

EL RENDIMIENTO ESCOLAR CON RELACIÓN A LA TUTORÍA EN LOS PRIMEROS SEMESTRES DE INGENIERÍA

SCHOOL PERFORMANCE IN RELATION TO TUTORSHIPS IN THE FIRST SEMESTER OF ENGINEERING

M. R. Barrera Hernández¹
M. G. Medina Torres²
G. González Gómez³
F. E. Tristán Flores⁴

RESUMEN

La formación integral de los estudiantes en el nivel superior es fundamental y urgente ante el gran reto que se presenta en este mundo globalizado con necesidades cambiantes en el día a día. Se debe considerar al estudiante como un ser humano en proceso de desarrollo y transformación, que protagoniza su aprendizaje a partir de las relaciones e interrelaciones que se producen en el contexto escolar y fuera de este; es innegable la necesidad de la tutoría como una forma de acompañarlo en este proceso de transformación y búsqueda del éxito en su carrera profesional.

Este estudio pone de manifiesto que el rendimiento escolar mejora notablemente, si existen acciones tutoriales en el transcurso de su formación disciplinar. Se llevó un estudio con 75 estudiantes en promedio de 10 carreras, se realizaron estrategias tutoriales como son el curso OrientaTec y las pláticas de Lincencuentros.

Se observó que, en específico, aumenta el aprovechamiento en las carreras de Gestión, Química, Industrial y Bioquímica. Esto sugiere que se debe hacer una mejora continua en las estrategias que favorezcan el acompañamiento del estudiante para culminar sus estudios de manera exitosa y con una formación integral.

ABSTRACT

The comprehensive training of students at the higher level is fundamental and urgent in the face of the great challenge that arises in this globalized world with changing needs on a day-to-day basis. The student should be considered as a human being in the process of development and transformation, who is the protagonist of his learning based on the relationships and interrelationships that occur in the school context and outside of it; the need for mentoring is undeniable as a way of accompanying him in this process of transformation and search for success in his professional career.

This study shows that school performance improves significantly if there are tutorial actions during their disciplinary training. A study was carried out with an average of 75 students in 10 careers, tutorial strategies were carried out, such as the OrientaTec course and the Lincencuentros talks.

It was observed that in specifically increase achievement in Management, Chemistry, Industrial and Biochemistry careers. This suggests that a continuous improvement must be made in the strategies that favor the accompaniment of the student to complete their studies successfully and with an integral formation.

ANTECEDENTES

El papel de la educación es primordial en la transformación de la mente humana y la creación de una nueva cultura. Esta transformación sucede cuando se le prepara al estudiante en las diversas disciplinas académicas, se le da un espacio para que esté atento a los procesos de su

¹ Coordinadora Institucional de Tutorías. Tecnológico Nacional de México en Celaya. rocio.barrera@itcelaya.edu.mx

² Jefa del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. guadalupe.medina@itcelaya.edu.mx

³ Subdirector Académico. Tecnológico Nacional de México en Celaya. gilberto.gonzalez@itcelaya.edu.mx

⁴ Jefa de Proyecto de Investigación del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. fabiola.tristan@itcelaya.edu.mx

propio pensar, sentir y actuar. Ante la crisis actual, el aumento de la pobreza, el hambre y la violencia, realidad del ser humano, la estructura educacional enfrenta un gran reto. Krishnamurti (2009) propone dos aspectos fundamentales para enfrentar este reto, el conocimiento que le permite adquirir habilidades sobre las especialidades tecnológicas y la inteligencia que nace de la observación y del conocimiento propio.

En este sentido, la formación educativa y la tutoría forman una parte esencial e indisoluble del proceso educativo, comparten objetivos y funciones que se matizan a la vez que se diferencian en cada una de las etapas evolutivas del estudiante como ser humano.

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) reconoce a la **tutoría** académica como **un proceso** de acompañamiento personalizado que tiene como objetivo propiciar la mejora del rendimiento **escolar**, solucionar problemas escolares y desarrollar hábitos de estudio y trabajo para evitar la reprobación, el rezago y el abandono **escolar**.

Ahora el docente, además de ser agente transmisor del saber, requiere ahora una nueva forma de percibir el proceso educativo acompañando a los jóvenes en formación, implicado en el desarrollo humano integral de quienes comparten con él los espacios educativos. En virtud de ello, este trabajo tiene como finalidad estimular en el estudiante, el desarrollo y el ejercicio de una de las competencias profesionales del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT), la tutoría (Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST], 2013a).

En 1997, oficialmente, se reconoce a la “Tutoría Académica” como una nueva estrategia de apoyo a los estudiantes (DGEST, 2012). Narro y Arredondo (2013) han considerado a la tutoría como un proceso educativo intencionado que consiste en el acompañamiento cercano al estudiante, sistemático y permanente, para apoyarlo y facilitarle el proceso de construcción de aprendizajes de diversos tipos: cognitivos, afectivos, socioculturales y existenciales.

En el Lineamiento para la Operación del Programa de Tutorías puntualiza que la finalidad del programa es la de “contribuir a su formación integral e incidir en las metas institucionales relacionadas con la calidad educativa; elevar los índices de eficiencia terminal, reducir los índices de reprobación y deserción” (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2015). El Programa de Tutorías del TecNM tiene como eje central la formación integral desde una postura pedagógica centrada en el estudiante, particularmente de corte humanista y constructivista (TecNM, 2022).

En la Tutoría grupal se trabaja en sesiones periódicas que regularmente son semanales, se apoya en técnicas dinámicas, como son: entrevista grupal, conferencias, talleres, seminarios, entre otros (TecNM, 2022). En la tutoría se recomiendan en tres momentos, en el ingreso, durante la permanencia y en el egreso. En el primer momento la tutoría se desarrolla de manera grupal y se atienden aspectos como el sentido de identidad, adaptación al ambiente escolar, el aprendizaje cooperativo y colaborativo, relaciones interpersonales y comunicación; en el segundo momento de la permanencia se refuerzan competencias transversales como: el liderazgo, manejo del conflicto, trabajo en equipo y el plan de carrera. Y en el tercer momento en el egreso se favorece la formación y dirección de equipos de trabajo y el entrenamiento para abordar los procesos industriales (Luna et al., 2015).

El Tecnológico Nacional de México en Celaya ha implementado la Tutoría Grupal como una actividad para acompañar al estudiante durante su primer semestre de ingeniería, esto resulta de alta relevancia tanto para consolidar su transición del bachillerato a la universidad como a la adaptación al ambiente de aprendizaje en el nivel superior. Es en este periodo donde, según Narro y Arredondo (2013), los estudiantes experimentan, de manera intensa, la transición, debido a que se enfrentan a diversas rupturas y situaciones nuevas en las que encuentran el reto de adaptarse.

Ante este panorama, el presente trabajo tiene como objetivo el de incorporar estrategias tutoriales en el primer semestre de la carrera profesional, como una forma de dar continuidad a su formación integral y llegue con éxito a culminar sus estudios.

METODOLOGÍA

Barrera et al. (2022) reportan un estudio con estudiantes que han recibido atención tutorial desde el año 2020 al primer semestre 2022, periodo significativo de estudio por considerar el tiempo de educación virtual en pandemia ocasionada por el virus SARS COV 2 y el regreso a la presencialidad en las aulas, a través de un análisis longitudinal se observa la correlación positiva entre las atenciones tutoriales y el aprovechamiento académico. Los resultados sugieren que las atenciones tutoriales favorecen la aprobación escolar, siendo esto más notable en el periodo de pandemia. Vale la pena comentar que aumentaron las atenciones tutoriales en este periodo, lo cual señala que definitivamente fue importante estar en contacto, aunque fuera de manera virtual.

Así con este antecedente se plantea este estudio para dar continuidad al rendimiento escolar en función de un Plan de Atención Tutorial (PAT) a los estudiantes de primer semestre. El propósito de la tutoría es contribuir en la formación integral del estudiante, en el TecNM en Celaya este proceso se rige mediante el documento rector que es el Programa Institucional de Tutorías, donde se establecen, estrategias, momentos y modalidades en que se brinda este acompañamiento. El Coordinador Institucional de Tutorías es quien establece y a través de un diagnóstico institucional propone un PAT, en donde reconoce las necesidades y se proponen diversas actividades como trabajos de divulgación, capacitación de tutores y de seguimiento a las estrategias institucionales que favorecen la formación integral y el egreso de los estudiantes.

En el acompañamiento tutorial están involucrados el personal docente como persona tutora, servicios de apoyo psicológico y psicopedagógico, servicios administrativos que contribuyen en la formación integral y que inciden en las metas institucionales, como son lo relacionado con la calidad educativa, elevar los índices de eficiencia terminal y reducir los índices de reprobación y deserción.

Para el desarrollo de la acción tutorial, existen distintos tipos de tutoría, estos se catalogan de acuerdo con el tipo de atención que se puede brindar, bajo la definición del Manual de Lineamientos Académicos-Administrativos del TecNM (TecNM, 2015).

En el Manual del Tutor se contemplan la tutoría individual, grupal y las acciones tutoriales (DGEST, 2013a). El plan de acción tutorial grupal considera varias actividades en el primer semestre de vida escolar, como son:

- Actividades tanto del Manual del Tutor (DGEST, 2013a) como del Cuadernillo de Trabajo de Tutoría del Estudiante (DGEST, 2013b) del TecNM. Durante las 16 semanas que comprende el semestre se realizan sesiones de una hora a la semana y se complementan con actividades propuestas por el Programa Educativo (donde se involucran actividades para conocer la carrera), como son: actividades de retrospectión, línea de la vida, análisis FODA, administrar el tiempo, identificación de estilos de aprendizaje, habilidades de estudio, autoestima, asertividad y habilidades del estudio efectivo.
- Curso-Taller OrientaTec, mediante una plataforma se orienta sobre todo lo referente a la identidad institucional, procedimientos, derechos y obligaciones, así como los servicios que les ofrece el TecNM en Celaya a través de las diversas áreas que lo integran.
- Lincencuentros son charlas semanales, donde se brinda información de temas referentes a salud integral, física y mental, sexualidad, actividades culturales, artísticas, etc.

Durante el periodo enero-junio 2020 hasta agosto-diciembre 2022, se aplicó este PAT a 75 estudiantes en promedio, por carrera en el primer semestre. En este estudio se consideraron 10 carreras que se imparten en el TecNM en Celaya.

Se hace una comparación de la asistencia del estudiante a las actividades planteadas en el PAT con su desempeño académico en el periodo señalado. En dichas actividades realizadas inciden y sensibilizan al estudiante a que valore la importancia de atender sus áreas de oportunidad, lo que amplía su forma de pensar hacia la mentefactura. Se hace un análisis estadístico a través de regresión lineal para conocer las correlaciones entre las variables y medir su impacto en el rendimiento escolar.

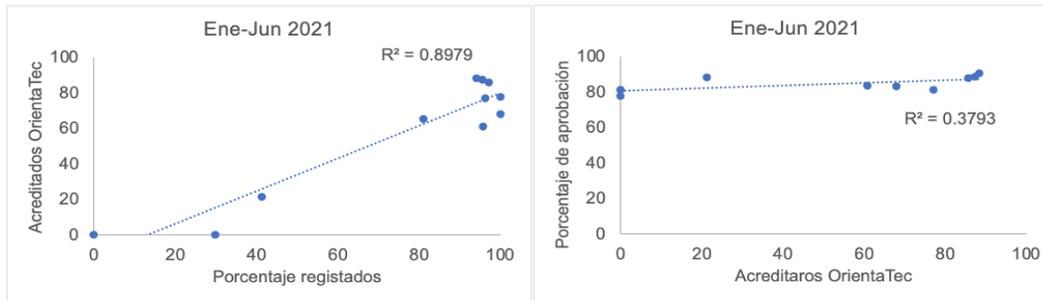
A todos los estudiantes que ingresan al TecNM en Celaya se les asigna un tutor grupal por programa educativo y se realizan las actividades propuestas en el PAT para esta modalidad. Se cuentan con las bases de rendimiento académico de los estudiantes de los primeros semestres para medir las correlaciones correspondientes.

RESULTADOS

Programa OrientaTec

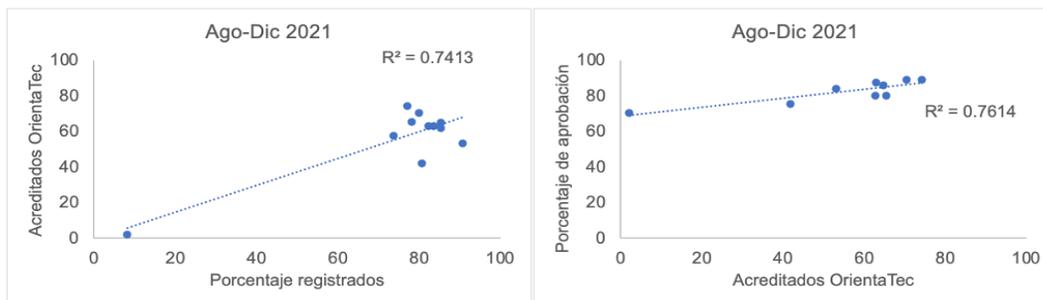
En la Figura 1 se puede observar que existe una correlación de 0.9 entre los estudiantes del semestre enero-junio 2021, que se registran al curso OrientaTec y los que aprueban el curso. Por otro lado, en el mismo semestre se observa una correlación de 0.4 entre el porcentaje de acreditación el curso OrientaTec y el porcentaje de aprobación de las asignaturas durante el primer semestre de la carrera, estos resultados sugieren que el hecho de conocer al tecnológico puede aportar identidad y pertenencia, lo cual favorece su desempeño académico.

Figura 1. *Relación de OrientaTec con el aprovechamiento académico. En la gráfica de la izquierda se muestra la relación del porcentaje de registrados al curso OrientaTec con el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec. En las gráficas de la derecha se muestra la relación entre el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec y la acreditación de las asignaturas*



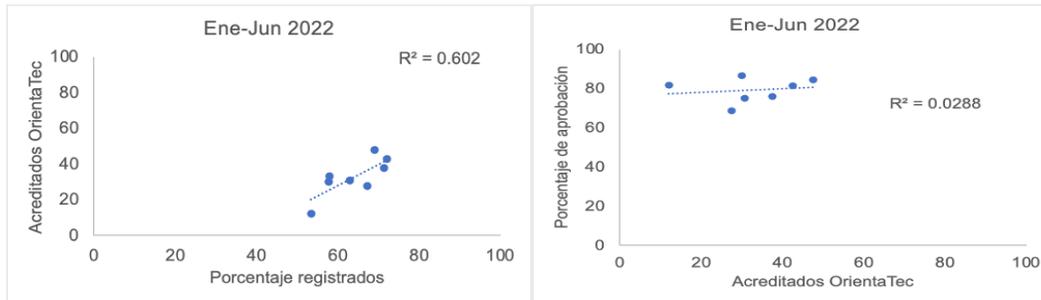
En el semestre agosto-diciembre 2021, en la Figura 2 se muestran las correlaciones entre estas dos variables fue de 0.7413, mientras que la relación con el aprovechamiento fue de 0.7614, esto debido a que en este semestre se involucraron más carreras, aunque bajo el porcentaje de estudiantes registrados, lo que corrobora la importancia de la inducción a través del curso OrientaTec.

Figura 2. *Relación OrientaTec con el aprovechamiento académico. En la gráfica de la izquierda se muestra la relación del porcentaje de registrados al curso OrientaTec con el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec. En las gráficas de la derecha se muestra la relación entre el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec y la acreditación de las asignaturas*



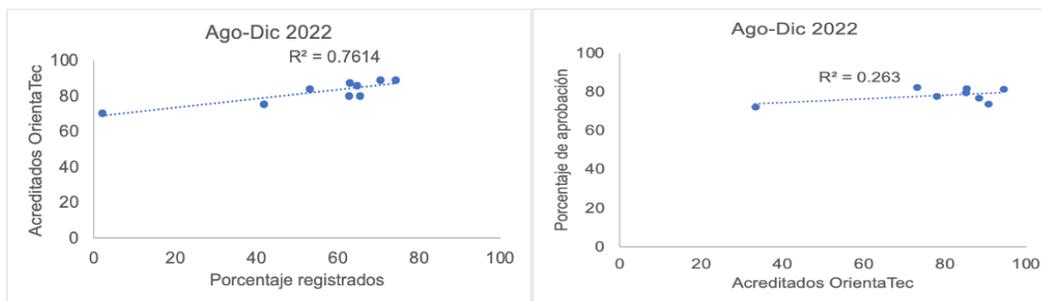
En la Figura 3, las correlaciones bajan de manera notable en ambos gráficos 0.602 y 0.03, ya que disminuye el registro de estudiantes en el curso para todas las carreras, debido a que en este semestre enero-junio 2022 se llevó a cabo la transición de lo virtual a lo presencia lo cual dificultó la regularización de algunos procesos administrativos en tiempo y forma.

Figura 3. *Relación OrientaTec con el aprovechamiento académico. En la gráfica de la izquierda se muestra la relación del porcentaje de registrados al curso OrientaTec con el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec. En las gráficas de la derecha se muestra la relación entre el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec y la acreditación de las asignaturas*



En la Figura 4, las correlaciones suben de manera notable en ambos gráficos 0.7214 y 0.263, ya que vuelve a aumentar el registro de estudiantes para todas las carreras, debido a que es el segundo semestre en la presencialidad.

Figura 4. *Relación OrientaTec con el aprovechamiento académico. En la gráfica de la izquierda se muestra la relación del porcentaje de registrados al curso OrientaTec con el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec. En las gráficas de la derecha se muestra la relación entre el porcentaje de acreditación del curso OrientaTec y la acreditación de las asignaturas*



Programa Lincencuentros

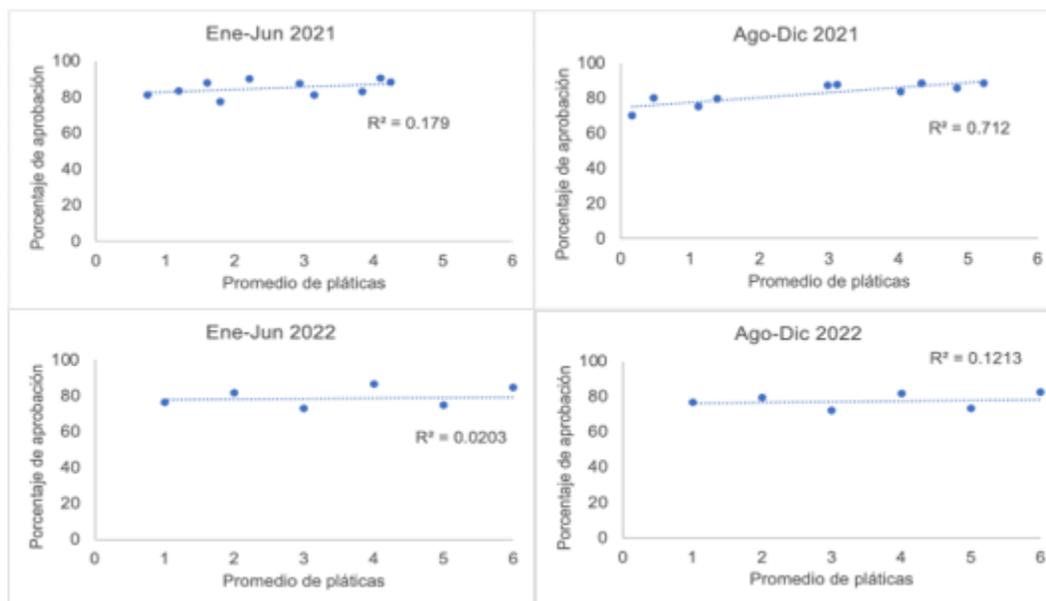
En el semestre enero-junio 2021 las carreras con más pláticas en promedio fueron en la carrera de Industrial y en la de Gestión Empresarial con más de 4 pláticas impartidas por expertos en áreas de salud integral, responsabilidad del departamento de Desarrollo Académico. Para el semestre agosto-diciembre 2021 la carrera con más asistencia a las pláticas Lincencuentros fue la carrera de Industrial con un promedio de 5.71 y en seguida la carrera de Química con 5.15 pláticas en promedio.

En la Figura 5, se puede observar que en el semestre agosto-diciembre 2021 se encontró una correlación más significativa (0.712) del promedio de pláticas con los índices de aprovechamiento en grupos de primer semestre, esto debido a que al menos 6 carreras asistieron a más de 3 pláticas.

Cabe señalar que, durante las sesiones de tutoría grupal se retoman y discuten temas de educación sexual, física y cultural. Lo que propicia una mayor integración, confianza y empatía entre los estudiantes mejorando el rendimiento académico.

En el semestre enero-junio 2022 y agosto-diciembre 2022 disminuyó la asistencia debido a transición a la presencialidad, lo que dificultó la asistencia por coincidir con horas de clase y otras actividades académicas, y se refleja en bajos índices de correlación (0.0203 y 0.1213). Este panorama nos ayuda a analizar y proponer otras estrategias que aseguren mayor asistencia de los estudiantes.

Figura 5. Relación del promedio de pláticas con el porcentaje de aprobación por carreras



Durante el 2021 se realizaron las pláticas en la modalidad virtual, lo cual facilita el acceso a las pláticas, además de que sienten más confianza al exponer sus pensamientos y cuestionamientos. Esto lo corrobora un estudio que propone como una mejora el modificar la actividad tutorial hacia la modalidad híbrida con el uso indispensable de la tecnología en la comunicación en línea para mejorar la relación alumno-profesor tutor y su eficiencia sobre todo en circunstancias de pandemia (Romero et al., 2022).

Rendimiento escolar

Sesiones tutoriales:

En la Tabla 1 se muestra la asistencia tutorial por carrera y se observa un promedio de 682 estudiantes atendidos en cada semestre en el periodo enero-junio 2020 al agosto-diciembre 2022.

Tabla 1. Atención Tutorial de Nuevo Ingreso. En la tabla se observa el número de estudiantes atendidos durante el periodo enero-junio 2020 al agosto-diciembre 2022

CARRERA	ATENCIÓN TUTORIAL GRUPAL A ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO					
	EJ2020	AD2020	EJ2021	AD2021	EJ2022	AD2022
AMBIENTAL	49	28	25	33	0	29
MECATRÓNICA	77	38	75	109	56	205
BIOQUÍMICA	77	97	47	96	58	123
GESTIÓN EMP.	74	107	109	99	74	160
ELECTRÓNICA	47	67	70	68	0	37
INDUSTRIAL	101	142	23	101	84	323
MECÁNICA	40	122	110	99	58	107
QUÍMICA	62	61	38	69	61	94
SISTEMAS	40	102	82	111	62	160
ADMINISTRACIÓN.	32	67	46	62	56	113
TOTAL	599	831	625	847	509	1351

Actividades tutoriales

OrientaTec

Se observa en la Tabla 2 que las carreras de Mecatrónica, Industrial y Química tienen el promedio más alto en la acreditación del curso OrientaTec.

Tabla 2. Registro y Acreditación de Curso OrientaTec en el ciclo 2020 al 2021. En la tabla el registro y acreditación en el curso OrientaTec. Las carreras marcadas en amarillo son las que tuvieron mayor acreditación

ESPECIALIDAD	REGISTRO Y ACREDITACIÓN DEL CURSO ORIENTATEC EN EL CICLO 2020-2022												PROMEDIO DE ACREDITACIÓN
	EJ2020		AD2020		EJ2021		AD2021		EJ2022		AD2022		
	% DE REGISTRADOS	% DE ACREDITACIÓN	% DE REGISTRADOS	% DE ACREDITACIÓN	% DE REGISTRADOS	% DE ACREDITACIÓN	% DE REGISTRADOS	% DE ACREDITACIÓN	% DE REGISTRADOS	% DE ACREDITACIÓN	% DE REGISTRADOS	% DE ACREDITACIÓN	
Ambiental	85.00	79.30	90.00	86.30	100.00	68.00	90.63	53.13	0.00	0.00	100.00	85.19	57.35
Bioquímica	52.00	62.30	57.00	69.30	41.33	21.33	83.51	62.89	53.45	12.07	95.83	88.33	45.58
Mecánica	13.28	7.23	18.28	14.23	29.79	0.00	8.25	2.06	67.24	27.59	98.96	90.63	10.22
Mecatrónica	79.40	85.32	84.40	92.32	96.33	77.06	82.35	62.75	71.43	37.50	89.30	78.07	70.99
Química	89.36	82.30	94.36	89.30	97.14	85.71	85.29	64.71	72.13	42.62	96.67	94.44	72.93
Electrónica	58.40	25.00	63.40	32.00	0.00	0.00	80.60	41.79	0.00	0.00	47.22	33.33	19.76
Industrial	90.34	89.40	95.34	96.40	95.45	87.27	77.14	74.29	69.05	47.62	90.48	73.13	79.00
CEA	78.40	73.20	83.40	80.20	94.17	88.33	79.87	70.44	57.69	30.00	95.99	85.40	68.43
Sistemas	83.20	62.40	88.20	69.40	95.65	60.87	78.18	65.45	62.90	30.65	73.19	58.30	57.75
TOTAL	69.93	62.94	74.93	69.94	72.21	54.29	73.98	55.28	50.43	25.34	87.52	76.31	53.56

Lincencuentros

La asistencia a esta actividad se muestra en la Tabla 3 se observa que el máximo índice Lincencuentros es de 3.0 (considerando que los estudiantes deben asistir al menos a tres pláticas en el semestre) y el máximo índice cursos asincrónicos es de 2.0 (considerando que los estudiantes deben cursar dos talleres en el semestre).

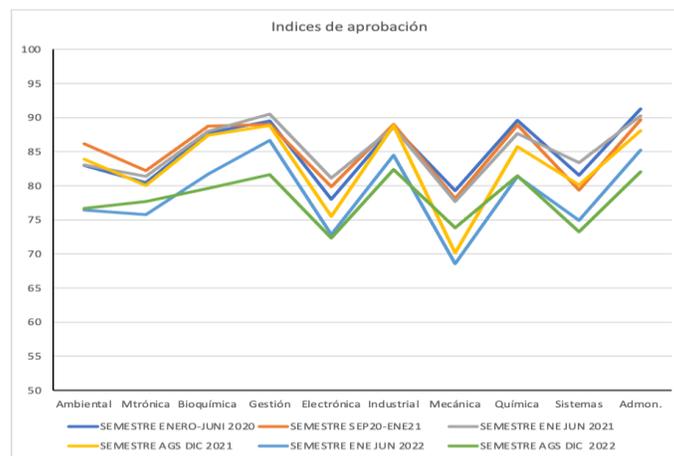
De igual manera se observa que tres de las carreras con más participantes en las pláticas son: Ambiental, Industrial y Química.

Tabla 3. Asistencia a Lincencuentros ciclos 2020-2021-2022. Las carreras marcadas en amarillo son las que tuvieron más asistencia. En el semestre enero-junio 2020 no se realizaron cursos asincrónicos

CARRERA	ASISTENCIA A LINCENCUENTROS CICLOS 2020-2021-2022										
	EJ2020		AD2020		AD 2021			EJ 2022		AD2022	
	SINCRÓNICOS	ASINCRÓNICOS	SINCRÓNICOS	ASINCRÓNICOS	SINCRÓNICOS	ASINCRÓNICOS	SINCRÓNICOS	ASINCRÓNICOS	SINCRÓNICOS	ASINCRÓNICOS	
Ingeniería Ambiental	0.16			0.09	4.03	0.44	1.34	0.00	1.14	0.87	
Ingeniería Bioquímica	0.05			0.11	2.98	0.62	0.00	0.00	1.94	0.59	
Ingeniería Electrónica	0.04			0.10	1.12	0.28	0.00	0.00	3.52	0.38	
Ingeniería en Gestión Empresarial	0.12			0.09	4.33	0.06	0.95	0.00	0.83	0.71	
Ingeniería en Sistemas Computacionales	0.20			0.00	0.47	0.00	0.50	0.39	1.44	0.73	
Ingeniería Industrial	0.07			0.03	5.22	0.50	1.07	0.08	0.93	0.93	
Ingeniería Mecánica	0.01			0.06	0.16	0.03	0.71	0.03	0.94	1.18	
Ingeniería Mecatrónica	0.04			0.03	1.39	0.41	0.48	0.18	1.79	0.73	
Ingeniería Química	0.01			0.04	4.84	0.31	1.36	0.11	0.83	0.72	
Licenciatura en Administración	0.07			0.18	3.11	0.42	1.23	0.13	1.22	0.51	
TOTAL	0.08			0.07	2.77	0.31	0.70	0.09	1.46	0.74	

La Figura 6 muestra los índices de aprobación, que de manera general en el semestre septiembre 2020-enero 2021, se encontraron los mejores índices de aprobación del periodo analizado, esto debido a que fue el primer semestre en total virtualidad. Mientras que en los últimos semestres bajaron los porcentajes de aprobación, quizás por la adaptación en el regreso a la presencialidad.

Figura 6. Índices de aprobación de las diferentes carreras



En la Tabla 4 se muestra que las carreras donde se observa que tienen el mayor porcentaje de aprobación son las carreras de Bioquímica, Gestión e Industrial.

Tabla 4. Porcentajes de Aprobación Ciclos 2020-2021-2022. Recolección de porcentajes de aprobación durante el periodo comprendido de enero-junio 2020 al periodo agosto-diciembre 2022. Se marcan en amarillo las carreras con mayor porcentaje de aprobación

PORCENTAJES DE APROBACIÓN CICLOS 2020-2021-2022							
ESPECIALIDAD	EJ2020	AD2020	EJ2021	AD2021	EJ2022	AD2022	PROMEDIO DE % DE APROBACIÓN
Ambiental	65.16	64.65	67.69	62.59	47.26	51.75	59.9
Mecatrónica	77.08	80.78	80.92	72.64	51.54	78.57	73.6
Bioquímica	89.52	95.96	93.1	92.38	57.16	83.36	85.2
Gestión	90.16	90.46	95.78	89.05	85	86.68	89.5
Electrónica	63.15	84.22	62.22	72.21	35.21	62.61	63.3
Industrial	90.58	92.01	84.21	90.11	66.04	84.52	84.6
Mecánica	75.39	72.364	68.51	78.27	52.89	84.17	71.9
Química	85.16	91.69	80.04	83.87	33.18	72.31	74.4
Sistemas	61.7	80.95	68.86	75.88	52.45	68.5	68.1

CONCLUSIONES

En el semestre agosto-diciembre 2022 se encontró la mejor correlación entre las variables de asistencia al programa OrientaTec con el porcentaje de acreditación, con un valor de 0.7413, mientras que, la relación de la acreditación del programa OrientaTec con el aprovechamiento de las asignaturas del primer semestre fue de 0.7614, esto debido a que en este semestre se involucraron más estudiantes de las diferentes carreras. Vale la pena resaltar que el Departamento de Desarrollo Académico llevó a cabo una campaña de sensibilización para la mayor participación de los estudiantes durante este semestre.

Con respecto al programa Lincencuentros se observó la mejor correlación en el semestre agosto-diciembre 2021 con una R^2 de 0.712 entre la asistencia al programa y el índice de aprovechamiento en grupos de primer semestre, esto debido a que, al menos seis carreras asistieron a más de tres pláticas.

Con respecto al porcentaje de aprobación en el periodo analizado se muestra una tendencia positiva ya que el cumplimiento en las actividades tutoriales como son: la atención tutorial, el curso OrientaTec y los Lincencuentros incide de manera significativa. El mejor porcentaje de aprobación se observa en las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial, Química, Industrial y Bioquímica.

A lo largo de este estudio se puede percibir que en los semestres donde hay mejor estrategia institucional se genera en el estudiante una mayor sensibilización para asistir a las sesiones y cumplir con las actividades encomendadas que se refleja en mejores índices de aprobación.

Existen múltiples factores que afectan al desempeño de los estudiantes por ejemplo la salud integral, la identidad y pertenencia, la autoestima, seguridad, etc., los cuales debe ser considerados en las acciones tutoriales en la institución. Se debe realizar una mejora continua en las estrategias que favorezcan el acompañamiento del estudiante para culminar sus estudios de manera exitosa y con una formación integral.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, M., Medina, M., Tristán, F., Hernández, M. y Briseño, S. (2022). Relación de la tutoría y el rendimiento escolar de los estudiantes de nivel superior. *Pistas Educativas*, 44(143).
<https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/view/2882>

Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST] (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI, Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*. <http://www.dgest.gob.mx/modeloeducativo/modeloeducativo.pdf>

Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST] (2013a). *Manual del tutor del SNIT*. http://www.dgest.gob.mx/images/areas/docencia01/documentos/manual_del_tutor.pdf

Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST] (2013b). *Cuaderno de trabajo de tutoría del estudiante del SNIT*. http://www.dgest.gob.mx/images/areas/docencia/2012-1/cuaderno/cuaderno_de_trabajo_de_tutoria_del_estudiante.pdf

Krishnamurti, J. (2009). *Sobre la educación*. Editorial Kairós, S.A

Luna, M., Soto, J. y Juárez, G. (10 y 11 de diciembre de 2015). *El desarrollo de competencias transversales en la formación de Ingeniería mediante la intervención tutorial*. 3er Congreso Argentino de Sistemas de Tutoría. Desafíos, desarrollo y perspectiva. Tandil - Buenos Aires. <https://ridaa.unicen.edu.ar/items/5408a2d5-27d0-4ac6-9231-d6961616bbc7/full>

Narro, J. y Arredondo, M. (2013). La tutoría: un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios. *Perfiles educativos*, 35(141), pp. 132-151. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13228259009.pdf>

Rojas, A., Michel, E., Martínez, C. y Venegas, B. (2022). Impacto de la tutoría en un programa de Ingeniería Química durante la pandemia de COVID-19. *Revista ANFEI Digital*, 9(14). <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/816>

Tecnológico Nacional de México [TecNM] (2015). *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México. Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. http://tecnm.mx/images/areas/docencia01/Libre_para_descarga/Manual_Lineamientos_TecNM_2015/Manual_de_Lineamientos_TecNM.pdf.

Tecnológico Nacional de México [TecNM] (2022). *Programa de Tutorías del Tecnológico Nacional de México (PT TecNM)*. <http://www.itsjuanrodriguezclara.edu.mx/Document/PROGRAMA%20DE%20TUTORIAS%20TECNM.pdf>