

# Análisis y propuesta de herramientas de mejora para las tutorías en la carrera de Ingeniería Industrial



*Analysis and proposal of improvement tools for tutorials in the Industrial Engineering career*

**Carlos Vázquez Cid de León**

<https://orcid.org/0000-0003-2067-0565>

[carlosvazquezc@mixteco.utm.mx](mailto:carlosvazquezc@mixteco.utm.mx)

Teléfono de contacto: +01 9535320214

**Salvador Montesinos González**

<https://orcid.org/0000-0001-6006-7790>

[smontesinos@mixteco.utm.mx](mailto:smontesinos@mixteco.utm.mx)

Teléfono de contacto: +01 953 5320214

Instituto de Ingeniería Industrial y Mecánica Automotriz  
Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM)  
Huajuapán de León estado de Oaxaca, México

**Ivonne Maya Espinoza**

<https://orcid.org/0000-0001-9220-4737>

[maya@mixteco.utm.mx](mailto:maya@mixteco.utm.mx)

Teléfono de contacto: +01 953 5320214

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades  
Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM)  
Huajuapán de León estado de Oaxaca, México



Fecha de recepción: 20/09/2020  
Fecha de envío al árbitro: 22/09/2020  
Fecha de aprobación: 15/10/2020

## Resumen

Los Programas Institucionales de Tutorías (PIT) son cada vez más frecuentes tanto en las universidades públicas como en las privadas, la Universidad Tecnológica de la Mixteca no es la excepción ya que cuenta con un PIT de reciente creación. En el presente artículo se analizaron las tutorías en la carrera de ingeniería industrial con la finalidad de identificar áreas de oportunidad y así proponer herramientas de mejora para incrementar la calidad del servicio dentro de dicha carrera y que a su vez, éstas herramientas sirvan para mejorar las tutorías en otras carreras así como para el área de posgrado de la universidad.

**Palabras clave:** Tutorías, Ingeniería Industrial, áreas de oportunidad, herramientas de mejora.

## Abstract

Institutional Tutoring Programs (ITP) are becoming more frequent in both public and private universities, the Universidad Tecnológica de la Mixteca is no exception since it has a recently created ITP. In this article, the tutorials in the industrial engineering career were analyzed in order to identify areas of opportunity and thus propose improvement tools to increase the quality of the service within said career and that in turn, these tools serve to improve the tutorials in other careers as well as for the graduate area of the university.

**Keywords:** Tutorials, Industrial Engineering, areas of opportunity, improvement tools.

Author's translation.

## Introducción

---

**D**e acuerdo con Gieles, Lap y Koning (1985) tutoría es la configuración que tiene como finalidad crear condiciones y actuar de tal manera que los alumnos, tanto de modo individual como grupal, aprovechen al máximo lo que les ofrece la escuela.

Por su parte Deen (1990) señala que tutoría es el conjunto de actividades de carácter diverso, que orienta a la institución y a los alumnos, con el objetivo de ayudar a los estudiantes a participar en la escuela con el máximo provecho.

La tutoría de acompañamiento esta dirigida a apoyar al alumno durante todo su itinerario escolar, el cual suele presentar una pluralidad de opciones académicas y profesionales, que generan disyuntivas en las que el educando requiere del apoyo de un profesor para orientarlo en sus decisiones, en este rubro se incluyen también los aspectos motivacionales y de apoyo personal (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2000).

En la Universidad Tecnológica de la Mixteca en la carrera de Ingeniería Industrial se brinda el servicio de Tutorías, el cual a casi dos décadas de que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) diera a conocer su propuesta en torno a la organización, implantación y funcionamiento de los programas institucionales de tutoría en las Instituciones de Educación superior (IES) se encuentra en un nivel insipiente de implantación, ya que pese a que es una de las funciones sustantivas de los Profesores de Tiempo Completo (PTC) éstos se encuentran con una barrera de capacitación y resistencia al cambio para ofrecer un servicio de calidad que responda a las necesidades de satisfacción de los estudiantes. En el momento de ser evaluado dicho servicio en el primer semestre de 2014, los resultados no son abrumadores pero si reflejan un área de oportunidad para elevar el nivel de calidad en el servicio de tutorías.

### **Aportaciones de la SEP y de la ANUIES a los programas institucionales de tutoría**

Ante la evidencia de los problemas de deficiencias académicas y de formación en las universidades públicas, la Secretaría de Educación Pública (2007) ha puesto en marcha algunos programas y estrategias para que las instituciones las adapten e incorporen, de tal manera que se avance en la solución de los problemas en materia de educación. El Programa Sectorial de Educación 2007-2012, en uno de sus objetivos establece: “Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos, a través de actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural” (Secretaría de Educación Pública, 2007).

También en este mismo sentido, en las estrategias y líneas de acción del Programa Sectorial de Educación 2007-2012 para la educación superior se contempla “Fomentar la operación de programas de apoyo y atención diferenciada a los estudiantes, para favorecer su formación integral y mejorar su permanencia, egreso y titulación oportuna. Por ello se proponen diversas estrategias a fin de estimular la formación y/o capacitación del personal docente, entre las cuales se sugiere la función tutorial de los profesores (Secretaría de Educación Pública, 2007).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México, describe la tutoría como un proceso de acompañamiento de tipo personal y académico a lo largo del proceso formativo para mejorar el rendimiento, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social.

La atención personalizada favorece una mejor comprensión de los problemas que enfrenta el alumno, por parte del profesor, en lo que se refiere a su adaptación al ambiente universitario, a las condiciones individuales para un desempeño aceptable durante su formación y para el logro de los objetivos académicos que le permitirán enfrentar los compromisos de su futura práctica profesional.

A nivel nacional se encuentran investigaciones y artículos que dan cuenta de acompañamientos, programas e implementación de programas de tutorías, entre estos se resaltan: el artículo titulado ‘El acompañamiento tutorial como estrategia de la formación personal y profesional: un estudio basado en la experiencia de una institución de educación superior’ de Ariza y Ocampo (2005), en él se hace una exploración de los estilos, procesos y métodos que han estado relacionados con la vida académica y cómo de una u otra manera han contribuido a los objetivos que persigue la educación superior.

Llama la atención cómo este estudio, realizado en la Universidad Católica de Colombia, describe que dentro de los retos de las instituciones están repensar los modelos que en educación se han venido aplicando tradicionalmente; de esta manera, la tutoría es, en buena medida, una opción que se hace presente en los nuevos modelos de la educación, donde el papel del docente universitario será de asesor cercano al estudiante.

La investigación no pretendía aportar grandes descubrimientos, sino contribuir con los procesos que se adelantan en las universidades, como son el poder adecuarse a las actuales tendencias educativas y lograr, en gran medida, adaptarse de manera eficaz a las políticas institucionales.

Se utilizó el método de investigación evaluativa con enfoque cualitativo que partió de la concepción de la realidad.

Además de realizar un recorrido de la conceptualización de las tutorías, desde el punto de vista teórico, como la definición de la misma desde una perspectiva individual, grupal, técnica en la diversidad y en la práctica, se llega a proponer el sentido de la tutoría en una universidad profesionalizante en la que el docente debe convertirse en tutor, en un guía.

Otro aporte en tutorías lo hace Astaiza (2008), quien en su artículo titulado ‘El acompañamiento a los estudiantes en las instituciones de educación superior’ resalta, inicialmente, que el acompañamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las tutorías son dos de las estrategias para prevenir y disminuir la deserción de los estudiantes. Y así en su recorrido histórico y geográfico en relación con las tutorías expone: Las tutorías tienen su origen en Inglaterra (Open University), en España (Universidad Nacional de Educación a Distancia) y en México (UNAM), con características de asesoría académica.

Las tutorías se han clasificado de varias maneras: tutorías personalizadas, grupales, tutorías para aclarar dudas de contenidos; tutorías con fines religiosos, de orientación, de apoyo espiritual y formativo. Para llevarlas a cabo cada institución crea su Plan de Acción Tutorial (PAT), que es un documento de gestión institucional que explica la organización de las tutorías a mediano y largo plazo, entre otros.

En México la tutoría contribuye al programa para el mejoramiento del profesorado; y hace énfasis del acompañamiento del docente-tutor con el estudiante. También contempla cursos como inducción a la universidad, remediales para el desarrollo de hábitos de estudio y de trabajo, desarrollo de habilidades, programa de orientación vocacional, programas de orientación psicológica, de apoyo económico y de atención médica.

Otros ejemplos de experiencias gratificantes han sido el programa institucional de la Universidad Católica de Colombia, centrada en la persona y orientada a prevenir la deserción; la Universidad del Rosario, en la cual la tutoría es un servicio educativo que es parte central del modelo pedagógico que contribuye a estimular el desarrollo de habilidades para alcanzar el aprendizaje; en la Universidad de la Salle, el cual ha fortalecido el perfil académico de los estudiantes; en la Pontificia Bolivariana, las tutorías se fundamentan en fortalecimiento de sí mismo, formación para la participación y la convivencia, formación cognitiva y la toma de decisiones.

Por su parte, Ramos y Márquez (s/f) en su trabajo ‘Sistema de créditos y tutorías en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)’, establecen cómo a través del sistema de créditos y tutorías se origina un currículo flexible que permite responder a las características individuales de los estudiantes.

En cuanto al sistema de tutorías propiamente dicho, se implementa con el objeto de consolidar los beneficios que ofrece el currículo mediante orientación y asesoría. Así se contribuye a la formación de mejores profesionales, permitiendo que haya interacción directa entre los docentes y los estudiantes.

Los objetivos particulares del programa en tutorías son: brindar asesoría a los estudiantes en la toma de decisiones; aconsejarlos en la selección de cursos particulares; orientarlos profesionalmente; contribuir a determinar los problemas curriculares que se presenten y poder retroalimentar los diferentes programas, entre otros.

Otro de los estudios que es importante mencionar es el de Gili y Marín (2008). Los cuales resaltan la experiencia en la cátedra de Histología desde 2004, que pretendía mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primer año. El sistema realiza aportaciones para mejorar las condiciones de aprendizaje, hábitos, actitudes y habilidades; en ese sentido, el programa intenta comunicar la evaluación del impacto y el aprovechamiento de los alumnos frente al mismo.

En dicha experiencia, el programa de tutorías cumple un papel muy importante ya que es un servicio educativo que permite el seguimiento individual de los estudiantes, cobrando gran importancia el aprendizaje significativo, que direcciona la enseñanza en pro de descubrimientos y resolución de problemas.

La metodología utilizada por Gili y Marín fue dividir a los alumnos en dos grupos: uno que constaba de 10 o 15 integrantes, cuyo objeto era trabajar asuntos generales, y la tutoría individual, netamente personalizada, que atendió los intereses de los estudiantes. Los instrumentos utilizados fueron: observación, encuestas, entrevistas y registros que se realizaban con los estudiantes en las diversas tutorías.

Otra experiencia con carácter de prueba piloto es la realizada en la Universidad de Guadalajara, que se presentó en el Primer Encuentro Regional de Tutoría entre los días 7 y 8 de marzo de 2002. Se trata de una ponencia denominada 'Tutoría estudiante a estudiante. Una experiencia de ayuda entre iguales', que amplía de manera descriptiva qué son las tutorías estudiante a estudiante, los objetivos de esta, el perfil del estudiante tutor, las habilidades y capacidades, las actividades de aprendizaje del estudiante tutor y algunos resultados reportados en la prueba piloto.

Otros aportes en tutorías son los que hacen García y Benito (2002) en los planteamientos y propuestas para la implementación de programas de orientación y tutorías en el ámbito universitario. Señala, desde su inicio, cómo los programas de tutorías son factor primordial de los procesos de calidad y se hace importante insertarlos en la actividad de los maestros para poder responder a las necesidades de formación de los estudiantes y también a los parámetros de calidad de la educación superior.

## Metodología

La ANUIES sugiere contar con módulos de trabajo para las tutorías, a continuación en la Tabla 1 se presenta la estructura de dichos módulos:

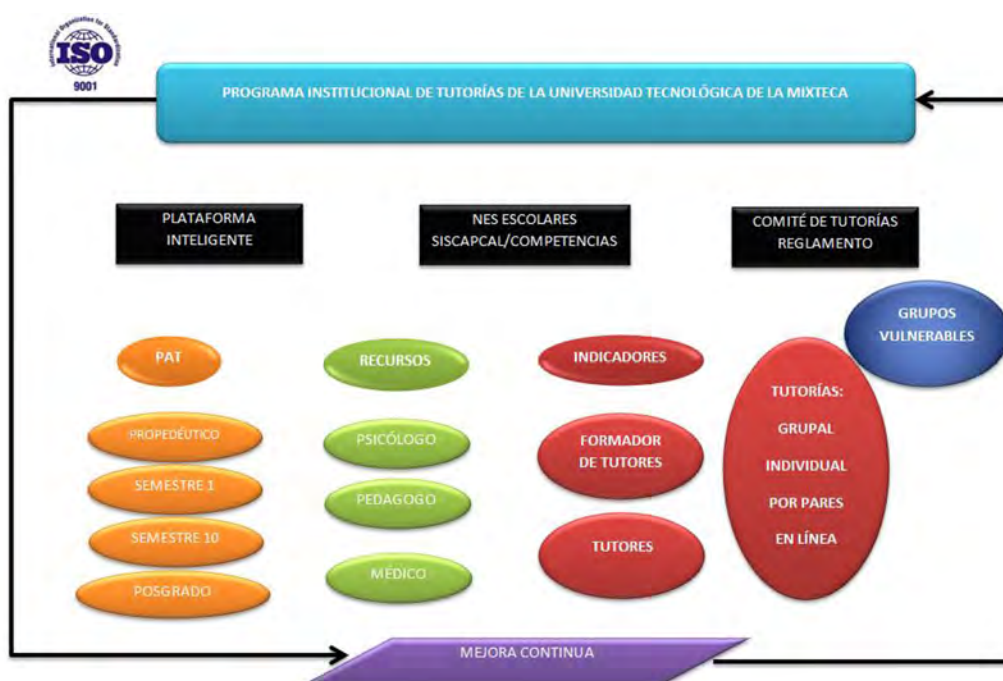
**Tabla 1.** Módulos de trabajo para las tutorías

Módulos	Ejes de reflexión y trabajo
Tutoría de inducción	Contexto y políticas de la acción tutorial. Manejo de tutoría grupal. Expresión oral, escrita y digital. Pensamiento argumentativo. Pensamiento lógico formal. Producción de textos. Técnica de entrevista. Gestión de información. Auto acceso a idiomas. Detección de necesidades de tutoría especializada (uso del manual del tutor)* Alfabetización emocional.

Módulos	Ejes de reflexión y trabajo
Tutoría de trayectoria	Funcionamiento de la tutoría de trayectoria (sistema de integración tutorial) ¿qué se recibe y qué se entrega? Habilidades intelectuales. Aprendizaje por autogestión. Detección de riesgo académico, servicios de apoyo y canalización de casos. Atención tutorial personalizada y detección de talento. Evaluación y seguimiento colegiados de la actividad.
Tutoría de egreso	Orientación en procesos de titulación (normatividad, procesos académico administrativos). Seguimiento de prácticas profesionales y servicio social. Orientación para posgrado y educación permanente. Seguimiento de egresados (integración de expediente, canalización a bolsa de trabajo, impacto social y formación continua). Evaluación conjunta para apoyo al talento y reducción del riesgo académico.

Fuente: Rosas y Ramírez (2013).

De acuerdo con los módulos anteriores se contruyó la propuesta para el Programa Institucional de Tutorías de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (vease Imagen 1).



**Imagen 1.** Propuesta del Programa Institucional de Tutorías de la Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Fuente: Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020).

No obstante de los datos que se proporcionaron al Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) entre el 2003 y el 2014 de la carrera de ingeniería industrial, se puede observar en especial que los Resultados Educativos, no están evolucionando precisamente por la implementación del Programa institucional de tutorías debido a que los formatos de los tutores y su seguimiento no es semejante o tiene un plan de acción distinto sobre los indicadores que mide dicha tabla que a continuación se presenta en la Tabla 2:

**Tabla 2.** Anexo 13. Resultados educativos

Concepto:	Porcentaje en la carrera de Ingeniería Industrial en el 2003.	Porcentaje en la carrera de Ingeniería Industrial en el 2013.
Número y % de la tasa de retención por cohorte generacional del ciclo A; del 1ro. al 2do. Año.	0	86
Número y % de la tasa de retención por cohorte generacional del ciclo B; del 1ro. al 2do. Año.	0	0
Número y % de eficiencia terminal por cohorte generacional del ciclo A.	0	28
Número y % de eficiencia terminal por cohorte generacional del ciclo B.	0	0
Número y % de estudiantes titulados por cohorte generacional del ciclo A; durante el primer año de egreso.	0	42.85
Número y % de estudiantes titulados por cohorte generacional del ciclo B; durante el primer año de egreso.	0	0
Número y % de egresados que consiguieron empleo en menos de seis meses después de egresar	0	57.14
Número y % de titulados que realizó alguna actividad laboral después de egresar y que coincidió o tuvo relación con sus estudios	0	100
Número y % de satisfacción de los egresados (**)	0	100
Número y % de opiniones favorables sobre los resultados de los PE de la institución, de una muestra representativa de la sociedad(**)	0	0
Número y % de satisfacción de los empleadores sobre el desempeño de los egresados del PE (**)	0	100

**Fuente:** Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020) con datos de la Universidad Tecnológica de la Mixteca.

La relación de éstos indicadores no está siendo impactada por las tutorías, lo que refleja una falta de evolución e implementación de acciones que llevan al desarrollo de un PIT, que realmente funcione y pueda ser medido para evaluar la evolución de los indicadores de la UTM.

Sí analizamos la presencia nacional de proyectos de tutorías que se proponen al PIFI nos damos cuenta que están en los primeros lugares de apoyos, lo que significa que las tutorías están cobrando una gran importancia a nivel nacional y las instituciones que reciben apoyos para dichos programas deben prestar un mayor interés en dar mejores resultados.

A continuación se presenta la Tabla 3 con los montos por tipo de proyectos PIFI 2001-2011:

**Tabla 3.** Montos por tipo de proyectos PIFI 2001-2011

Proyecto	Número de proyectos	Monto (\$)
Esquemas de tutorías	657	439 954 277.00
Aplicación de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje	731	752 999 585.60
Educación a distancia	64	117 509 908.29
Incorporación de nuevas tecnologías	358	568 909 060.71
Fortalecimiento del perfil del profesorado y cuerpos académicos	2 407	1 817 375 200.39
Mejora y aseguramiento de la calidad de programas educativos	2 858	3 577 277 008.22
Fortalecimiento bibliotecario	388	1 328 394 725.00
Seguimiento de egresados	192	95 461 706.44
Flexibilidad curricular	364	401 939 813.31

**Fuente:** Programa Institucional de Formación de Investigadores (2012). Nota: Tabla construida a precios constantes

## Resultados

Se realizó un análisis de las tutorías en la carrera de ingeniería industrial, con una muestra de 75 de 100 alumnos y se obtuvieron los siguientes resultados de satisfacción sobre cinco factores principales de las tutorías impartidas en dicha carrera:

1. Las tutorías 27.60%,
2. Las oportunidades de mejora en las tutorías 31.10%.
3. El contenido de las tutorías 12.50%.
4. Los tutores 22.86%.
5. Las condiciones para llevar tutorías 8.57%.

Los resultados se obtuvieron principalmente a través de un cuestionario diseñado para identificar los factores y subfactores que son los más débiles y que requieren de atención inmediata para la mejora del servicio de tutorías; las herramientas utilizadas fueron Kaizen (Lefcovich, 2005) (ver imágenes 2 y 3), Ishikawa (Gómez, 2017) (ver imagen 4), Pareto (Kaplow y Shavell, 1999, 2001, 2002 y 2003) (ver imagen 5) con las cuales se procedió a su aplicación y ya se está trabajando con los resultados para decidir los planes de acciones de mejora sobre los factores y subfactores que son prioritarios.



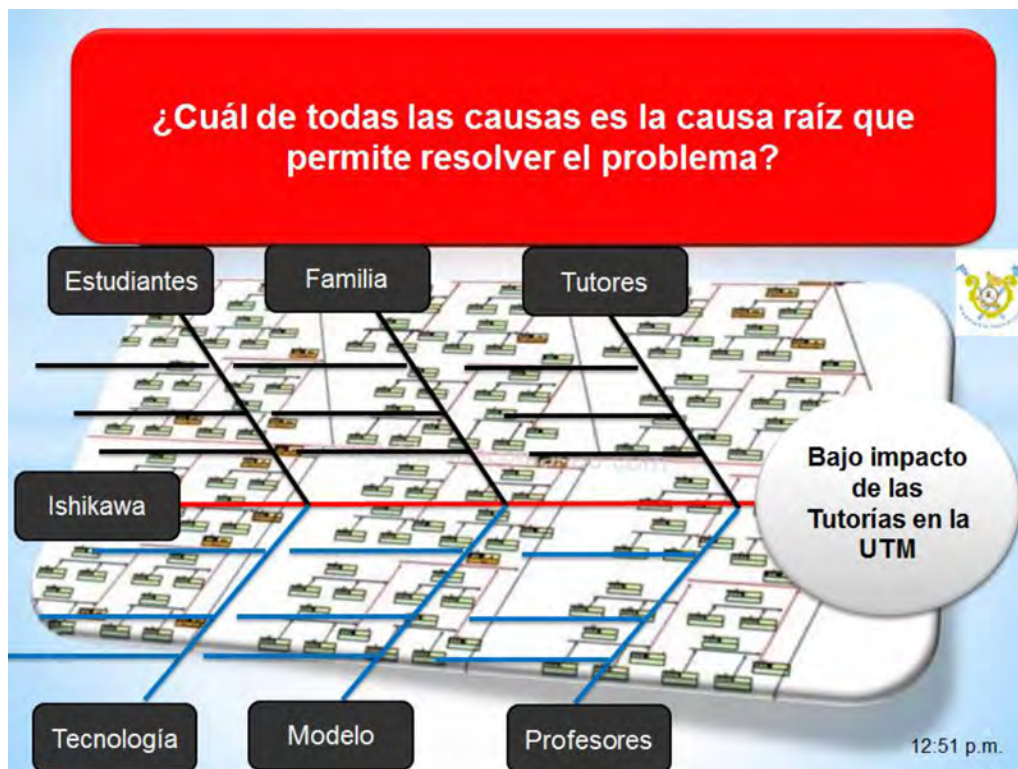
**Imagen 2.** Propuesta de herramientas de mejora Kaizen

**Fuente:** Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020)



**Imagen 3.** Herramientas de mejora Procedimiento inicial Kaizen

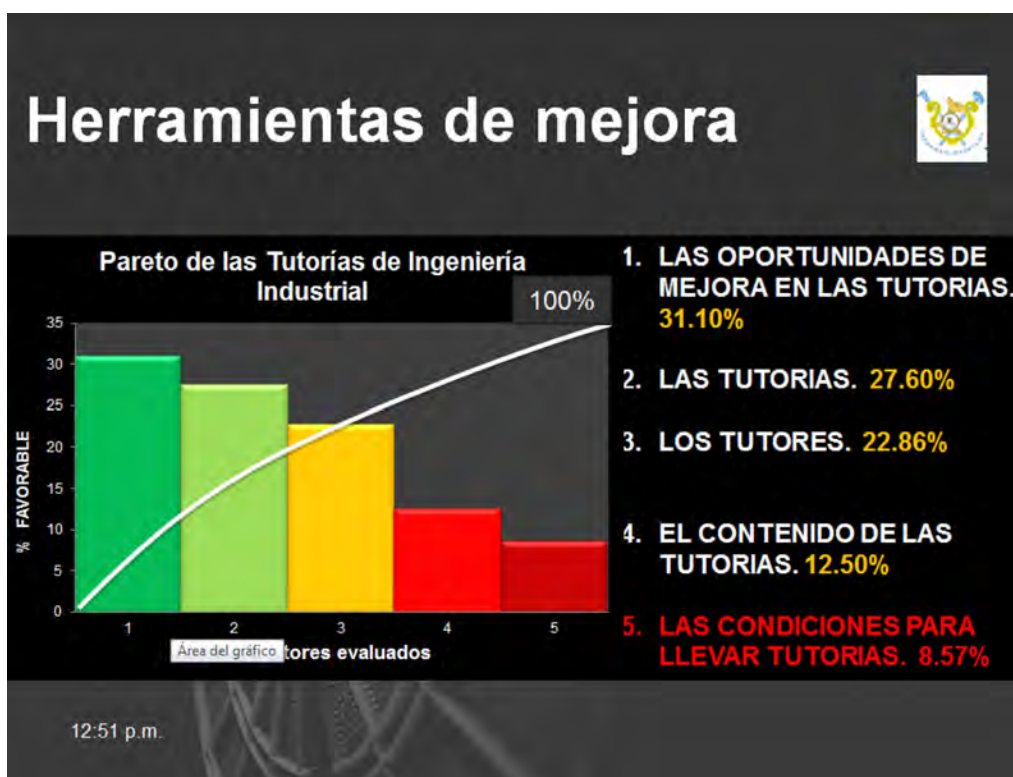
**Fuente:** Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020)



**Imagen 4.** Causa raíz del problema de Ishikawa

**Fuente:** Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020)





**Imagen 5.** Herramientas de mejora de Pareto. Fuente:

**Fuente:** Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020)

Se identificó como Factor prioritario el número 5 “Las condiciones para llevar tutorías” al ser el más bajo en la respuesta de los estudiantes con un porcentaje de satisfacción del 8.57%, la razón principal en el subfactor es la falta de recursos para dicha actividad, prestando atención y dando seguimiento la UTM elaboró y sometió un proyecto en el PIFI 2014-2015 la UTM denominado Proyecto 1 Solución de los problemas comunes de las DES de la Universidad Tecnológica de la Mixteca en el objetivo 2 2.1: Fortalecer el Programa Institucional de Tutorías (PIT) la petición de apoyos económicos en el 2014 por \$ 73,900.00 y en el 2015 \$ 37,400.00 dando un total de \$111,300.00 para su PIT bianual.

Se concluye el trabajo en esta primer etapa de investigación con un análisis FODA específico para las tutorías en la UTM en el cual se identifican algunas áreas de oportunidad para las tutorías mismo que se presenta a continuación en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Análisis FODA para las tutorías en la UTM

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Disponibilidad de profesores Participación activa en reuniones Atención a todos los semestres Todos los tutores cuentan con una oficina para atender tutorados Disponibilidad bajo reserva de aulas y salas para tutoría grupal Alumnos obedientes Disciplina Gobernabilidad Gente con convicción Centros de distribución	Contratación de un orientador vocacional Contratación de un médico, pedagogo y psicólogo Utilización de las TIC's Generar un PAT que atienda necesidades particulares de cada semestre Establecimiento del Proyecto PIT Bajar recursos federales

DEBILIDADES	AMENAZAS
Poca interacción en clase tutor-tutorado Poca motivación Poca información No se percibe beneficio tangible Información de tutoría confusa Profesores poco comprometidos Profesores sin capacitación en tutorías o sensibilización Profesores que rehúsan ser tutores Instalaciones no apropiadas (cubículos, visibilidad, aislamiento acústico, sala de espera) No se cuenta con herramientas TIC's para autocapacitación para alumnos y tutores Inmadurez Perfil profesional (humanista) Experiencia incipiente	Poco tiempo libre de alumnos No hay sanciones en el caso de incumplimiento en asistencia a tutorías No hay registros físicos que avalen la asistencia a tutorías La jefatura no da seguimiento del registro de tutorías Nula captación de tutorías a PTC Migración de estudiantes a otras carreras Gestión académica y administrativa excesiva para profesores Reputación de las tutorías en la UTM Resistencia al cambio Ingresos absolutos para tutorías Obsolescencia en tutorías Que dejen de formar parte de los indicadores nacionales

**Fuente:** Elaboración de Carlos Vázquez Cid de León, Ivonne Maya Espinoza y Salvador Montesinos González (2020).

Para concluir esta primer etapa del trabajo de investigación se obtuvieron los planes y herramientas a implementar para medir la evolución de los indicadores y el incremento de la satisfacción del estudiante en el servicio de tutorías a través de estudios de esta índole, cabe resaltar que es necesario el continuar con estudios y seguimientos sobre las tutorías hasta alcanzar un nivel de satisfacción deseable para la UTM.

## Conclusiones

El PIT de la UTM se encuentra en un nivel insipiente de implantación, por lo que es necesario mejorar el Sistema Personal de Tutorías para ofrecer un servicio de calidad que responda a las necesidades de satisfacción de los estudiantes.

Para mejorar dicho sistema se realizó un análisis FODA a las tutorías que se realizaron en el primer semestre de 2014 en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de la Mixteca con la finalidad de detectar áreas de oportunidad, siendo identificadas como prioritarias las siguientes:

- Es necesario contratar un orientador vocacional para que evalúe las aptitudes de los alumnos y los ayude a decidir cuál es la carrera que deben estudiar de acuerdo con sus gustos y aptitudes, toda vez que varios alumnos se cambian de carrera en los primeros semestres ya sea porque la carrera elegida no les gusto (no era lo que esperaban) o porque obtuvieron calificaciones reprobatorias en áreas relacionadas con las matemáticas, la física o la química lo que les hace replantear la carrera a cursar.
- Se requiere la contratación de un médico, un pedagogo y un psicólogo (por lo menos) para canalizar con ellos a los alumnos detectados en las tutorias con problemas graves de salud que requieran atención médica o psicológica, asicomo a los que requieran atención especializada de un pedagogo por tener un atrazo en los conocimientos en relación con sus compañeros para mejorar sus estrategias de estudio.
- Los PTC deben hacer un mayor uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con las cuáles cuenta la universidad y aplicarlas en sus tutorias para que no resulte tedioso para el alumno acudir a ellas.
- Es indispensable generar un Plan de Acción Tutorial que atienda las necesidades particulares de cada semestre y que a su vez cuente con información de toda la trayectoria académica del alumno.
- Continuar obteniendo recursos para mantener y consolidar el Programa Institucional de Tutorías recientemente implementado en la institución.

Para mejorar dichas áreas de oportunidad se propusieron las siguientes herramientas, mismas que en algunos casos ya fueron implementadas debido a los apoyos recibidos por el PIFI 2014-2015 la UTM en el Proyecto 1 Solución de los problemas comunes de las DES de la Universidad Tecnológica de la Mixteca en el objetivo 2 2.1: Fortalecer el Programa Institucional de Tutorías (PIT):

- Se elaboró un Sistema Personal de Tutorías (SPT), con sus respectivas Guías de tutorías que incluyen los formatos a llenar por parte de los tutores en las sesiones de tutoría que tengan con los alumnos.
- Se creó una Comisión de Tutorías Institucional (CTI) para dar seguimiento puntal al Sistema Personal de Tutorías (SPT). Como parte de los trabajos de la CTI se implementaron fechas para realizar dos sesiones de tutoría por semestre, al inicio y al final del mismo y se determinó que la asignación de tutorados fuera equitativa entre todos los PTC y al azar, sin embargo, en caso de que el alumno lo solicite puede hacerse el cambio de tutor.
- La CTI así como la Coordinación de la Universidad Virtual de la UTM gestionaron cursos de capacitación (presenciales, en línea y mixtos) para los PTC,s con el objetivo de concientizarlos y capacitarlos para realizar eficazmente las actividades de tutoría.

Se espera que con la consolidación del PIT se logre disminuir la deserción estudiantil que se da en los primeros semestres, así como el índice de reprobación en los semestres siguientes. Lo cual contribuirá a que aumente el número y porcentaje de eficiencia terminal, y el número y porcentaje de estudiantes titulados durante el primer año de egreso. ©

---

**Carlos Vázquez Cid de León.** Es ingeniero industrial y maestro en ingeniería administrativa por el Instituto Tecnológico de Orizaba (ITO), Veracruz. Actualmente es doctorante de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO). Se desempeña como profesor-investigador en la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) adscrito al Instituto de Ingeniería Industrial y Mecánica Automotriz (IIIyMA), es integrante del Cuerpo Académico UTMIX-CA 37 “Ingeniería industrial y entorno”, sus líneas de investigación son: Sistemas de producción, procesos y nuevas tecnologías; y Administración integral de sistemas productivos. También es Representante Institucional ante el Programa de Desarrollo Profesional Docente (RIP).

**Ivonne Maya Espinoza.** Es Licenciada y maestra en derecho por la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), Doctora en Humanidades con énfasis en Estudios Latinoamericanos por la Facultad de Humanidades de la UAEMex, su línea de investigación es el Derecho Social (Democracia, elecciones, procesos sociales y políticos). En 2011 realizó una estancia de investigación doctoral en la Universidad Nacional de Costa Rica (Una) así como en el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) de Costa Rica. De 2014 a 2016 cursó un posdoctorado en la Universidad de Salamanca (Usal), España. Actualmente es profesor-investigador adscrito al Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSyH), cuenta con perfil Prodep y es Candidata al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (2017-2019, 2020-2021).

**Salvador Montesinos González.** Es Licenciado en Ingeniería Industrial por la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), Maestro en ciencias con especialidad en sistemas de producción por el Instituto Politécnico Nacional, y doctorante de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO). Se desempeña como profesor-investigador en la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) adscrito al Instituto de Ingeniería Industrial y Mecánica Automotriz (IIIyMA), es integrante del Cuerpo Académico UTMIX-CA 37 “Ingeniería industrial y entorno”, sus líneas de investigación son: Análisis y diseño de sistemas de información, Procesos y sistemas de manufactura, y Sistemas de producción.

---

## Referencias bibliográficas

- Ariza Ordóez, Gladys y Ocampo Villegas, Héctor Balmes (2005). El acompañamiento tutorial como estrategia de la formación personal y profesional: un estudio basado en la experiencia en una institución de educación superior. *Universitas Psychologica*, vol. 4, núm. 1, enero-junio, pp. 31-41 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2000). Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior, México, Colección Biblioteca de la Educación Superior, Serie Investigaciones, ANUIES.
- Astaiza Bravo, Nohra Ximena (2008). El acompañamiento a los estudiantes en las instituciones de educación superior. Recuperado de <http://www.udem.edu.vo/Docencia> el 30 de octubre de 2009. Popayán.
- Deen, Nathan (1990): Leerlingbegeiding: waarpraten we eigenlijk over? *Samenwijs* 4:300-301.
- García Martínez, Alfonso y Benito Martínez, Juan (2002). Los conflictos escolares: Causas y efectos sobre los menores. *Revista Española de Educación Comparada*, 8, 175-204.
- Gieles, P.; Lap, P. y Koning, A. (1985). *Opbouwen van het mentoraat*. Den Bosch Nijmegen, PKC Berkhout.
- Gili, M. y Marín, R. (2004). Evaluación de la experiencia de tutorías en la Cátedra de Histología. Experiencia pedagógica. Recuperado de <http://odn.unne.edu.ar/evaluacion.pdf> el 10 de enero de 2020.
- Gómez, Jesús (2017). La “espinas de pescado” de Ishikawa y su relación con el enfoque de marco lógico. Blog of Cerem Business Scholl. Recuperado de <https://www.cerem.mx/blog/la-espinas-de-pescado-de-ishikawa-y-su-relacion-con-el-enfoque-de-marco-logico> consultado el 10 de enero de 2020.
- Kaplow, Louis y Shavell, Steven (1999). The Conflict Between Notions of Fairness and the Pareto Principle, *American Law and Economics Review*, V. 1, p. 63-77.
- Kaplow, Louis y Shavell, Steven (2001). Any Non-welfarist Method of Policy Assessment Violates The Pareto Principle, *Journal of Political Economy*, Vol. 109, p. 281-286.
- Kaplow, Louis y Shavell, Steven (2002). *Fairness vs. Welfare*, Harvard University Press, Cambridge Mass.
- Kaplow, Louis y Shavell, Steven (2003). Fairness Versus Welfare: Notes of the Pareto Principle, Preferences, and Distributive Justice. *Journal of Legal. Studies*, January. The University of Chicago. pp. 331-362.
- Lefcovich, Mauricio (2005). Kaizen, la mejora continua aplicada en la calidad, productividad y reducción de costos. *Ilustrados.com*, pp 22-27.
- Programa Institucional de Formación de Investigadores. (2012). Evaluación 2012-2013. Presentación Inicial. Reunión de Evaluación Toluca, Estado de México, del 20 al 30 de mayo de 2012.
- Ramos Ramírez, Eustoquia y Márquez Fernández, Libertad (s/f). Sistema de créditos y tutorías en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Recuperado de <https://docplayer.es/6426059-Sistema-de-creditos-y-tutorias-en-la-benemerita-universidad-autonoma-de-puebla-buap.html> el 10 de enero de 2020.
- Rosas Chávez, Patricia y Ramírez Martíne, Marco Antonio (2013). El impacto de la tutoría en las instituciones de la Región Centro Occidente de la ANUIES. Guadalajara, Jalisco. Universidad de Guadalajara.
- Secretaría de Educación Pública. (2007) Secretaría de Educación Pública de Baja California Sur. Recuperado de [http://www.sepbcgob.mx/comunicacion/Noticias%20educacion/Noticias%202007/tecnicas%20de%20grupo\\_tres.htm](http://www.sepbcgob.mx/comunicacion/Noticias%20educacion/Noticias%202007/tecnicas%20de%20grupo_tres.htm) 10 de enero de 2020.