



Revista MICA.
Volumen 4 No. 8.
ISSN: 2594-1933
Periodo: Julio – Diciembre de 2021
Tepic, Nayarit. México
Pp. 82 - 92
Recibido: 02 de diciembre de 2021
Aprobado: 30 de diciembre de 2021

**Del diagnóstico a la innovación en la Licenciatura en Matemáticas de la
Universidad Autónoma de Nayarit**

**From diagnosis to innovation in the Mathematics Program Bachelor at
Universidad Autónoma de Nayarit**

Dra. Ana Luisa Estrada Esquivel
Universidad Autónoma de Nayarit
ana.estrada@uan.edu.mx

Dra. María Teresa Casillas Alcalá
Universidad Autónoma de Nayarit
terecasillas07@uan.edu.mx

Dra. María Inés Ortega Arcega
Universidad Autónoma de Nayarit
maria.arcega@uan.edu.mx

Dra. Pablo Eduardo Cancino Marentes
Universidad Autónoma de Nayarit
pabloe.cancino@uan.edu.mx

Del diagnóstico a la innovación en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nayarit

From diagnosis to innovation in the Mathematics Program Bachelor at Universidad Autónoma de Nayarit

Resumen

En este documento se presenta una investigación cualitativa, del tipo descriptivo, acerca de los indicadores estudiantiles y docentes de Programa de Licenciatura en Matemáticas de cinco universidades mexicanas. El objetivo conocer el seguimiento de indicadores estudiantiles de permanencia, deserción, reprobación, titulación y movilidad estudiantil; respecto a profesores se estudiaron los indicadores de capacitación disciplinar, capacitación didáctico-pedagógica, movilidad y acuerdos y/o convenios de colaboración interinstitucional. La muestra fue seleccionada por conveniencia. El instrumento fue una encuesta no estructurada. Encontrando estrategias innovadoras, funcionales, de calidad y calidez para fortalecer a estudiantes y profesores de los Programa de Licenciatura en Matemáticas y Matemática Aplicada, las que guiaron la propuesta diseñada como producto de esta investigación.

Palabras clave: indicadores, estudiantes, docentes, universidades

Abstract

This document presents qualitative research, of the descriptive type, about of the student and teacher indicators of Mathematics Degree Program at five Mexican universities. The objective is to know the monitoring of student indicators of permanence, desertion, failure, graduation and student mobility; Regarding teachers, the indicators of disciplinary training, didactic-pedagogical training, mobility and inter-institutional collaboration agreements. The sample was selected for convenience. The instrument was an unstructured survey. Finding innovative, functional, quality and warmth strategies to strengthen students and teachers of the Bachelor's Program in Mathematics and Applied Mathematics; These guided the proposal designed as a product of this research.

Keywords: indicators, students, teachers, universities

Introducción

El problema de investigación es el área de oportunidad que representan los indicadores estudiantiles y docentes que fueron señalados por el Organismo Acreditador (CAPEM) en el Programa Académico de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nayarit. Considerando indicadores estudiantiles el ingreso, permanencia, deserción, reprobación, titulación, movilidad estudiantil, servicio social, prácticas profesionales, titulación; de egresados: seguimiento de egresados y la bolsa de trabajo; y de docentes la capacitación disciplinar y pedagógica, movilidad, participaciones colegiadas, tales como academias y cuerpos académicos; así como la participación en redes temáticas.

El objetivo general de esta investigación fue conocer el seguimiento de indicadores estudiantiles y docentes de cinco universidades de México que cuentan con Programa de Licenciatura en Matemáticas para diseñar estrategias para fortalecer los indicadores de las recomendaciones del organismo acreditador de la Licenciatura en Matemáticas de la UAN. Para lo que se establecieron 3 objetivos específicos:

1. Conocer el seguimiento de indicadores estudiantiles de permanencia, deserción, reprobación, titulación y movilidad estudiantil y sus estrategias de fortalecimiento.
2. Conocer el seguimiento de indicadores docentes: capacitación disciplinar, capacitación didáctico-pedagógica, movilidad y acuerdos y/o convenios de colaboración interinstitucional.
3. Elaborar una propuesta de acciones para atender las recomendaciones del organismo acreditador de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Revisión bibliográfica (marco teórico)

En este apartado se presentan las definiciones de los indicadores estudiantiles y docentes que se estudiaron, así mismo, la perspectiva teórica desde la cual se realizó esta investigación.

El concepto de Movilidad Estudiantil es esencialmente un proceso el cual ha sido diseñado para facilitar la estancia de los estudiantes en otras Instituciones de Educación

Superior de México y el extranjero, esto con el objeto de que los alumnos logren una visión más amplia de su horizonte profesional, la cual representa una gran oportunidad de enriquecer su perfil profesional al egresar. (Universidad Autónoma de Chiapas, 2021)

En la movilidad estudiantil, los estudiantes de licenciatura y posgrado realizan prácticas, cursos cortos y residencias académicas fuera de su institución. Si la estancia se cumple en un país extranjero constituye un instrumento importante para la formación integral del futuro profesional, la oportunidad de que aprenda otro idioma, conozca y conviva con personas pertenecientes a culturas diferentes. Igualmente, permite aprovechar la presencia de estudiantes extranjeros o de los nacionales que regresan del extranjero con diversas experiencias para enriquecer a los educandos locales. (Asociación de Universidades e Instituciones de Nivel Superior (ANUIES), 2021)

Se entiende como movilidad docente a la estancia de un docente en una institución diferente a la de origen, por un lapso previamente definido, donde el docente realizará actividades académicas y/o de investigación, sin perder sus derechos laborales.

En el Servicio Social se busca reforzar la formación del alumno, ya que gran parte de la reflexión se basa en la experiencia externa. Su finalidad es poner en contacto a los estudiantes con la realidad de la sociedad donde se desempeña. Busca llevar a la práctica el compromiso de la universidad ante la sociedad. Los proyectos que desarrollan los estudiantes deben permitirles obtener experiencias diversas que enriquezcan su desarrollo profesional y humano. (Lucía, 2021)

Las prácticas profesionales generalmente forman parte de las actividades académicas, curriculares o de formación realizadas durante la universidad, siendo éstas la mayoría de las veces exigidas para poder obtener el grado académico. Generalmente es un crédito de carácter obligatorio durante el periodo educativo, ya que el alumno está ejercitándose o poniendo en ejecución algún conocimiento obtenido durante sus estudios. Es entonces que el “practicante” es también un estudiante que, durante sus últimos años de universidad, realiza un periodo en una empresa,

Ya sea privada o pública, con el fin de ejercitarse para un futuro laboral. Cabe destacar que este periodo no establece ninguna relación laboral entre el practicante y la

empresa, toda vez que se realiza durante el periodo escolar como complemento a la educación. (Alma Elena, 2020)

Muchas universidades públicas y privadas en México cuentan con bolsa de trabajo para su comunidad académica. Cuando una universidad atrae a las empresas hacia el talento que está preparando en sus aulas, demuestra el prestigio y credibilidad que tiene ante el sector empresarial.

Esta cualidad es de suma importancia al momento de elegir universidad y una ventaja competitiva al egresar. Sin embargo, las bolsas de trabajo universitarias no se explotan al máximo.

Cuando una empresa publica sus vacantes en una bolsa de trabajo universitaria sabe exactamente el perfil que busca, y a menudo tiene alguna referencia positiva de los egresados de la universidad.

Las ofertas de empleo ofrecidas a través de bolsas de trabajo universitarias incluyen oportunidades para becarios y practicantes en las que no es necesaria la experiencia laboral y en muchos casos ofrecen desarrollo. Mientras más profesionistas se conecten con las empresas a través de sus universidades más estrecha será la relación entre empresas e instituciones académicas. (OCC Mundial, 2021)

Un proyecto de titulación es la prueba de todos los conocimientos que un estudiante ha obtenido durante su etapa de formación universitaria. ... Pero, en realidad, al terminar la etapa universitaria recién comienza la etapa profesional y para conseguir el grado académico o título profesional se debe elaborar una tesis. El objetivo de toda investigación social debe ser el estudio de un hecho concreto que es común y que afecta o aqueja a cada uno de los ciudadanos, miembros de una sociedad por igual.

La deserción estudiantil entendida no sólo como el abandono definitivo de las aulas de clase, sino como el abandono de la formación académica, independientemente de las condiciones y modalidades de presencialidad, es decisión personal del sujeto. Es una opción del estudiante, influenciado positiva o negativamente, por circunstancias internas o externas. (Páramo & Carlos Arturo, 2021)

La reprobación constituye un elemento de un fenómeno más general denominado "fracaso escolar". Dicho fenómeno ha recibido una creciente atención en años recientes, entendiéndose como la dificultad que manifiestan algunos alumnos para adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes que se enseñan en la escuela, misma que se concretiza en el bajo rendimiento académico, la reprobación y, en su forma extrema, en la deserción. (María de la Luz, Javier, María Virginia, & José Antonio, 2021)

El título universitario es la certificación de los conocimientos académicos y de las capacidades adquiridas como profesionista.

El ingreso a la universidad plantea dos problemáticas distintas. Para los estudiantes de nuevo ingreso se trata de una elección que va a condicionar, su vida futura. Para esto, es necesario sepan del impacto que traerá el tomar cierta o cual decisión. Es importante ofrecer información sobre el Programa Educativo del cual están interesados para que los aspirantes conozcan las características de las actividades que corresponden a las distintas formaciones y formas de titulación, pero, sobre todo, qué conocimientos son necesarios para poder cursar en forma efectiva el Programa Académico elegido. (Estela María, María Victoria, Valeria, Deamici, & et.al, 2020).

Respecto a los indicadores docentes, Magdalena (2006) argumenta que la capacitación debe constituirse en una herramienta Útil en manos de los docentes Para ello, debe acompañar de manera estrecha los procesos reales y cotidianos de su práctica y sus nuevos retos, de modo que puedan comprender los mensajes y aplicar sus aprendizajes para resolver problemas que se les presenten en su tarea diaria.

Metodología

El enfoque de esta investigación es cualitativo, dado que implicó un proceso de recolección y análisis de datos cualitativos, a través de una entrevista no estructurada para conocer la opinión respecto a indicadores estudiantiles y docentes de los representantes de los Programas de Matemáticas de cinco universidades: Universidad Veracruzana (UV), Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) y la Universidad de Guadalajara(UdeG).

Los indicadores estudiantiles que se estudiaron fueron: ingreso, permanencia, deserción, reprobación, titulación, movilidad estudiantil, servicio social, prácticas profesionales, titulación, seguimiento de egresados y sus estrategias de solución. En relación a los profesores se realizaron preguntas acerca de la capacitación disciplinar y pedagógica, movilidad, participaciones colegiadas, tales como academias y cuerpos académicos; así como la participación en redes temáticas.

Resultados y Conclusiones

Los resultados encontrados en las entrevistas no estructuradas se clasificaron en indicadores para facilitar el análisis de datos. Respecto al primer objetivo referente a conocer el seguimiento de indicadores estudiantiles de permanencia, deserción, reprobación, titulación y movilidad estudiantil y sus estrategias de fortalecimiento, se encontraron estrategias innovadoras y funcionales para elevar la calidad humana y profesional de los estudiantes de licenciatura en Matemáticas y Matemática Aplicada de la Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma de Querétaro y Universidad de Guadalajara. En las tablas 1, 2 y 3 se presenta una síntesis; para información complementaria y detallada, ver anexo 1.

Tabla 1. Análisis comparativo sobre estrategias fortalecer indicadores de permanencia, deserción y reprobación

Universidad Veracruzana	Universidad Autónoma de Tlaxcala	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Universidad Autónoma de Querétaro	Universidad de Guadalajara
Tutoría. Seguimiento personalizado y grupal CENDIHU-Centro Integral de Desarrollo Humano. Apoyo psicopedagógico PAFI Programa de Apoyo a la formación Integral- para apoyo disciplinar	Tutoría. Seguimiento personalizado y grupal Proyecto de Sentido de Vida, el estudiante define su expectativa social, espiritual, de trabajo, etc. Apoyo de psicología, si se requiere Cada materia tiene profesor de clase y otro de laboratorio (o taller para prácticas y dudas; puede ser impartido por estudiantes de semestres superiores) Directorio de asesores- Son docentes que asesoran en una materia distinta a la que imparte	Tutoría y asesoría a través plataforma Garza	Tutoría. Seguimiento personalizado y grupal Tutor especial para estudiantes en riesgo atendidos por estudiantes de grados avanzados, con beca ocupacional	Tutoría. Seguimiento personalizado y grupal, del primer a tercer semestre

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Análisis comparativo sobre estrategias fortalecer indicadores titulación

Universidad Veracruzana	Universidad Autónoma de Tlaxcala	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Universidad Autónoma de Querétaro	Universidad de Guadalajara
Egresados y titulados es lo mismo. No existe pasantía, salen titulados La tesis se incorporó a la currícula (la Materia se llama Experiencia Recepcional, en ésta el alumno puede elaborar tesis, tesina, monografía o examen	Prototipos, recursos didácticos en pósters (es una opción)	Participar en una investigación	Cuentan con 10 formas Institucionales para titulación Tesis, área del conocimiento, diplomados, Guía de profesor de apuntes, promedio, créditos de maestría, la más elegida es tesis.	La titulación va incluida en el currículo, los estudiantes presentan proyectos integradores, ya no es una materia, es una actividad y les dan créditos, se admiten si el tutor le da un avance del 70% de terminado y una vez egresados terminan el proyecto.

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Análisis comparativo sobre estrategias fortalecer el indicador de movilidad

Universidad Veracruzana	Universidad Autónoma de Tlaxcala	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Universidad Autónoma de Querétaro	Universidad de Guadalajara
Se canalizan al Programa Institucional. Verano de investigación Para cursar optativas libres. El alumno tiene hasta el 18% de los créditos que son a elección de él, puede acudir a otras escuelas a cursarlas o un deporte	Se canalizan al Programa Institucional Verano de investigación Desean promover movilidad virtual y/o presencial	Se canalizan al Programa Institucional Verano de investigación Pueden cursar las salidas terminales en otras licenciaturas (Física, Computación, Biología o Economía). Cuentan con convenios, la Institución receptora da manutención y la UAEH, los gastos de traslado.	La movilidad se hace en países de NO habla hispana Existe un Programa Institucional, pero generalmente no es suficiente para cubrir los gastos Verano de investigación	Se canalizan al Programa Institucional Verano de investigación Los estudiantes pueden cursar materias que no estén en su plan curricular. Siempre y cuando estén orientadas a la carrera.

Fuente: elaboración propia

Respecto a los resultados encontrados respecto a los indicadores docentes sobre capacitación disciplinar, capacitación didáctico-pedagógica, movilidad y acuerdos y/o convenios de colaboración interinstitucional. Se encontraron enormes fortalezas en capacitación disciplinar, dado que las cinco instituciones cuentan con doctores en cada una de las disciplinas, además de que la mayoría se ha formado en el extranjero y pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, respecto a los aspectos didáctico-pedagógicos, en la mayoría es un área de oportunidad, dado que no se cuenta con docentes o son muy pocos los formados en educación matemáticas.

Así mismo, se encontró que extraordinaria apertura para el trabajo de colaboración interinstitucional, con propósitos de fortalecer la consolidación de los cuerpos académicos. En la tabla 4 se muestra una síntesis, para información mas detallada consultar anexo 2.

Tabla 4. Análisis comparativo sobre estrategias fortalecer indicadores docentes

Indicadores	Universidad Veracruzana	Universidad Autónoma de Tlaxcala	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Universidad Autónoma de Querétaro	Universidad de Guadalajara
Capacitación disciplinar	Pueden impartir ciencias computacionales, algebra, modelación y análisis matemático	Pueden impartir probabilidad y estadística, Modelación matemática	Pueden impartir modelación y análisis matemático	Pueden impartir algebra, modelación y análisis matemático	Pueden impartir algebra lineal, calculo en una y varias variables y modelación
Capacitación didáctico pedagógica	Pueden recibir	Pueden recibir	Pueden recibir	Pueden recibir	Pueden recibir
Movilidad docente	Si lo realizan, y desea hacer estancias: Pueden asistir a capacitar; pueden recibir doctores en movilidad	Es un área de oportunidad, especial interés en realizar intercambio para realizar proyectos y publicaciones	Si lo realizan, y desea hacer estancias: Pueden asistir a capacitar; pueden recibir doctores en movilidad	Si lo realizan, y desea hacer estancias: Pueden asistir a capacitar; pueden recibir doctores en movilidad	Si lo realizan, y desea hacer estancias: Pueden asistir a capacitar; pueden recibir doctores en movilidad
Acuerdos y/o convenios de colaboración interinstitucional	Actualmente no se cuenta, existe motivación para establecer colaboración	Actualmente no se cuenta, existe motivación para establecer colaboración	Actualmente no se cuenta, existe motivación para establecer colaboración	Actualmente no se cuenta, existe motivación para establecer colaboración	Actualmente no se cuenta, existe motivación para establecer colaboración

Fuente: elaboración propia

Respecto al tercer objetivo relacionado con la elaboración de una propuesta de acciones para atender las recomendaciones del organismo acreditador de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nayarit, se realiza la siguiente propuesta.

1. Establecer un sistema de asesoría en los primeros cuatro semestres, que involucre asesorías por profesores expertos y estudiantes de grados avanzados, del propio programa o de otros programas del país.

2. Establecer colaboración con el Programa de Matemáticas aplicadas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala para implementar en nuestra institución el Proyecto de Sentido de Vida con estudiantes de nuevo ingreso.
3. Establecer colaboración con la Universidad Veracruzana y la Universidad de Guadalajara, para implementar la titulación incluida en el currículo, cursan una materia titulada Experiencia Recepcional, en donde el alumno puede hacer tesis, tesina, monografía o realizar examen general de conocimientos. O como en el caso de la Universidad de Guadalajara que los estudiantes presentan proyectos integradores, una actividad con créditos en donde se avanza el 70% y una vez egresados terminan el proyecto.
4. Cada cuerpo académico, académica o grupo de investigación establezca actividades de docencia y de investigación para generar movilidad, tanto para recibir profesores, con propósitos de capacitación, como para realizar estancias para capacitar o realizar proyectos con colegas de otras universidades.

Conclusiones

Se puede concluir que conocer las estrategias en que se están implementando en los Programas de Licenciatura en Matemáticas y Matemática Aplicada de la Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma de Querétaro y Universidad de Guadalajara han sido una gran fortaleza para implementar acción específicas, funcionales y de calidad para atender los indicadores que el organismo acreditador CAPEM ha recomendado para fortalecer las actividades de docentes y estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nayarit; y con esto continuar en el catalogo de programa de calidad del País.

Referencias

- Alma Elena, R. R. (2020). *Las prácticas profesionales y las pasantías desde la legislación comparada*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870467014706669>
- Asociación de Universidades e Instituciones de Nivel Superior (ANUIES). (2021). *Movilidad estudiantil*. Obtenido de <http://www.anuies.mx/programas-y-proyectos/cooperacion-academica-nacional-e-internacional/cooperacion-academica-internacional/movilidad-estudiantil>
- Estela María, Z., María Victoria, G. d., Valeria, A., Deamici, C., & et.al. (2020). *Academia.edu*. Obtenido de https://www.academia.edu/5021681/COMPETENCIAS_PARA_EL_INGRESO_Y_PERMANENCIA_EN_LA_UNIVERSIDAD_UNA_PROPOSTA_PARA_LA_ARTICULACION_CURRICULAR_ENTRE_EL_NIVEL_SUPERIOR_Y_EL_NIVEL_MEDIO_DE_ENSEANZA_LA_EXPERIENCIA_DE_LA_UNIVERSIDAD_NACIONAL_DE_CUYO
- Hernández S. R., Fernández C. C. y Baptista L. P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México. Mc Graw Hill.
- Gabriel Jaime, P., & Carlos Arturo, C. (2021). *Deserción Estudiantil Universitaria. Conceptualización*. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1075/967>
- Lucía, B. T. (2021). *Centro de Servicio y Promoción Social UIA*. Obtenido de <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/139/139>
- Magdalena, H. (2006). *Capacitación Docente*. Obtenido de https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf
- María de la Luz, M. M., Javier, V. L., María Virginia, G. d., & José Antonio, J. M. (2021). *Deserción*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/237568372_Analisis_Multirreferencial_del_fenomeno_de_la_reprobacion_en_estudiantes_universitarios_mexicanos1
- OCC Mundial. (12 de 08 de 2021). *OCC Mundial*. Obtenido de <https://www.occ.com.mx/blog/3-razones-para-utilizar-la-bolsa-de-trabajo-de-tu-universidad/>
- Universidad Autónoma de Chiapas. (2021). *Universidad Autónoma de Chiapas*. Obtenido de <https://sari.unach.mx/index.php/movilidad/4-movilidad>