Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Agropecuaria ISSN: 2448-6620

ANÁLISIS DE LOS FACTORES ACADÉMICOS QUE AFECTAN A ESTUDIANTES DEL TECNOLÓGICO DE ROQUE, MODALIDAD MIXTA

Karla Edith Estrada Joaquín[1]; Laura Cupul Moreno[2]; Erik Fabian Rodríguez Segura[3]; Wendy Mondragón Moreno[4]; Ilza Areldi Cupul Moreno[5]; Saul Armando Cerca Vázquez[6]

Tecnológico Nacional de México Roque, Carretera Celaya, Juventino Rosas, S/N, CP. 38110. Estudiante de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. Autor de correspondencia: karlaeestradaj@gmail.com

RESUMEN

Estudiar y trabajar en México no es fácil, cuando se retoma una carrera universitaria, las limitantes académicas son palpables, aunque la experiencia laboral es significativa, transformar lo operativo en fundamentos académicos tiende a estresar a aquellos que vuelven de un contexto laboral a uno académico. En esta investigación se centran en cuatro categorías consideradas por la Organización para la Cooperación, el Desarrollo Económicos (OCDE), el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), en conjunto con la Secretaría de Educación Pública (SEP) relacionados con la educación universitaria. Por esta razón, analizar los factores académicos que afectan a los estudiantes de una modalidad mixta sabatina en el Tecnológico Nacional de México Roque. Estas son Población, asignaturas, docentes e institucionalidad, con el fin de mejorar, adaptar y enfatizar la importancia que tiene esta modalidad para la población regional, donde un primer acercamiento revela que en mayoría trabaja, con un bajo porcentaje de reprobación, pero con una evidente brecha que requiere de flexibilidad, así como el acompañamiento al ser una modalidad donde se trabaja y estudia. La intención es consolidad la modalidad sabatina como opción viable, de calidad no solo para el municipio de Celaya Guanajuato, así también para la región, ayudando a mejorar las oportunidades laborales de cada uno de los integrantes que estudian la modalidad mixta sabatina en sus dos carreras ingenieriles, Gestión Empresarial y Agronomía en el Tecnológico de Roque. Al final de esta investigación se proponen cinco estrategias de mejora centradas en el fortalecimiento, mejora, actualización, diseño y unidad de servicio.

Palabras clave: *Educación, factores académicos, ingeniería, institucionalidad, modalidad sabatina, reprobación*

ABSTRACT

Studying and working in Mexico is not easy. When returning to university studies, academic limitations are palpable. Although work experience is valuable, transforming operational skills into academic foundations tends to stress those transitioning from a work environment to an academic one. This research focuses on four categories considered by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the Programme for International Student Assessment (PISA), and the Mexican Ministry of Public Education (SEP)

regarding university education. Therefore, this study analyzes the academic factors affecting students in a blended learning program (Saturdays only) at the National Technological Institute of Mexico Roque. These factors are student population, subjects, faculty, and institutional framework. The aim is to improve, adapt, and emphasize the importance of this program for the regional population. An initial assessment reveals that the majority of students work, with a low failure rate, but a clear gap exists that requires flexibility and support, given that this is a work-study modality. The intention is to consolidate the Saturday program as a viable, high-quality option not only for the municipality of Celaya, Guanajuato, but also for the region, helping to improve the job opportunities of each student enrolled in the Saturday blended learning program in its two engineering degrees: Business Management and Agronomy at the Technological Institute of Roque. At the end of this research, five improvement strategies are proposed, focused on strengthening, enhancing, updating, designing, and improving the service unit.

Keywords: *Academic factors, course failure, education, engineering, institutional framework, saturday program.*

INTRODUCCIÓN

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es un foro internacional fundado en 1961 que reúne a más de 35 países miembros comprometidos con la economía de mercado y la democracia, su objetivo es diseñar mejores políticas públicas para promover el crecimiento, la prosperidad, la igualdad y el bienestar (OECD.Org, 2026). En esta organización existe el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), que mide la capacidad para utilizar conocimientos y habilidades de lectura, matemáticas y ciencias para afrontar retos de la vida real (OECD.Org, 2026). Por su parte, la Secretaría de Educación Pública (SEP) define el rendimiento académico como un desempeño escolar, a través de calificaciones y competencias adquiridas, evidenciando retos significativos tras la pandemia. Resultados (PISA, 2022) indican una disminución en matemáticas y rezago en lectura, impactando más a sectores socioeconómicos bajos (GOB.MX/SEP, 2026). El Tecnológico Nacional de México (TecNM.mx, 2026) una modalidad mixta, combina el aprendizaje en línea a través de plataformas virtuales (Moodle ®) con asesorías presenciales obligatorias, generalmente los sábados.

Es ideal para personas que trabajan, permitiendo flexibilidad horaria, con una duración de nueve semestres**,** caso en particular, en esta investigación se analiza la modalidad mixta sabatina del Tecnológico Nacional de México campus Roque (TecNM Roque) y sus factores de impacto en el rendimiento académico que tienen dichos estudiantes (Roque.TecNM.mx, 2026). El Programa Sectorial de Educación 2025-2030 de la SEP, menciona cuatro factores de impacto a considerar para medir el rendimiento académico; 1) Factores Socioeconómicos-Familiares, como la inestabilidad económica y el entorno familiar disfuncional afectan el desarrollo personal y académico, en conjunto con la necesidad de trabajar, la falta de apoyo parental y los altos

costos de materiales escolares contribuyen al riesgo de deserción; 2) Salud Mental-Emocional, mide el estrés académico y la ansiedad, exacerbados por la sobrecarga de tareas, inciden negativamente en el rendimiento. La desmotivación y la falta de interés por aprender; 3) Rezago-Contexto Educativo, persiste el rezago educativo derivado de la pandemia, así como la falta de infraestructura, la brecha digital y la escasez de docentes en zonas rurales o marginadas limitan la calidad de la educación; 4) Factores Institucionales-Personales, una mala gestión del tiempo, el uso desmedido de teléfonos celulares, así como las redes sociales, y la falta de interacción de calidad con los docentes disminuyen el rendimiento (educacionbasica.sep.gob.mx, 2025). Por tanto, el objetivo principal de esta investigación fue analizar los factores de impacto en relación al rendimiento académico que tienen los estudiantes de la modalidad mixta del Tecnológico de Roque en sus dos carreras, Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Agronomía.

MATERIALES Y MÉTODOS

La modalidad sabatina del TecNM Roque, por su naturaleza, para un mejor análisis, la investigación se centró en tres; 1) Identificar los factores académicos como metodología docente, carga de trabajo, hábitos de estudio y evaluación, que llegan a influir y afectar en el rendimiento académico de los estudiantes; 2) Examinar los factores institucionales como la infraestructura, recursos tecnológicos, organización administrativa y servicios de apoyo, que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la modalidad mixta; 3) Determinar la relación estadística entre los factores académicos e institucionales y el nivel de rendimiento. Lo anterior para determinar estrategias que mejoren de manera cualitativa los factores académicos e institucionales que impactan en el rendimiento académico, con el fin de generar evidencia objetiva que sustente la toma de decisiones institucional. Se aplicó un método de investigación mixto que recolecta datos numéricos (cuantitativos) y descriptivos/interpretativos (cualitativos) con la intencionalidad de observar los fenómenos en su contexto natural para comprender la amplitud numérica y la profundidad de las experiencias de la población total de 316 estudiantes, aplicación de una encuesta cualitativo-cuantitativa no experimental, a través de un Google Forms® que consto de 35 ítems en escala de Likert para evaluar actitudes, opiniones o comportamientos, pidiendo a los encuestados califiquen su grado de acuerdo o desacuerdo frente a una afirmación, considerando desde un extremo negativo a uno positivo, permitiendo cuantificar datos subjetivos y entender la intensidad de la opinión (Sampieri, 2018). Para un mejor análisis de los resultados, se centraron en cuatro categorías; Población, asignaturas, docentes e institucionalidad, abarcando los cuatro factores de impacto a considerar para medir el rendimiento académico del Programa Sectorial de Educación 2025-2030 (educacionbasica.sep.gob.mx, 2025).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la primer variable Población; Se caracteriza por ser mayoritariamente masculina, en un rango de edad joven-adulto, con una alta inserción laboral, a pesar de que mantienen un promedio aceptable de 80, la dedicación al estudio es moderada ya que estudian entre un promedio de cinco a 10 horas diarias, casi uno de cada tres ha reprobado alguna asignatura. La baja proporción en 4º semestre. En conjunto, el perfil refleja un estudiante trabajador, con un rendimiento regular, pero con riesgo de reprobación.

Cuadro 1. Perfil población de la modalidad mixta del TecNM Roque.

Población	
Género H-M (hombres)	61%
Edad 23 a 25 años	60%
Semestre 4to	23%
Promedio escolar 80.00	60%
Trabaja	86%
Horas de estudio por día 5-10 h prom.	51%
Reprobación	30%

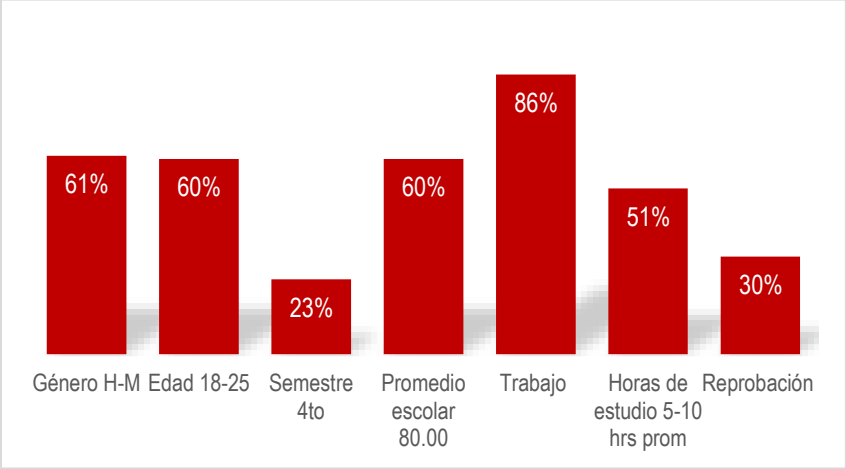

Figura 1. Porcentajes del perfil población de la modalidad mixta del TecNM Roque.

En la segunda variable Asignaturas; Con una población donde 273 estudiantes trabajan y 95 han reprobado, la claridad de instrucciones y la actualización de contenidos representan fortalezas relativas. Sin embargo, la debilidad más notable es la definición de objetivos: solo 156 estudiantes los ven claros. Esto significa que 162 estudiantes (51%) no están de acuerdo, lo que puede generar desorientación y contribuir a la reprobación observada. Los materiales de estudio y el fomento del pensamiento crítico se ubican en un nivel intermedio, indicando que aún hay un margen de mejora de aproximadamente el 40-50% del estudiantado.

Cuadro 2. Comprensión de las asignaturas del TecNM Roque.

Asignaturas	
Objetivos claramente definidos	49%
Instrucciones claras	62%
Materiales de estudio	52%
Fomenta la participación y el pensamiento crítico	58%
Contenidos de las asignaturas están actualizados	60%

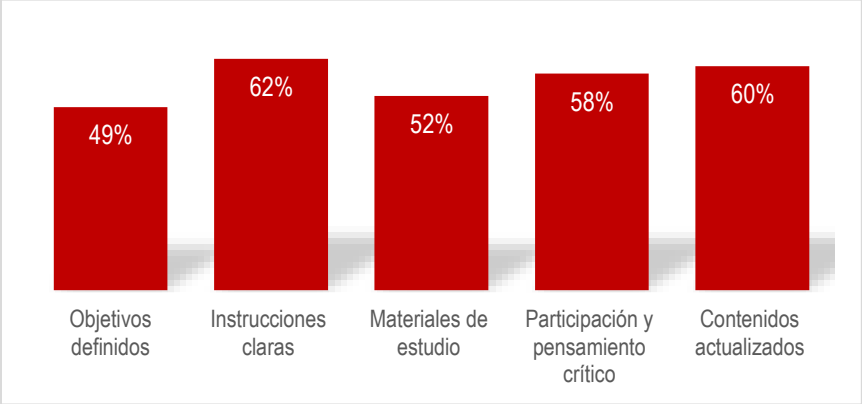

Figura 2. Porcentajes de comprensión de asignaturas de la modalidad mixta del TecNM Roque.

Tercera variable Docentes; El grupo de estudiantes, caracterizado por alta ocupación laboral (273 trabajan), estudio diario de 5-10 horas (162) y una reprobación del 30% (95 estudiantes), evalúa a los docentes y a la calidad institucional en conjunto con fortaleza relativa, en relación al dominio de temas-estrategias de enseñanza superan el 59%. La calidad educativa del TecNM Roque es valorada por 184 estudiantes. En relación a la orientación académica (solo 149 estudiantes de acuerdo) es el punto más bajo (47%). La falta de orientación puede explicar parcialmente la alta reprobación (30%). Retroalimentación y dominio están en niveles medios (58-59%), lo que indica que no son necesariamente deficientes, pero tampoco destacan. En un contexto donde el 49% de los estudiantes no tiene claros los objetivos de las asignaturas, una retroalimentación insuficiente (42% en desacuerdo) profundiza la desorientación.

Cuadro 3. Apreciación de los Docentes del TecNM Roque.

Docentes	
Estrategias de enseñanza	60%
Orientación académica	47%
Retroalimentación académica	58%
Dominio de temas	59%
Calidad educativa del tecnm roque	58%

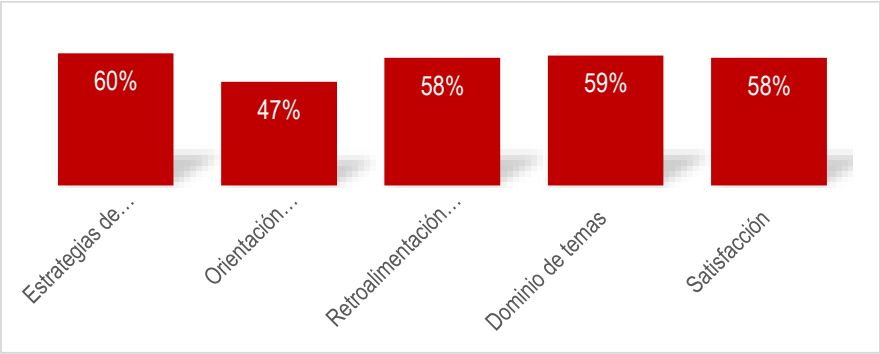

Figura 3. Porcentajes de apreciación estudiante-docente de la modalidad mixta del TecNM Roque.

Cuarta variable Institucionalidad; En una población de 318 estudiantes donde 273 trabajan, 95 han reprobado, solo 149 perciben orientación académica adecuada y 156 ven claros los objetivos de las asignaturas, la institucionalidad muestra fortalezas relativas al contribuir al desarrollo profesional y personal, en donde los recursos tecnológicos, ambiente institucional y satisfacción global rondan el 56-59%. Estos indicadores sugieren que, a pesar de las carencias, los estudiantes valoran positivamente el clima y el potencial formativo. Los Programas de apoyo académico a estudiantes es el más bajo.

Cuadro 4. Institucionalidad del TecNM Roque.

Institucionalidad	
Infraestructura adecuada	49%
Recursos tecnológicos	59%
Servicios administrativos	54%
Información académica y administrativa	54%
Programas de apoyo académico	37%
Ambiente de respeto e inclusión	56%
Respaldado(a) por la institución	56%
Contribución al desarrollo profesional y personal	61%
Servicios de apoyo	46%
Comprensión de la institución	46%
Ambiente institucional	59%
Satisfecho(a)	56%

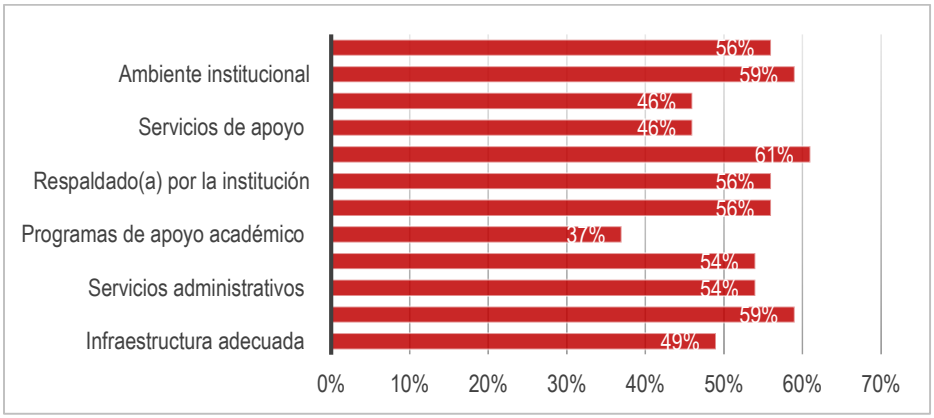

Figura 4. Porcentajes de apreciación Institucionalidad de la modalidad mixta del TecNM Roque.

Discusiones finales; La primer variable Población; Probablemente por la dificultad de compatibilizar trabajo y estudio. En la segunda variable Asignaturas; el grupo percibe que las asignaturas tienen instrucciones y contenidos aceptables, pero fallan en objetivos claros, en menor medida, en materiales y estímulo al pensamiento crítico. Para un estudiante promedio (trabajador, con 5-10 horas de estudio diario), esta falta de claridad en los objetivos podría ser un factor adicional de estrés y bajo rendimiento. Tercera variable Docentes; Al estar formada por estudiantes que trabajan y tienen horarios reducidos, se requiere de una mayor guía clara para elegir materias, planificar su carga y superar dificultades. Por último, la cuarta variable Institucionalidad, se observa que en un contexto con 30% de reprobación, la falta de tutorías, asesorías o nivelación. En relación a la infraestructura adecuada (49%) muestra que los servicios de apoyo (46%) y comprensión de la institución (46%) – ambos indican que la institución no logra adaptarse a las necesidades de una población mayoritariamente trabajadora (horarios flexibles, apoyo psicológico, gestión de trámites, entre otros).

Se concluye que las estrategias aplicadas de forma prioritaria para mejora de la modalidad mixta del TecNM Roque buscar aumentar la satisfacción global (56% actual) al 70% en dos ciclos y reduciendo la reprobación y mejorar la retención en una población trabajadora con altas exigencias para evitar su deserción; 1) Fortalecer los programas de apoyo académico (solo 37% de acuerdo) implementando tutorías flexibles en horarios vespertinos o asincrónicas. 2) Mejorar la orientación académica (47% de acuerdo) estableciendo un sistema de asesoría personalizada para estudiantes trabajadores (273 personas), al designar tutores docentes con horarios ampliados y canales digitales. 3) Actualizar y adecuar la infraestructura (49% de acuerdo). Priorizar la mejora de aulas, laboratorios y espacios de estudio, dado que 162 estudiantes perciben instalaciones inadecuadas. Gestionar recursos para conectividad y equipos, ya que el 41% reporta carencias tecnológicas. Incorporar horarios extendidos de bibliotecas y salas de cómputo. 4) Diseñar cursos con objetivos claros y flexibles (solo 49% de acuerdo en asignaturas). 3) Capacitar a docentes en planificación didáctica que explicite objetivos y competencias, adaptando los materiales y evaluaciones considerando la carga laboral del 86% de estudiantes.

Usar rúbricas y ejemplos concretos. Medir mejora en la percepción de claridad (meta: 70%). 5) Crear una unidad de comprensión y servicios de apoyo integral (46% en ambos). Atender las necesidades de los 172 estudiantes que no se sienten comprendidos. Continuar ofreciendo servicios psicológicos, gestoría de trámites y asesoría académica. Se propone implementar encuestas periódicas para ajustar horarios y políticas institucionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gobierno de México. (2026) Secretaría de Educación. Obtenido de: gob.mx/sep. https://www.gob.mx/sep

Gobierno de México. (2025) Secretaría de Educación. Obtenido de: https://educacionbasica.sep.gob.mx/

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2026). Obtenido de: https://www.oecd.org/

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2022). Programa PISA. Obtenido de: https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html

Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill. Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

Tecnológico Nacional de México (2026). Obtenido de: https://www.tecnm.mx/

Tecnológico Nacional de México Roque (2026). Obtenido de: https://roque.tecnm.mx/