este proyecto de investigación se centra en conocer el papel de la tutoría en la identificación de riesgos emocionales y psicosociales en los estudiantes durante la pandemia SARS Cov2 y, posterior al regreso a las aulas universitarias en una dependencia de enseñanza en ingeniería. Debido a lo sucedido con el SARS Cov2 en 2019, se presentó una revolución en los habitantes de todo el mundo. Los trabajos, los estudios y la vida diaria tuvo un cambio radical en toda la sociedad. La necesidad de conocer la situación de los estudiantes en su proceso de adaptación a los estudios universitarios durante la pandemia, y si el programa de tutoría estaba siendo efectivo, es que se establece el objetivo de este proyecto, de modo que determine el impacto del programa de tutoría presencial, virtual e híbrido en los estudiantes participantes. Derivado de las experiencias vividas, se encontró necesario discutir sobre los impactos de la tutoría como una forma de atención al estudiante en su formación integral y su aprendizaje durante la pandemia, así como, establecer si el programa de tutorías universitarias les ayuda a superar los desafíos a los que se enfrentan durante la pandemia.

### ABSTRACT

Universities constantly implement strategies, programs, and actions to support students in their professional studies. One of the areas that is strengthened the most is those that have to do with the tutoring program. This research project focuses on knowing the rope of tutoring in the identification of emotional and psychosocial risks in students during the SARS Cov2 pandemic and after the return to university classrooms in an engineering teaching unit. Due to what happened with Sars Cov2 in 2019, a revolution occurred in the inhabitants of the whole world. Work, studies, and daily life had a radical change throughout society. The need to know the situation of students in their process of adaptation to university studies during the pandemic, and if the tutoring program was being effective, is that the objective of this project is established, so that it determines the impact of the program face-to-face, virtual and hybrid tutoring in participating students. Derived from the experiences, it was found necessary to discuss the impacts of tutoring as a form of student care in their comprehensive training and learning during the pandemic, as well as to establish whether the university tutoring program helps them overcome the challenges they are facing during the pandemic.

### ANTECEDENTES

El tema de la mentefactura no es nuevo, desde el advenimiento de la Industria 4.0 y la promoción del libro “Mentefactura: El cambio de modelo productivo” de Goñi (2012), se ha venido familiarizando el concepto de modo que se crea una suerte de sinergia vinculante, pues ambos movimientos trabajan con el poder de la información, su transformación hacia la construcción de nuevo conocimiento y la aplicación útil de éste

<sup>1</sup> Secretario Administrativo. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León. roberto.rochamrn@uanl.edu.mx

<sup>2</sup> Profesor TC. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, monica.zambranogr@uanl.edu.mx

para impactar la forma en que la industria funciona. El desarrollo social y económico dependen del bienestar y buena calidad de vida del talento humano. Un ángulo poco analizado que, además, luego de la aparición del SARS-COV2 vino a generar muchos cambios que impactaron, no solo la vida de los profesionales de la ingeniería, sino de la misma educación universitaria.

Es sabido que los cambios se acompañan de fuertes sacudidas, esto obliga al análisis de los servicios que se ofrecen en la universidad para la formación integral del ingeniero, no solo concentrarse en el desarrollo de competencias técnicas, sino que es necesario incluir su bienestar psicosocial y, para ello, es necesario estudiar la forma en que los estudiantes afrontaron la pandemia, y establecer programas de apoyo a fin de que desarrollen estrategias para afrontar situaciones complejas.

El desenvolvimiento académico observado durante y luego de la pandemia en los estudiantes en la institución de estudio, particularmente, por algunos docentes y con base en investigaciones como la de García (2021) se esperaba tal impacto, que al observarse cambios en el rendimiento del estudiante de primeros semestres, se advertía errático, y el temor de que esto tuviera mayor impacto en la situación emocional y psicosocial, se advirtió impactada debido a que el aprendizaje fue totalmente diferente y se sumó a la incertidumbre generada por la propia pandemia, lo que, además, se extendió a dos años. Todo esto se ocasionó que, la migración de estudio presencial a estudio en línea se alargara un tiempo mayor con exigencias altas, en particular con fuertes demandas de aprendizaje autodidacta, esto aunado al encierro y los cambios que implicó en su vida diaria y los peligros asociados a la pandemia.

En este contexto, la importancia que tendría la tutoría para el estudiante, en cuanto a su orientación y apoyo, así como al acompañamiento necesario durante la continuación de sus estudios universitarios en línea, fue una apuesta para la dependencia de estudio, buscando garantizar, por un lado, el buen desenvolvimiento académico de los recién llegados a la universidad y, por el otro, el encauzamiento adecuado de apoyo psicosocial.

Para efectos de esta investigación, se considera que el programa de tutoría universitaria es el proceso de acompañamiento de los estudiantes, desde su ingreso a la universidad hasta la culminación de sus estudios. El proceso tutorial se realiza mediante acciones de orientación académica, vocacional y personal durante la formación profesional, buscando se alcance una formación integral.

En este contexto, la tutoría toma el papel de acompañamiento, asesoramiento y desarrollo de competencias (Trujillo, 2022). Por lo que, la función de la tutoría en términos de esta investigación se considera como la formación universitaria mediante la búsqueda del saber.

Esto permite que, el estudiante graduado tenga un excelente desarrollo profesional, y puedan postularse en buenos puestos en la industria.

Las tutorías universitarias son una herramienta educativa cada vez más utilizada en el ámbito universitario, con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza y la formación de los estudiantes. Estas tutorías se basan en la creación de una relación de apoyo entre el

tutor y el estudiante, en la que el tutor ofrece asesoramiento y ayuda para asistir al estudiante a alcanzar sus metas académicas.

Existen varias razones por las que las tutorías universitarias son una herramienta útil para mejorar la calidad de la educación universitaria. Una de ellas es que ayudan a los estudiantes a mejorar sus habilidades de estudio (Arco et al., 2020). Esto puede orientar a los estudiantes en la obtención de mejores resultados académicos.

Por otro lado, las tutorías universitarias pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar una mejor comprensión de los materiales académicos. En los resultados de su investigación, Ullah et al. (2020) sugieren que, la asistencia a reuniones periódicas con el tutor, su apoyo en la comprensión de conceptos y la experiencia misma de los tutores, son factores determinantes para el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería. Esto apunta entonces a que los profesores-tutores deben asegurarse de que los estudiantes asistan a las reuniones y a sus clases con regularidad y les alienten a bocetar o resumir los temas nuevos, de modo que puedan comprender mejor los materiales.

De esta manera, también ahora se centra que la importancia de la tutoría en la educación, pero para salir al mundo profesional. Castillo et al. (2009) definen a la tutoría como el proceso de acompañamiento de tipo personal y académico para mejorar el rendimiento, solucionar problemas de aprendizaje y desarrollar hábitos de estudio, de trabajo y de reflexión, de convivencia social o de incursión en el mundo laboral.

Con estos antecedentes y, con base en la experiencia propia en el Departamento de Tutorías de la dependencia de estudio, se diseñó un plan de trabajo, buscando que el estudiante de nuevo ingreso tuviera mayores sesiones de tutoría durante el primer semestre, esto con el objetivo de guiarlos y acompañarlos en su proceso de adaptación a la universidad, pero que este programa se extendiera a lo largo de los 5 años de estudio y no solamente en el primer semestre, de manera que el acompañamiento les orientara hasta la graduación y esto facilitara su proceso de formación integral como ingeniero ante las demandas de la cuarta revolución industrial y la mentefactura.

Antes de la pandemia, el programa consistía en llevar 8 sesiones plenarias durante el semestre, que buscaban generar procesos de reflexión para que el estudiante tuviera conocimiento de sus habilidades y áreas de oportunidad, así como, de la identificación de diversas estrategias de estudio que le apoyaran en su proceso de adaptación a la universidad dado que era dirigido a los estudiantes de nuevo ingreso solamente, además, en algunos casos, se acompañaba el programa con una serie de reuniones individuales para dar un seguimiento más personalizado.

## **METODOLOGÍA**

Se emplea una investigación no experimental. La principal característica de este tipo de investigación cuantitativa es que no se manipulan las variables para observar qué efectos se producen. Dentro de este tipo de investigación se utiliza el método descriptivo a través de instrumentos verificados, pruebas psicométricas para el levantamiento de datos de los estudiantes participantes.

Para hacer el levantamiento de datos se aplica una batería de pruebas que consiste en 4 diferentes tipos que se describen a continuación:

- 1.- Prueba Terman, el cual mide el coeficiente intelectual y el rendimiento académico.
- 2.- La prueba Kunder, el cual da la orientación vocacional del estudiante.
- 3.- Prueba CAQ, da respuesta de personalidad del estudiante.
- 4.- Prueba Dr. Brown, que da a conocer las habilidades de estudio, que son organización, técnicas de estudio y la motivación.

Los datos comprendieron los registros de estudiantes de primer semestre de los distintos programas educativos que ofrece la dependencia. Durante 2020 se aplicaron un total de 1,400 pruebas, durante toda la pandemia en 2021, un total de 5,000 pruebas y, durante 2023, una vez que se regresó a clases presenciales, se aplicaron un total de 1,570 pruebas.

### **Objetivo General**

Determinar el impacto del programa de tutoría plenaria (presencial) y virtual en el desempeño académico y desarrollo profesional de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

### **Objetivos específicos**

Estudiar el posible efecto de las tutorías en el desempeño académico.

Identificar factores de riesgo emocional y psicosocial en los estudiantes.

Identificar el impacto del nuevo esquema del programa de tutorías

Para cumplir con los objetivos planteados, se recolectó información de los estudiantes en 4 diferentes momentos, a saber:

- a) El primero el de la generación que ingresa en enero de 2020 previo al inicio de la pandemia,
- b) El segundo momento es el que corresponde a tres generaciones que ingresan durante la pandemia en agosto de 2020, en febrero de 2021 y en agosto de 2021,
- c) El tercer momento, es el que corresponde a la generación que inició clases en modalidad híbrida, tomando algunas sesiones presenciales y otras en línea y que ingresaron en enero de 2022, y
- d) El cuarto y último momento que corresponde a las generaciones que ingresaron en agosto de 2022 y enero de 2023.

El enfoque utilizado en la investigación fue de tipo cuantitativo, que se emplea en estudios donde se recolectan y analizan datos para contrastar información, de modo que se pueda saber la contribución del programa antes de la pandemia, durante y post pandemia.

Una de las características primordiales del programa, dado que se atiende al estudiante de ingeniería, es buscar que se orienten a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, característica primordial en la resolución no convencional de problemas, característica de los procesos de mentefactura (McGill et al., 2020). Uno de los factores primordiales por el que la manufactura sigue siendo considerada barata en algunos países no desarrollados, es precisamente porque los sistemas educativos siguen favoreciendo la formación de profesionales obedientes y dispuestos a seguir instrucciones sin cuestionar, mientras que, una de las características primordiales que se busca fomentar en los estudiantes de

ingeniería en los países desarrollados, es precisamente que sean competentes técnicos con pensamiento crítico, en capacidad de resolver problemas de forma creativa y poco convencional.

El tutor puede orientar a los estudiantes a desarrollar habilidades y competencias, como el análisis crítico, mediante la reflexión, la ética y la responsabilidad, a través de aspectos clave de la tutoría como la buena comunicación, la motivación, la escucha activa, el asesoramiento y evaluación, así como, la adecuada planeación.

En la actualidad, la industria pide que los estudiantes tengan un pensamiento crítico, razonante, y con los programas de tutorías se busca ese objetivo, para que de esta forma el estudiante salga con un contexto global mejorado y más enfocado hacia el trabajo de la industria.

Debido a la importancia que genera la tutoría en los estudiantes y la cercanía que tienen los tutores con ellos para lograr una sinergia y apoyarlos, se identificaron las siguientes preguntas de investigación:

- Así como, se rediseñó la frecuencia de las tutorías ¿se tendrá que cambiar contenido de estas para evitar problemáticas específicas derivadas de la pandemia?
- ¿Realmente los estudiantes tienen conflictos emocionales y psicosociales que deban atenderse de manera particular?
- ¿El nuevo diseño indica que el estudiante está bien de todas sus facultades para salir a competir en el mercado laboral?

Con base en las preguntas anteriores, se reconoce que existen tres importantes recursos para adoptar nuevas medidas en la tutoría para el estudiante;

- Recursos psicosociales: elementos, factores de protección, capacidades, habilidades, competencias, instituciones, entidades, personas, elementos de los que disponen los sujetos en las distintas situaciones que enfrentan.
- Recursos económicos: elementos de cómputo, de red y conectividad, factores como el empleo de los padres, tutores o de los mismos estudiantes, entre otros.
- Recursos emocionales: elementos como la inteligencia emocional, la capacidad de adaptación, comprensión y regulación de emociones, entre otros.

## RESULTADOS

El programa de tutorías se ha orientado en establecer ajustes que permitan cambios benéficos para el estudiante, y debido a la pandemia se vio la manera de hacer investigaciones que ayudaran a los estudiantes en sus distintos ámbitos, académicos, emocionales, desarrollo profesional, por lo que, se tomó en cuenta el aumento en las sesiones y la explicación de distintos tipos de temas, que refuerzan el apoyo emocional y psicosocial.

El nuevo plan de trabajo cambió el foco de atención y se diseñaron experiencias de aprendizaje, buscando prevenir problemas de adaptación al escenario educativo profesional, así como, identificar situaciones de riesgo para estar en capacidad de intervenir, auxiliando al estudiante para fortalecer su desempeño académico. Este nuevo programa consiste en 12 sesiones de tutorías plenarias. Entendiendo que en gran medida el éxito de los programas de tutorías depende de la eficiencia del tutor, se buscó capacitar

adecuadamente a los docentes que participan, de modo que tuvieran la capacidad y competencia para atender al estudiante y acompañarlo en su proceso de adaptación y buscando que el tutor pueda apoyarlo en su proceso de cambio de estudiante a profesionista.

Uno de los objetivos primordiales establecidos en el nuevo esquema del Programa de Tutorías en el caso de análisis, es que se privilegió el proporcionar un entorno de aprendizaje seguro, la posibilidad de recibir una experiencia educativa personalizada y la oportunidad de abordar los problemas de aprendizaje individuales, para que el estudiante pueda graduarse de la Universidad con un mejor entorno competitivo y se desempeñen exitosamente en las empresas.

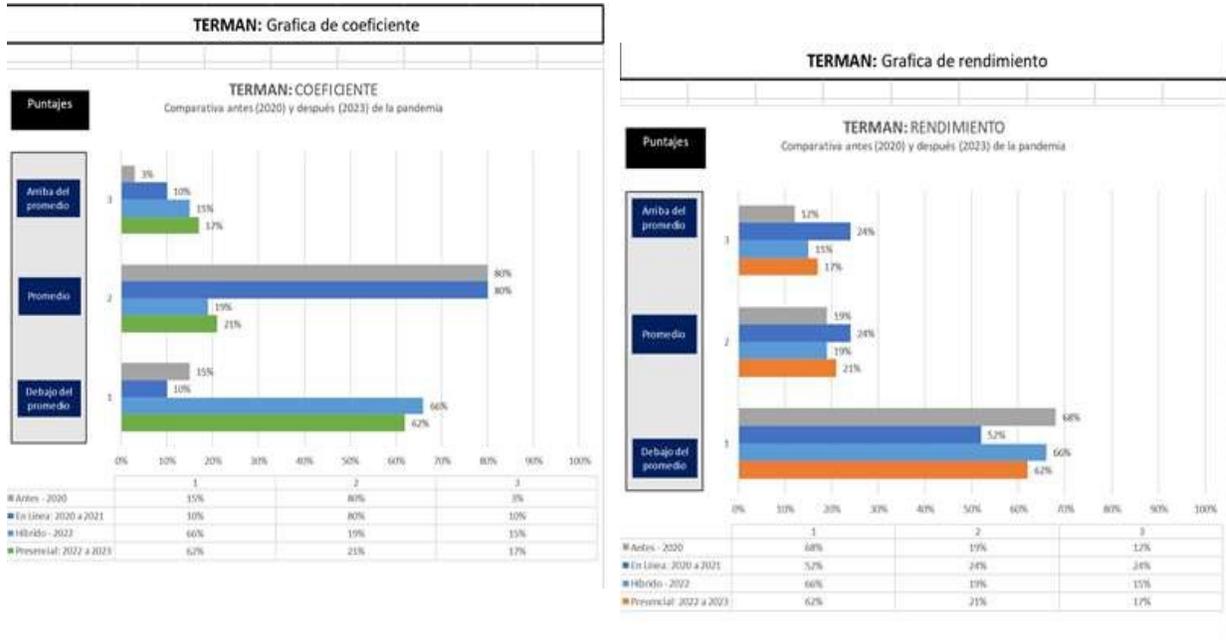
A continuación, se muestran los resultados obtenidos en cada uno de los estudios realizados.

Como puede observarse en la Tabla 1, así como, en las Figuras 1 y 2, con la aplicación de la prueba Terman se busca conocer el coeficiente intelectual del estudiante que ingresa como estudiante de Ingeniería, así como, el rendimiento personal que tiene, donde se puede observar que la relación que tenemos de antes de pandemia, en pandemia y post pandemia, el mejor rendimiento que obtuvimos de los estudiantes fue durante la pandemia, muestra que los estudiantes se sentían más cómodos trabajando desde la comodidad de su hogar, se pensaba que se podría tener una baja considerable después de pandemia, y los resultados muestran que prácticamente están como se fueron previo a la pandemia.

**Tabla 1.** Análisis de la aplicación de la Prueba Terman

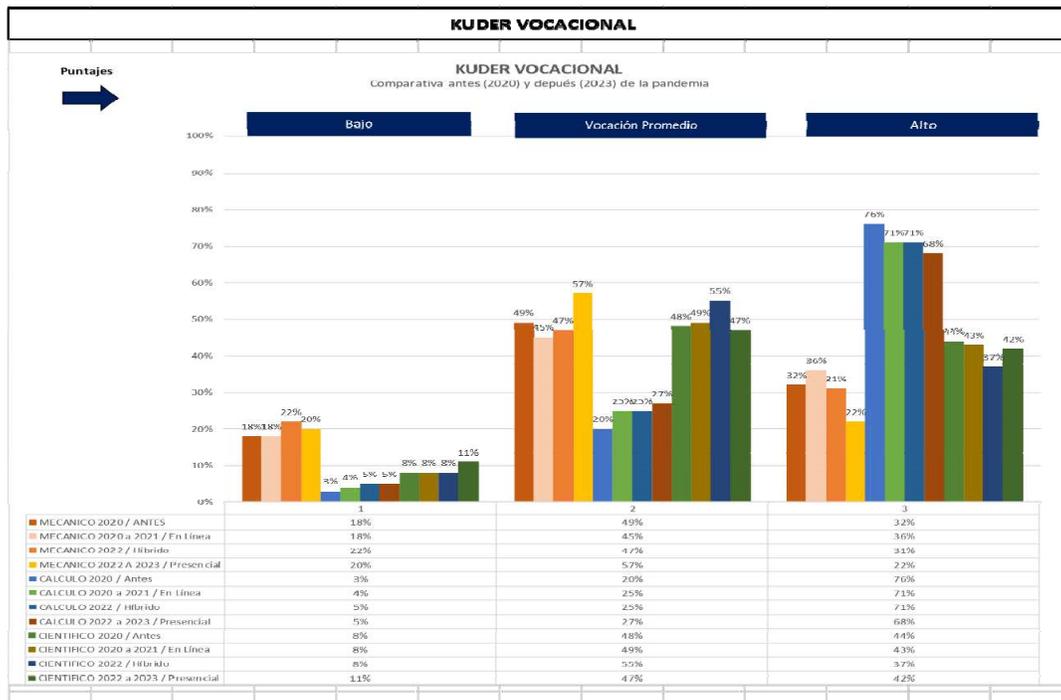
TERMAN												
COEFICIENTE	Ene - Jun 2020 Registros = 1409			SUMA DE SEMESTRES EN LINEA= 5050			Ene - Jun 2022 Registros = 965			Ene - Jun 2023 Registros = 3531		
	70 - 89	90 - 110	111 - 120	70 - 89	90 - 110	111 - 120	70 - 89	90 - 110	111 - 120	70 - 89	90 - 110	111 - 120
Numero	214	1125	49	487	4021	527	167	738	56	495	2746	280
Porcentaje	15%	80%	3%	10%	80%	10%	17%	76%	6%	14%	78%	8%
RENDIMIENTO	2020 Registros = 1409			SUMA DE SEMESTRES EN LINEA= 5050			Ene - Jun 2022 Registros = 965			Ene - Jun 2023 Registros = 3531		
	0 -75	76 - 81	82 - 100	0-75	76-81	82-100	0 -75	76 - 81	82 - 100	0 -75	76 - 81	82 - 100
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
Numero	961	274	174	2,612	1,209	1,229	634	187	144	2131	759	641
Porcentaje	68%	19%	12%	52%	24%	24%	66%	19%	15%	62%	21%	17%

**Figuras 1 y 2.** Análisis de la aplicación de la prueba Terman Coeficiente y Rendimiento



Se aplicó también la prueba de KUDER, resultados que podemos observar en la Figura 3, misma que muestra la tendencia que tienen los estudiantes sobre áreas específicas de la Ingeniería, y donde se observa que son aptos para poder llevar una carrera en Ingeniería. Estos resultados muestran que las diferencias no son significativas previo, durante y post pandemia.

Figura 3. Análisis de la prueba Kuder vocacional



**Tabla 2. Análisis de la aplicación de la Prueba Kuder**

KUDER VOCACIONAL												
Total	Ene - Jun 2020			SUMA DE SEMESTRES EN LINEA			Ene - Jun 2022			Ene - Jun 2023		
	1365			5041			972			3525		
Validez	19%						17%					
	0 - 25	26 - 75	76 - 100	0 - 25	26 - 75	76 - 100	0 - 25	26 - 75	76 - 100	0 - 25	26 - 75	76 - 100
MECANICO	18%	49%	32%	18%	45%	36%	22%	47%	31%	20%	57%	22%
CALCULO	3%	20%	76%	4%	25%	71%	5%	25%	71%	5%	27%	68%
CIENTIFICO	8%	48%	44%	8%	49%	43%	8%	55%	37%	11%	47%	42%

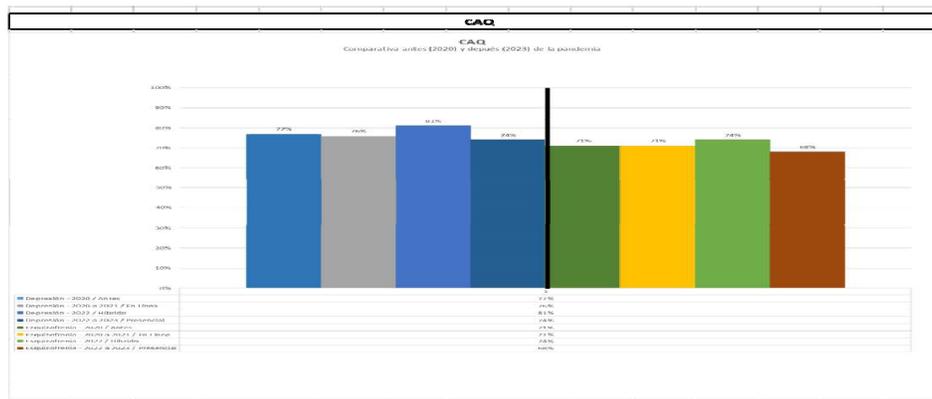
En el caso del análisis vocacional, como se observa en la Tabla 2, de la misma prueba Kuder, se puede observar que la pandemia no tuvo un impacto en la vocación que tiene el estudiante que quiere ingresar a estudiar una licenciatura en Ingeniería, se puede ver entonces, que el área de las matemáticas es el área con mayor porcentaje de interés del alumno, y esto beneficia el desempeño del estudiante, ya que, será parte fundamental durante toda su carrera.

Otras de las pruebas que se aplicaron y analizaron es la CAQ, la cual nos indica la personalidad del estudiante, donde podemos observar en la Tabla 3 y la Figura 4, temas como la depresión suicida y la esquizofrenia, que, aunque parecen alarmantes los resultados, todo corresponde al cambio normal que ocurre por el ajuste en edad y etapa de vida, acorde a los ajustes por el cambio del bachillerato a la universidad.

**Tabla 3. Análisis de la aplicación de la Prueba CAQ**

	Ene - Jun 2020 Registros = 1344	SUMA DE SEMESTRE EN LINEA = 5053	Ene - Jun 2021 Registros = 974	Agos-Ene 2022 y Enejun2023 Registros = 3532
	8,9,10	8,9,10	8,9,10	8,9,10
DEPRESION SUICIDA	77%	76%	81%	74%
ESQUIZOFRENIA	71%	71%	74%	68%

**Figura 4. Análisis de resultados de la prueba CAQ**



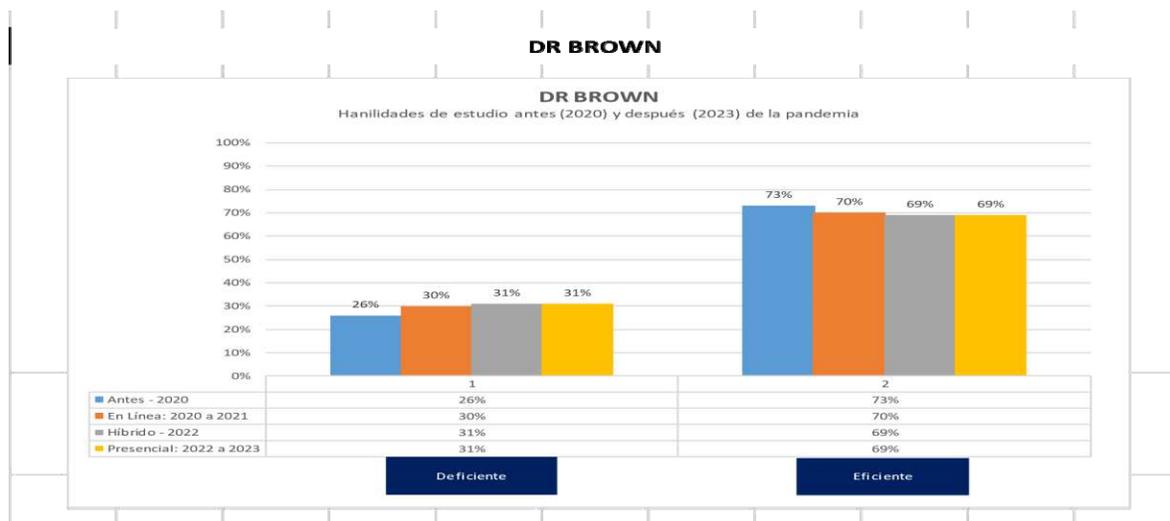
Conforme a los resultados observados de las primeras tres pruebas aplicadas, se puede advertir que los porcentajes son similares entre las 4 fases de la investigación, lo que indica que el estudiante no fue afectado por la pandemia, y que su estado emocional se mantuvo estable, a pesar de todas las adversidades que se presentaron por la pandemia.

Por último, se aplicó la prueba Dr. Brown, la cual dará a conocer las habilidades de estudio, con las que puede contar el estudiante donde podremos ver su organización, técnicas de estudio y la motivación con la que cuentan para su estudio, como puede observarse en la Tabla 4.

**Tabla 4. Prueba Dr. Brown**

DR. BROWN								
VARIABLE / HABILIDADES DE ESTUDIO	Ene - Jun 2020 Registros = 1344		SUMA DE SEMESTRES EN LINEA = 5047		Ene - Jun 2022 Registros = 972		Agos - Dic 2022 y Ene-Jun2023 Registros = 3531	
	0 - 50	51 - 100	0 - 50	51 - 100	0 - 50	51 - 100	0 - 50	51 - 100
	26%	73%	30%	70%	31%	69%	31%	69%

**Figura 5. Resultados de la prueba Dr. Brown**



Fue una gran sorpresa para este grupo de investigadores advertir que las variaciones de los porcentajes son similares antes de pandemia, durante y post pandemia, los estudiantes llegan a estudiar la Ingeniería con un mayor porcentaje de eficiencia en sus habilidades de estudio, por lo que, hay que trabajar con ese 30% que puede ser la variación que se tiene como índice de reprobación o de deserción durante el primer año de escolaridad de la Universidad como lo muestra la Figura 5.

## CONCLUSIÓN

Las tutorías en estudiantes de Ingeniería se vuelven importantes, como lo señalan Solaguren y Moreno (2019). El sistema de Tutorías de la institución de estudio ha diseñado un nuevo programa de tutorías que abarca no solo a los estudiantes de primer semestre de ingeniería, sino que, los acompañe en el proceso de adaptación a la universidad, sino que cubra todo el ciclo educativo, de modo que a través de la tutoría individualizada se permita el desarrollo del pensamiento crítico, elemento trascendente en la formación del ingeniero, al igual que la capacidad de aprendizaje autónomo, como lo establecen Viñas et al. (2021), todo ello le habilitarán para razonar y evaluar evidencias que le permitan resolver problemáticas de forma no convencional.

Ante la incertidumbre de las problemáticas que los estudiantes pudieran presentar luego de la pandemia, era necesario tener las observaciones y evidencias de las distintas pruebas que se aplicaron. Derivado de ello, se plantearon los ajustes al programa de tutorías de modo que, a través del cambio en las temáticas, se centrara en desarrollar el autoestudio y el pensamiento crítico, además de hacerles saber que el tutor los acompañaría durante todo el proceso.

Las pruebas realizadas a los estudiantes nos dan una respuesta muy explícita y concreta, que determina que los estudiantes no fueron afectados en su salud psicosocial, que era la mayor problemática posible luego de la pandemia. Lo que significa que, una vez normalizadas las actividades, y con el acompañamiento a lo largo de la carrera, se podrán desarrollar las habilidades y competencias esperadas conforme a los objetivos educacionales establecidos en los programas educativos, sin necesidad de intervención psicológica alguna.

Si bien las pruebas reflejan que es de gran importancia el acompañamiento que se les brinde a los estudiantes, y que la tutoría es una parte fundamental en su proceso académico, no ha de establecerse un programa especial de acompañamiento psicológico al no presentarse riesgo alguno de problemas psicosociales derivados de la pandemia.

Se observa necesario profundizar en estudios futuros para ver el impacto que el acompañamiento de la tutoría durante todo el programa educativo, además de hacer futuros estudios que se enfoquen en el desempeño académico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arco, J., Fernández, F., & Hervás, M. (2020). Evidence-based peer-tutoring program to improve students' performance at the university. *Studies in Higher Education*, 45(11), pp. 2190-2202. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/03075079.2019.1597038?needAccess=true&role=button>
- Castillo, S., Torres, J. y Polanco, L. (2009). *Tutoría en la enseñanza, la universidad y la empresa*. Pearson Educación

- García, T. (2021). El impacto emocional de la pandemia en docentes y alumnado. *Participación educativa*, vol. 8(11), pp. 89-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7953063>
- Goñi, J. (2012). *Mentefactura. El cambio de modelo productivo, Innovar sobre los intangibles del trabajo y de la empresa*. Ediciones Díaz de Santos. [https://books.google.com.mx/books?id=Uh6eAwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=Uh6eAwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- McGill, C., Ali, M., & Barton, D. (2020). Skills and competencies for effective academic advising and personal tutoring. *Frontiers in Education*, vol. 5(135). <https://dspace.aus.edu/xmlui/handle/11073/21404>
- Solaguren, M. y Moreno, L. (2019). Las tutorías académicas en carreras de ingeniería: una visión actual. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 251-267. <https://revistas.um.es/rie/article/view/320931>
- Trujillo, S. (2022). *Tutoría universitaria y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes del cuarto semestre de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Callao, 2021*. [Tesis pregrado, Universidad Nacional del Callao]. [http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6501/IF\\_TRUJILLO\\_FIQ\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6501/IF_TRUJILLO_FIQ_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ullah, F., Sepasgozar, S., Tahmasebinia, F., Sepasgozar, S. M. E., & Davis, S. (2020). Examining the impact of students' attendance, sketching, visualization, and tutors experience on students' performance: A case of building structures course in construction management. *Construction Economics and Building*, 20(3), pp. 78-102. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v20i3.7056>
- Viñas, L., Carreón, L. y Aldazaba, G. (2021). La Tecnología como herramienta mediática en el aprendizaje y desarrollo de habilidades de los Ingenieros. *Revista ANFEI Digital*, vol. 8(13). <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/742/1384>