

**ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO Y EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN EDUCACIÓN TÉCNICA**

**Alexandro Escudero Nahón**

Universidad Autónoma de Querétaro

**ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**

**Alexandro Escudero Nahón**

Universidad Autónoma de Querétaro

**Rocío Edith López Martínez**

Universidad Autónoma de Querétaro

**Ma. Teresa García Ramírez**

Universidad Autónoma de Querétaro

**ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS**

**Marisol García Cancino**

Universidad Autónoma de Chiapas

**Rita Virginia Ramos Castro**

Universidad Autónoma de Chiapas

**Marisol de Jesús Mancilla Gallardo**

Universidad Autónoma de Chiapas

**ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN EDUCACIÓN TÉCNICA (CIIDET)**

**Alicia Angélica Núñez Urbina**

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica

**Área temática:** 18. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación

**Línea temática:** 10. Avances del diseño instruccional, educación virtual, plataformas tecnológicas para la enseñanza y el aprendizaje, repositorios de contenido educativo y cultural, aplicaciones y dispositivos móviles, recursos educativos, cursos abiertos masivos y en línea, literacidad digital y curaduría de contenido educativo.

**Resumen general del simposio:** Las instituciones mexicanas de educación superior han incorporado la tecnología educativa en sus planes y programas de estudios para cumplir cabalmente con sus responsabilidades educativas y sociales. De esta manera se ha logrado ampliar el acceso de la población a la educación superior, incorporar los avances de la tecnología digital en los procesos educativos y aprovechar las ventajas de esa misma tecnología para que el alumnado pueda construir sus entornos virtuales de aprendizaje. No obstante, este proceso no está exento de dificultades y, al mismo tiempo, requiere evaluación continua para conocer los desafíos a los que se enfrentan las instituciones con la emergencia de nuevas estrategias educativas basadas en la tecnología digital. Se aplicó un FODA (iniciales de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) a programas educativos de la Universidad Autónoma de Querétaro, de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) con el propósito de identificar la situación actual de varios programas educativos a distancia en estas instituciones. Los resultados sugieren que, aunque el cuerpo de profesores responsables de llevar a cabo la docencia es relativamente estable, varios factores administrativos y normativos amenazan el crecimiento continuo y la calidad de esos programas. Asimismo, es necesario impulsar programas de internacionalización, como la vinculación con universidades extranjeras y estancias académicas para fortalecer las líneas de investigación y generación de conocimiento. Algunas propuestas y líneas de colaboración se presentarían en el Simposio solicitado al Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) durante el XV Congreso Nacional de Investigación Educativa, en caso de que esta solicitud sea aceptada.

**Palabras clave:** educación superior, educación a distancia, análisis FODA, tecnología educativa.

## *Semblanza de los participantes en el simposio*

### Coordinador: Alexandro Escudero-Nahón

Obtuvo su doctorado en Educación en la Universidad de Barcelona. Actualmente es profesor investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Coordinador del Doctorado en Tecnología Educativa que se imparte en la Facultad de Informática de la UAQ. Es miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) desde el 2016.

### **Participantes:**

#### Alexandro Escudero Nahón

Obtuvo su doctorado en Educación en la Universidad de Barcelona. Actualmente es profesor investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Coordinador del Doctorado en Tecnología Educativa que se imparte en la Facultad de Informática de la UAQ. Es miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) desde el 2016.

#### Rocío Edith López Martínez

Cuenta con un doctorado en Alta Dirección en la Universidad de Altos Estudios Hispanoamericana. Ha participado en diversos proyectos de investigación. Ha publicado en revistas científicas indizadas y ha publicado diversos capítulos de libro. Cuenta con tres certificados de propiedad intelectual. Es docente e investigadora de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Actualmente es coordinadora de la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (MIEVEA).

#### Ma. Teresa García Ramírez

Profesora e investigadora en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, donde ha coordinado programas de posgrado y proyectos de revisión curricular para la actualización o creación de programas académicos. Ha dirigido tesis de nivel licenciatura, maestría y doctorado. Ha participado en eventos académicos nacionales e internacionales, siendo invitada a impartir conferencias en el país. Su participación en proyectos le ha permitido publicar sus resultados en eventos y revistas en México, Latinoamérica y Asia y a colaborar como evaluadora de programas académicos nacionales y en comités editoriales de revistas nacionales e internacionales.

### Marisol García Cancino

Candidata a Doctora en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestra en Administración de Tecnologías de Información por Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Virtual. Actualmente es profesora investigadora de la Facultad de Humanidades, Campus VI de la Universidad Autónoma de Chiapas. Coordinadora del diseño curricular de la Maestría en Ecosistemas Digitales de Aprendizaje que se ofertará como parte de los programas de posgrado de la UNACH en enero de 2020.

### Rita Virginia Ramos Castro

Licenciada en Pedagogía, Maestría y Doctorado en Educación. Profesora de tiempo completo de Licenciaturas y en posgrado de la Facultad de Humanidades, Campus VI de la UNACH, con 34 años de antigüedad. Cuenta con reconocimiento de Perfil deseable (PRODEP). Fue Secretaria Académica de la Licenciatura en Bibliotecología, Coordinadora de la Especialidad en Administración de la Maestría en Educación, Consejera Universitaria. Ha publicado libros, capítulos de libro, artículos de investigación, ponencias en congresos nacionales e internacionales. Realizó una estancia de investigación en la Universidad de Jaén, España. Pertenece al Sistema Estatal de Investigadores (SEI).

### Marisol de Jesús Mancilla Gallardo

Doctora y Maestra en educación y Licenciada en psicología. Profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Reconocimiento como profesor de tiempo completo perfil deseable (PRODEP) desde 2009 y miembro del consejo universitario desde 2017.

### Alicia Angélica Núñez Urbina

Maestra en Ciencias en Ciencias de la Computación por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET), docente en el programa de Tecnologías de la Información y Comunicación para el Aprendizaje en el Centro Interdisciplinario Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET). Ha participado en investigaciones sobre el uso de Internet para el aprendizaje, la apropiación social de las TIC y el diseño de cursos en línea masivos y abiertos en la educación superior. Actualmente es estudiante del Doctorado en Tecnología Educativa en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ).

TEXTOS DEL SIMPOSIO

## ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

Alexandro Escudero-Nahón, Rocío Edith López Martínez y Ma. Teresa García Ramírez

### **Resumen:**

La Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) inició el diseño de programas educativos a distancia hace veinte años. Los objetivos de esta iniciativa eran cumplir con sus responsabilidades educativas y sociales, en tanto institución pública: ampliar el acceso de la población a la educación superior, incorporar los avances de la tecnología digital en los procesos educativos, y aprovechar las ventajas de esa misma tecnología para que el alumnado pudiera construir sus entornos personales de aprendizaje. Como parte del desarrollo de programas educativos a distancia, se contempla la evaluación constante del procesos y de sus resultados. Este texto presenta los resultados de un análisis FODA (iniciales de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) aplicado a dos de esos programas: el Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa (DITE) y la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (MIEVEA). Los resultados sugieren que, aunque ambos programas de posgrado están inscritos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), hecho que garantiza su alta calidad, se anticipan varias dificultades, como no tener la capacidad de dirigir tesis doctorales por la falta de profesores de tiempo completo, y la incapacidad de atender en tiempo y forma los procesos administrativos propios de la educación a distancia. Este análisis sería discutido y comparado con el análisis que la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) presentarían en el Simposio solicitado al Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) durante el XV Congreso Nacional de Investigación Educativa.

**Palabras clave:** Universidad Autónoma de Querétaro, educación a distancia, análisis FODA, tecnología educativa.

## Introducción

La tecnología digital ha provocado una serie de cambios radicales en los sistemas educativos desde la segunda mitad del siglo XX. Uno de los cambios más relevantes tiene que ver con el hecho de que los procesos de enseñanza – aprendizaje pueden realizarse sin coincidencia física en un mismo espacio áulico, ni coincidencia sincrónica en el tiempo (Moreno, 2015). Esto es posible gracias a que las aplicaciones educativas de la web 2.0 permiten que las personas accedan fácilmente a los contenidos digitales y puedan compartirlos de manera inmediata (Chan, 2012).

Por eso, las instituciones educativas públicas han diseñado programas de educación superior incorporando las ventajas de la tecnología digital, donde las condiciones de tiempo y espacio no son un obstáculo para aprender, donde las fuentes y los materiales de aprendizaje son digitales, y donde el profesor se convierte en un gestor del aprendizaje. En otras palabras, paulatinamente, las instituciones de educación superior han incursionado en el diseño de programas educativos a distancia (Alcoceba, 2013).

En México, la educación a distancia surgió en 1941. Ese mismo año se creó la Escuela de Radio de Difusión Primaria para Adultos. Posteriormente, en 1972, la Universidad Nacional Autónoma de México creó el “Sistema de Universidad Abierta” y dos años después el Instituto Politécnico Nacional inició su Sistema Abierto de Enseñanza y la Dirección General de Institutos Tecnológicos inició su Sistema Tecnológico Abierto.

En la década de los ochenta, varias universidades, como la de Veracruz, creó su sistema de enseñanza abierta, al igual que el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. En 1996 el Colegio de Bachilleres implementó su modelo de educación a distancia (Navarrete-Cazales & Manzanilla-Granados, 2017).

En el 2008 surgió la Universidad Abierta y a Distancia de México. Este proyecto educativo es de carácter público y gratuito puesto que es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública.

El argumento generalizado al momento de diseñar los programas educativos a distancia de todas esas instituciones es que la evolución de la tecnología ofrece nuevas posibilidades de crecimiento a las instituciones, las empresas y los gobiernos, pero, a la vez, nuevos desafíos. De acuerdo con varios estudios realizados por la agencia IMS Global Learning Consortium (2019), la tecnología actualmente es una herramienta definitoria para optimizar el rendimiento de la educación y de los sectores productivos de las sociedades.

Por lo tanto, la falta de incorporación de la tecnología digital en la labor de las personas y, por ende, en los procesos educativos, de gestión pública y productivos, representa una barrera para el desarrollo económico y social. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), la tecnología digital es una herramienta fundamental para el desarrollo y consolidación de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) (OCDE, 2013).

El uso de la tecnología digital en las empresas promueve el factor de competitividad porque sistematiza los procesos de información, de comunicación, y de gestión del aprendizaje. Todo lo anterior repercute en la formación de nuevos modelos de negocios competitivos (Andriana, 2003). Este hecho está requiriendo nuevos perfiles profesionales. Si bien es cierto que la tecnología no sustituirá totalmente a las personas, aquellas personas que sí están incorporando competencias tecnológicas en su labor, terminarán sustituyendo a aquellas que no están incorporando aún dichas competencias (Escudero-Nahón & Morita, 2017).

## La educación a distancia en la Universidad Autónoma de Querétaro

La Universidad Autónoma de Querétaro ha reconocido desde hace veinte años que la educación a distancia puede consolidar un proyecto educativo para cumplir con su responsabilidad social de diversificar la oferta educativa y atender la demanda social del estado y del país.

En 2001, esta casa de estudios aprobó la creación de la Maestría en Ciencias de Enfermería en modalidad a distancia. Sin embargo, la primera generación se matriculó hasta el 2002. En 2003 inició la Licenciatura en Enfermería. En 2009 iniciaron la Licenciatura en Administración y la Licenciatura de Contaduría Pública. Actualmente, esta casa de estudios también cuenta con el Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa y la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (UAQ, 2019c).

Por lo anterior, se han hecho propuestas para diseñar centros de investigación sobre innovación y tecnología educativa y propuestas para evaluar la calidad de los programas a distancia que se diseñen en un futuro en esta casa de estudios (Chaparro, Escudero-Nahón, & García, 2017; Chaparro, Escudero-Nahón, & Morales, 2017; Chaparro, Morales, & Escudero-Nahón, 2016, 2017).

Para efectos de este estudio, se han seleccionado dos programas de educación a distancia de posgrado cuyas líneas de investigación pertenecen a la tecnología educativa: el Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa y la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje.

## Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa (DITE)

Los datos generales del programa de posgrado son:

Modalidad educativa: no escolarizada.

Plan: Semestral.

Duración: tres años.

Modalidad de ingreso: anual.

Orientación del programa de posgrado: profesionalizante.

El DITE es una opción para que los profesionistas adquieran competencias para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su ámbito laboral. El objetivo es que los egresados de este programa sean profesionales capaces de incorporarse a instituciones de educación, al servicio público o a la pequeña empresa para desarrollar proyectos de intervención, docencia o consultoría del más alto nivel en el área de la Tecnología Educativa.

Por lo tanto, los egresados tendrán competencias para proponer, desarrollar y evaluar proyectos de intervención conducentes a la incorporación de las TIC en su área laboral. Asimismo, se espera que tengan conocimientos de metodologías pertinentes para generar nuevo conocimiento y dar solución a problemas de la sociedad en el área de la educación, el servicio público y la empresa, y el uso de las TIC.

También, se intenta formarles con habilidades para realizar trabajo colaborativo que les permitan la creación de redes de conocimiento. Además, serán capaces de comprender la problemática de la innovación de las TIC en la educación, en el servicio público y en la pequeña empresa, en los ámbitos local, nacional e internacional y proponer de manera creativa líneas de investigación y desarrollo para el estudio y la propuesta de soluciones en el área. Finalmente, serán capaces de divulgar una visión científica y tecnológica del uso de las TIC en la educación, en el servicio público y en las PyMES.

El plan de estudios del DITE tiene una estructura curricular semiflexible con un sistema de créditos académicos, compuesto por catorce asignaturas. La flexibilidad del programa se ve reflejada en el Eje Complementario, que incluye contenidos para reforzar el aprendizaje de los contenidos requeridos para cada estudiante.

El plan de estudios es un programa de actividades que los estudiantes desarrollan de forma conjunta con su director(a) de tesis y el Comité Doctoral designado. El programa de actividades está organizado por semestres, y muestra las actividades formativas y de investigación que el estudiante realizará en un periodo de seis semestres (ver Figura 1).

Figura 1: Mapa curricular del DITE.



Fuente: Universidad Autónoma de Querétaro (2019a).

El DITE, desde el año de su creación, en 2016, ha recibido tres generaciones y cuenta con una matrícula de 28 estudiantes activos. A continuación, se muestra la lista de tesis que se están desarrollando en este posgrado:

1. Análisis y modelado de la calidad educativa en los programas no escolarizados a nivel posgrado, caso de la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales.
2. Generación de un Modelo Didáctico para el desarrollo de habilidades visio-espaciales en el Dibujo Asistido por Computadora en Carreras de Ingeniería.
3. Propuesta de intervención educativa mediada por TIC para favorecer procesos de inclusión en el Centro de Internamiento para Adolescentes de Pachuca, Hidalgo.
4. Trayectorias de formación docente y estudiantil para la Sociedad del Conocimiento
5. Propuesta b-Learning para la Enseñanza Aprendizaje del idioma inglés en la Licenciatura en Gastronomía
6. Formación continua para el desarrollo de competencias digitales en docentes de nivel superior.
7. Desarrollo de competencias para el aprendizaje colaborativo mediante tecnología educativa.
8. Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, comunicación y empatía en alumnos de una universidad privada en la ciudad de México a través del uso de storytelling digital como herramienta didáctica.

9. Intervención educativa con base en el modelo Blended Learning para la inclusión de TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Universidad de la Sierra Juárez.
10. Metodologías de Evaluación Formativa del Aprendizaje Significativo en Estudiantes de Educación Superior a través de Competencias Digitales.
11. Factores hedónicos en los sistemas de gestión del aprendizaje dentro de un contexto universitario.
12. Diseño y aplicación de una herramienta digital para el aprendizaje de la Lengua Española en el alumnado de diversidad funcional auditiva.
13. Usos lúdicos multimedia como estrategia potencializadora en el aprendizaje significativo.
14. Integración de la educación virtual en el Modelo Educativo para la Formación Integral de la Universidad Autónoma de Yucatán.
15. Diseño de un curso en línea de Álgebra para estudiantes de nuevo ingreso en el Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato (ITESG).
16. Recursos tecnológicos aplicados a la formación de docentes de enseñanza de lenguas. Una plataforma de acceso y autoevaluación para el profesor universitario.
17. Factores adversos a la práctica oral del inglés y el uso del aprendizaje móvil basado en el diseño instruccional Wiscom.
18. B-learning, aula virtual en la construcción de planes de negocios para la Licenciatura en Mercadotecnia de la UAEH.
19. Plataforma web para la aplicación y análisis psicométrico de exámenes estandarizados.
20. Impacto del desarrollo de habilidades digitales en docentes universitarios a través del diseño de materiales formativos personalizados sobre la generación de ambientes formativos innovadores.
21. Modelo de diseño instruccional para un sistema de educación semiescolarizado, considerando los factores socioculturales de los alumnos de la UNACH, utilizando el Modelo de Aceptación Tecnológica extendido (TAM).
22. Aula digital con social media: padres que aprenden con sus hijos.
23. Determinación de los componentes conceptuales, evaluativos y técnicos de un “Observatorio de Integración TIC” en la Universidad de Colima, como estrategia de intervención para la identificación de buenas prácticas y la generación de prospectiva en materia de innovación y tecnología educativa.
24. Impacto de la herramienta TIC Scratch en la materia Algoritmia para elevar el rendimiento académico.

25. Elaboración de un modelo de desarrollo y evaluación de competencias digitales docentes universitarios en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
26. Uso de objetos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de la Licenciatura en Administración de la Universidad de Sonora.
27. Generación de objetos para el Aprendizaje Organizacional en la Universidad Autónoma de Querétaro.
28. Desarrollo de competencias digitales para docentes del medio indígena.

### Análisis FODA del DITE

El análisis FODA (conocido así por las iniciales de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta comúnmente utilizada para la planificación estratégica. Se realiza a través de intercambio de ideas entre los protagonistas del análisis y el objetivo es construir una acción estratégica adecuada para mejorar los proyectos en cuestión (Phadermrod, Crowder, & Wills, 2019).

Se realizó un análisis FODA al DITE (ver Tabla I).

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÚNICO PROGRAMA DE POSGRADO VIRTUAL PROFESIONALIZANTE EN PNPC.</li> <li>• ALTA DEMANDA A NIVEL NACIONAL Y EN COLOMBIA.</li> <li>• COLABORACIÓN DE INVESTIGADORES DE IES DEL PAÍS Y DEL EXTRANJERO.</li> <li>• SE CUENTA CON PERSONAL CAPACITADO EN LA GESTIÓN DE PROGRAMAS VIRTUALES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ROBUSTA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA.</li> </ul>		
DEBILIDADES		AMENAZAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• POCOS PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO EN EL PROGRAMA.</li> <li>• PORCENTAJE BAJO DE ALUMNOS ACEPTADOS.</li> <li>• PROFESORES CON POCA EXPERIENCIA EN LA MODALIDAD A DISTANCIA.</li> <li>• PERSONAL ADMINISTRATIVO INSUFICIENTE PARA LA GESTIÓN DEL PROGRAMA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEPENDENCIA DE PROFESORES EXTERNOS PARA LA DIRECCIÓN DE TESIS.</li> <li>• DEPENDENCIA DEL NÚMERO DE BECAS PARA ASIGNAR A LOS ESTUDIANTES.</li> <li>• REGLAMENTO DE SERVICIOS ACADÉMICOS QUE NO CONSIDERA PROGRAMAS EN MODALIDAD A DISTANCIA.</li> </ul>		

### Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (MIEVEA)

Los datos generales del programa de posgrado son:

Modalidad educativa: no escolarizada.

Plan: semestral.

Duración: dos años.

Modalidad de ingreso: anual.

Orientación del programa de posgrado: Profesionalizante.

La MIEVEA es un posgrado que prepara profesionales con competencias tecnológicas y pedagógicas para la gestión de proyectos utilizando TIC aplicados a la educación. El objetivo es formar profesionales con competencias en el uso de las TIC, la gestión, aplicación y evaluación de entornos virtuales en la

educación. Todo esto con el propósito de incrementar el capital humano de alto impacto que pueda innovar en ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje y contribuir a la generación de conocimiento. Con la finalidad de favorecer una mayor cobertura en programas de posgrado y ampliar la oferta educativa para contribuir al desarrollo del país.

La MIEVEA pretende constituir un elemento más de formación en el área de Tecnología Educativa que, en conjunto con el programa del DITE, establecen el esfuerzo institucional por conformar un trabajo conjunto de formación de profesionales que impacten e innoven mediante tecnología y conocimientos científicos los procesos de educación e investigación en las instituciones y distintos sectores de la sociedad.

La MIEVEA está dirigida a docentes, tutores y especialistas en el uso de tecnologías de los diferentes niveles educativos del país, interesados en desarrollar e implementar competencias de investigación e innovación en el desarrollo y aplicación de modelos tecnopedagógicos aplicables a procesos de enseñanza aprendizaje no presenciales.

Tiene una duración de dos años. El programa en su conjunto está orientado a la modalidad no presencial y pretende generar una serie de conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para tomar decisiones en la gestión de proyectos educativos mediadas por las TIC. El programa tiene un enfoque interdisciplinar y se construye a partir de tres ejes de formación: básica, aplicada y de desarrollo de proyecto de investigación.

El propósito del eje básico es que se promuevan fundamentos disciplinares indispensables para la formación profesional del maestro de Innovación en Entornos virtuales para la enseñanza-aprendizaje. Comprende conceptos y habilidades pedagógicas y tecnológicas básicas para favorecer competencias necesarias en los estudiantes para tomar decisiones en entornos virtuales para el aprendizaje.

El propósito del eje aplicado está conformado por las materias optativas I, II, III y IV las cuales tienen la intención de proporcionar una formación especializada, actualizada y pertinente al LGAC (ver Figura 2).

El propósito del eje de desarrollo de proyecto de investigación pretende dotar al estudiante de competencias metodológicas necesarias para coordinar proyectos innovadores con el uso de las TIC así como entregar un informe escrito en forma de tesis para su titulación.

La maestría se cursa en forma no presencial, utilizando el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje generado por la universidad para este programa. Cada asignatura tiene un aula virtual en la cual tanto los estudiantes y los docentes interactúan de forma continua. Asimismo, se tiene acceso a los materiales, a espacios para la realización de actividades de aprendizaje y un tutor institucional para darle seguimiento. El perfil de egreso, por lo tanto, es comprender y gestionar proyectos educativos en entornos virtuales, requiere de profesionales con una formación interdisciplinaria capaces de tomar decisiones en los diferentes procesos que comprende un proyecto educativo basado en tecnología.

Figura 2: Mapa curricular de la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje.

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre
Enfoques y supuestos de las tendencias educativas para el siglo XXI	Teorías de la comunicación en los entornos virtuales para el aprendizaje		
Recursos tecnológicos para entornos virtuales del aprendizaje	Optativa I	Optativa II	Optativa IV
Fundamentos pedagógicos-didácticos del diseño de entornos virtuales de aprendizaje	Mediación pedagógica en los entornos virtuales de aprendizaje	Optativa III	
Metodología de la investigación	Gestión de proyectos en entornos virtuales		Integración de proyecto
Proyecto de investigación I	Proyecto de investigación II	Proyecto de investigación III	Proyecto de investigación IV

Eje básico	Eje aplicado	Eje desarrollo de proyectos de investigación
------------	--------------	--

Fuente: Universidad Autónoma de Querétaro (2019b).

Hasta el momento, se han incorporado tres generaciones de alumnos con los siguientes temas de tesis:

Primera generación (7 alumnos):

1. Desarrollo de materiales didácticos para su aplicación en educación medio superior tecnológica para su uso y evaluación en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.
2. Propuesta de un modelo de televisión educativa para la Universidad Autónoma de Querétaro.
3. Plan de capacitación docente en competencias digitales para la licenciatura en administración del campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning.
4. Enseñanza de robótica educativa en modalidad B-Learning como herramienta para el desarrollo de pensamiento crítico en educación medio superior: caso UAQ.
5. Enseñanza del álgebra a nivel medio superior en entornos virtuales de aprendizaje.

6. Metodología para la elaboración del curso propedéutico en la modalidad semipresencial de la facultad de ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro.
7. Propuesta de un modelo de educación virtual para el Centro Educativo y Cultural del Estado de Querétaro a través de una estrategia de transversalización.

Segunda generación (12 alumnos):

1. Propuesta de un taller B-Learning sobre competencias digitales, para docentes de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del Instituto Politécnico Nacional.
2. Propuesta para la integración de un prototipo virtual en el curso propedéutico para ingreso a programa de posgrado.
3. Modelo virtual de capacitación para los docentes y personal administrativo de la Universidad Autónoma de Querétaro.
4. Análisis descriptivo de herramientas colaborativas en línea para la licenciatura en gastronomía.
5. Diseño de recurso multimedia a través de una aplicación en un dispositivo móvil, para despertar el interés académico en alumnos de educación media superior, estudio caso del módulo V “Administra Redes LAN” en el CETIS No. 164.
6. Los Portafolios Electrónicos como recurso didáctico para la evaluación auténtica en Educación Media Superior.
7. Diseño de un aula móvil usando hardware de bajo costo y software libre para aumentar la accesibilidad a la tecnología educativa.

Tercera generación (7 alumnos):

1. Perspectiva de diseñadores instruccionales sobre los elementos pedagógicos del diseño instruccional para potenciar la construcción de entornos virtuales en UAN.
2. El uso de los mundos virtuales en la práctica docente de la enseñanza de la lengua inglesa. Caso de estudio Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Informática.
3. Aplicación de las TIC para la mejora de la comprensión lectora en estudiantes universitarios.
4. Diseño de propuesta semipresencial basada en TIC para el desarrollo de la participación juvenil en línea en estudiantes del Instituto John F. Kennedy.
5. Desarrollo tecnológico, riesgos de una cultura digital para una infancia urbanizada.
6. Robótica educativa con LEGO para la enseñanza de los fundamentos de programación en alumnos de primaria.

## Análisis FODA de la MIEVEA

Se realizó un análisis FODA a la MIEVEA (ver Tabla 2).

**Tabla 2:** Análisis FODA de la MIEVEA.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROGRAMA QUE SE ENCUENTRA EN PNPIC.</li> <li>• PIONEROS EN EDUCACIÓN A DISTANCIA.</li> <li>• IMPULSO A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR TECNOLOGÍAS.</li> <li>• FACTIBILIDAD INSTITUCIONAL.</li> <li>• PROPORCIONA BECA CONACYT.</li> <li>• DOCENTES CON MULTIDISCIPLINARIEDAD Y CON RECONOCIDO PRESTIGIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COBERTURA A NIVEL NACIONAL PARA ATRAER MÁS ALUMNOS.</li> <li>• CRECIMIENTO POR SU NIVEL DE CALIDAD EDUCATIVA.</li> <li>• VISIÓN DEL FUTURO PARA PREPARAR PROFESIONISTAS EN INNOVACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES.</li> <li>• PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y PUBLICACIÓN, PARA EXPONER PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.</li> <li>• OBTENER LA TRANSFERENCIA Y/O APLICACIÓN DE PROTOTIPOS O IDEAS DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FALTA DE MECANISMOS INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN A DISTANCIA.</li> <li>• SOPORTE EN LA PLATAFORMA, PARA ATENDER TODAS LAS SOLICITUDES EN TIEMPO Y FORMA.</li> <li>• NO SE CUENTA CON LA SUFICIENTE DIFUSIÓN DEL PROGRAMA, EN LOS DIVERSOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.</li> <li>• ESCASA FINANCIACIÓN PARA PERSONAL DE APOYO OPERATIVO.</li> <li>• DEFICIENTE SEGUIMIENTO A EGRESADOS.</li> <li>• INSUFICIENTE DIVULGACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESERCIÓN ESCOLAR EN EL PROGRAMA.</li> <li>• FALTA DE CONTINUIDAD EN LOS PROYECTOS DE LOS ALUMNOS.</li> <li>• FUERTE COMPETENCIA POR APERTURA DE DIVERSOS A PROGRAMAS A DISTANCIA EN EL PAÍS.</li> <li>• POCO PRESUPUESTO NACIONAL PARA EL PROGRAMA.</li> <li>• PRESUPUESTO ESCASO PARA FOMENTAR LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE ALUMNOS.</li> <li>• ESCASA POSIBILIDAD DE OBTENER FINANCIAMIENTO PARA PUBLICACIONES INDEXADAS.</li> </ul>

## Conclusión

En términos generales, observamos que ambos programas a distancia son pertinentes, factibles y necesarios para cumplir con la responsabilidad social de esta casa de estudios. Actualmente, ambos programas se encuentran inscritos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACyT. Esta situación permite otorgar becas para el pago de matrícula.

No obstante, esta misma situación plantea un problema: están apareciendo dificultades para cumplir con los requerimientos de direcciones de tesis. Lo anterior, debido a que no hay suficientes profesores de tiempo completo como para dirigir más tesis de posgrado.

Como oportunidades principales identificamos que es necesario hacer una promoción más amplia para atender a potenciales alumnos del país y de Latinoamérica. Además, es necesario fortalecer las redes de colaboración con otros investigadores nacionales y latinoamericanos especializados en los desafíos que plantea la tecnología educativa en nuestra región.

La debilidad más importante está relacionada con el hecho de que no se cuenta con una estructura administrativa ni auxiliar para atender en tiempo y forma todos los procesos propios de la enseñanza y el aprendizaje a distancia. Además, son necesarias ciertas modificaciones normativas para que este tipo de programas educativos a distancia desarrollen plenamente su potencial sin hacer referencia a procesos administrativos propiamente presenciales.

## Referencias

- Alcoceba, J. (2013). Juventud, tecnologías de la información y cambio social. Perspectivas y escenarios para la socialización y la participación. In F. Sierra (Ed.), *Ciudadanía, Tecnología y Cultura, nodos conceptuales para pensar la nueva mediación digital* (pp. 181–209). Barcelona: Gedisa.
- Andriana, C. (2003). *Un nuevo sistema de gestión para las PyMES*. Ciudad de México: Grupo Editorial Norma.
- Chan, M. (2012). Educación a distancia y virtualidad: hacia una visión ecosistémica de los entornos digitales. In M. Moreno (Ed.), *Veinte visiones de la educación a distancia* (pp. 351–373). Ciudad de México: Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual.
- Chaparro, R., Escudero-Nahón, A., & García, M. T. (2017). Aplicación del método de Investigación Basada en Diseño en la Creación del Centro de Investigación en Innovación y Tecnología Educativa. In *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. Aportes y desafíos de la investigación educativa para la transformación y la justicia social* (pp. 1–13). San Luis Potosí: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Retrieved from <http://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1617.pdf>
- Chaparro, R., Escudero-Nahón, A., & Morales, C. (2017). Diseño curricular de un posgrado de calidad: Experiencia del diseño curricular del primer doctorado no presencial acreditado en México. In *Cuadernos de Planeación. Serie Innovación Educativa*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Chaparro, R., Morales, M., & Escudero-Nahón, A. (2016). Análisis de la calidad educativa en los posgrados no presenciales. In *3er. Congreso Internacional "Retos de la formación y profesionalización docente en el siglo XXI"* (pp. 29–41). Ciudad Victoria: Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa.
- Chaparro, R., Morales, M., & Escudero-Nahón, A. (2017). La acreditación y las buenas prácticas como fundamento hacia la calidad educativa en los programas de posgrado no presenciales. In CRETAM (Ed.), *Reflexiones sobre la formación y profesionalización docente (tomo II)* (pp. 133–150). Tamaulipas: SEP/DGESPE/CRETAM.
- Escudero-Nahón, A., & Morita, A. (2017). Estrategias de preparación y adaptación laboral ante la Cuarta Revolución Industrial: un estudio de Teoría Fundamentada en empresas de Querétaro, México. *Revista de Formación de Recursos Humanos*, 3(9), 44–54. Retrieved from [http://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Formacion\\_de\\_Recursos\\_Humanos/vol3num9/Revista\\_de\\_Formacion\\_de\\_Recursos\\_Humanos\\_V3\\_N9\\_5.pdf](http://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Formacion_de_Recursos_Humanos/vol3num9/Revista_de_Formacion_de_Recursos_Humanos_V3_N9_5.pdf)
- IMS Global Learning Consortium. (2019). IMS Global Learning Consortium. Retrieved April 12, 2019, from <http://www.imsglobal.org>
- Moreno, M. (2015). *La Educación Superior a Distancia en México. Una propuesta para su análisis histórico*. (J. Zubieta & C. Rama, Eds.), *La Educación a Distancia en México: Una nueva realidad universitaria*. México: Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual.
- Navarrete-Cazales, Z., & Manzanilla-Granados, H. M. (2017). Panorama de la educación a distancia en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1), 65–82.
- OCDE. (2013). *Mejores competencias, mejores empleos, mejores condiciones de vida. Un enfoque estratégico de las políticas de competencias*. OCDE/Editorial Santillana. Retrieved from [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/mejores-competencias-mejores-empleos-mejores-condiciones-de-vida\\_9786070118265-es#page1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/mejores-competencias-mejores-empleos-mejores-condiciones-de-vida_9786070118265-es#page1)
- Phadermrod, B., Crowder, R. M., & Wills, G. B. (2019). Importance-Performance Analysis based SWOT analysis. *International Journal of Information Management*, 44, 194–203. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.009>
- UAQ. (2019a). Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa. Retrieved June 4, 2019, from <https://www.uaq.mx/informatica/dite.html>
- UAQ. (2019b). Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje. Retrieved April 4, 2019, from <https://www.uaq.mx/informatica/mievea.html>
- UAQ. (2019c). Universidad Autónoma de Querétaro. Retrieved February 13, 2019, from <https://www.uaq.mx>

## ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Marisol García Cancino, Rita Virginia Ramos Castro y Marisol de Jesús Mancilla Gallardo

**Resumen:** El presente texto tiene como objetivo recuperar las experiencias en educación a distancia en la Universidad Autónoma de Chiapas, específicamente, desde el programa de licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación de la Facultad de Humanidades, Campus VI. Este programa busca formar profesionales competentes en la aplicación de tecnologías de información y comunicación y tecnologías educativas que permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en diversos contextos educativos para contribuir a una educación de calidad. Para el análisis de la situación actual de las experiencias en educación a distancia en la institución universitaria se utilizó la herramienta estratégica FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), misma que permitió plasmar en una matriz los factores positivos y negativos, así como los internos y externos, del programa de licenciatura a distancia mencionado.

**Palabras clave:** educación a distancia, diseño curricular por competencias integrales, análisis FODA, tecnologías de información y comunicación.

## Introducción

La educación a distancia, tiene sus antecedentes en la educación por correspondencia y la educación abierta. Sin embargo, su mayor impacto se ha visto reflejado, primordialmente, a partir de la década de los noventa con los avances en el campo de las ciencias de la computación y su contribución mediante el surgimiento de diversas tecnologías que revolucionaron la forma en que la humanidad interactúa entre sí y con su entorno. El aporte de estas tecnologías propiciaron, en gran medida, la transición de la revolución industrial hacia la revolución postindustrial y la reestructuración de una economía centrada en la industria, hacia una centrada en los servicios como fuente principal del desarrollo económico de las naciones.

Además de la economía, otros ámbitos de la sociedad se han visto trastocados. En la educación, surgió y se desarrolló una creciente oferta de sistemas educativos en la modalidad a distancia, que se alejan cada vez más de los procesos de educación tradicionales. Esto representa una ventaja competitiva para las instituciones educativas, al tener la posibilidad de atender las demandas de cobertura y acceso a una mayor cantidad de personas interesadas en continuar sus estudios sin trasladarse a un aula física. Con ello, también resuelven, en alguna medida, las problemáticas de la masificación en la matrícula presencial y la falta de infraestructura y contratación de un número mayor de profesores.

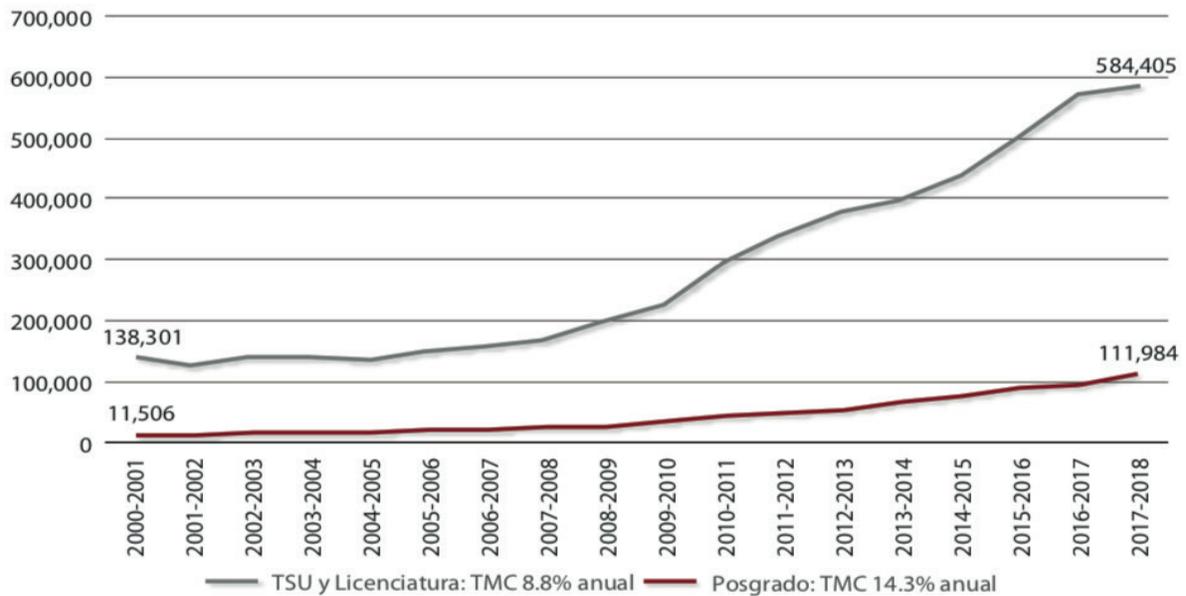
La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), menciona que la educación a distancia ha ido ganando terreno con relación a los modelos educativos tradicionales porque:

... tiene el potencial de generar nuevos patrones de enseñanza y de aprendizaje [debido a que] este tipo de educación está estrechamente vinculada a los avances de las tecnologías de la información y de la comunicación, así como al desarrollo de nuevas necesidades educativas y de nuevos patrones de acceso a la información y aplicación y aprendizaje. [...] [En consecuencia,] el aprendizaje abierto y a distancia juega un papel decisivo en la creación de una sociedad global basada en el conocimiento. (UNESCO, 2002, p. 14).

En México, datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2018) muestran que la demanda de formación de estudiantes en modalidades no convencionales (educación a distancia, educación en línea, educación virtual, educación semipresencial, entre otras) presenta un aumento considerable, principalmente en estudios de técnico superior universitario (TSU) y licenciatura, pasando de 138, 301 en el período 2000-2001 a 584, 405 para el período 2017-2018 como se muestra en la Figura 3:

Figura 3: Evolución de la matrícula no escolarizada 2000-2001 – 2017-2018.

**Gráfica 12**  
**Evolución de la matrícula no escolarizada 2000-2001 – 2017-2018**



Fuente: Datos tomados de ANUIES (2018).

En el caso de los estudios de posgrado, el crecimiento es menor. Sin embargo, esto representa el 32% del total de la matrícula para este grado de estudios; mientras que en licenciatura, su crecimiento representa solo el 14%. Es decir, la matrícula no escolarizada en el posgrado es mayor que en la licenciatura: en promedio, 32 de cada 100 estudiantes se encuentra en esta modalidad, mientras que en el pregrado son 14 de cada 100.

Aunado a lo anterior, la ANUIES recoge datos que muestran que las instituciones que captan a la mayoría de los estudiantes para el nivel TSU y licenciatura son instituciones de educación superior privadas (61.8%), mientras que las universidades públicas federales y estatales atienden al 6.7% y 6.3%, respectivamente, del total de la matrícula que está demandando estudios en modalidades no convencionales. En términos cuantitativos, estos datos dejan entrever el panorama en el que se encuentran las universidades públicas estatales y federales con respecto a la atención de la demanda en modalidades no convencionales y su crecimiento en las instituciones mexicanas.

### La educación a distancia en la Universidad Autónoma de Chiapas

La dinámica social del estado de Chiapas llama la atención de diferentes sectores de la sociedad, en específico, del sector público en sus tres niveles de gobierno, ya que éste es el responsable de administrar, regular y promover estrategias de acción para el desarrollo del país en distintas materias, una de ellas la educativa. En consecuencia, dos de los temas educativos pendientes a través de las administraciones, son

la disminución del rezago educativo, y la ampliación de la cobertura en el grupo de edad correspondiente a cada nivel educativo, más concretamente en los niveles medio superior y superior. Atender el rezago educativo requiere transformar, mejorar y/o ampliar políticas públicas y educativas que permitan alcanzar un mayor nivel educativo tanto en grado de estudios como en la calidad de la formación; en particular, en los niveles medio superior y superior, así como en la formación continua.

En Chiapas, este rezago se viene acumulando por diversas razones, entre ellas, la situación económica y social que presenta la entidad. Asimismo, las políticas propias del ámbito educativo, como las barreras que el sistema educativo impone, al restringir el ingreso a las instituciones con sostenimiento público a una parte de la sociedad y, por otro, los costos para acceder a estudios en las instituciones educativas privadas. En este sentido, el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 señala que:

La educación media superior, la educación superior y la formación para el trabajo deben ser fortalecidas para contribuir al desarrollo de México. En estos tipos de educación se forma a los jóvenes en las competencias que se requieren para el avance democrático, social y económico del país... Las tecnologías de la información y la comunicación han venido implantándose en la educación media superior y superior, aunque el avance en su uso es todavía insuficiente. La educación podrá obtener un amplio beneficio al impulsar el desarrollo de la oferta de educación en línea. No solamente permitirá ampliar la oferta y diversificar los modelos de atención educativa, sino que será de enorme valor para la generación de capacidades propias de la sociedad del conocimiento, especialmente las requeridas para procesar la información de manera efectiva y extraer lo que es útil o importante. Ello exigirá de inversiones en plataformas tecnológicas, trabajo con las comunidades de docentes, revisar la normativa pertinente, promover la investigación sobre el uso de las tecnologías y la evaluación de resultados. (Secretaría de Educación, 2013, pp. 27-29).

De tal forma que los escenarios locales y globales llevan a las instituciones educativas a una renovación permanente y a propiciar una formación para la adquisición de competencias profesionales, que provean a los egresados de herramientas intelectuales para enfrentar eficazmente situaciones de alta exigencia y competitividad. Frente a estos nuevos retos, y por la ubicación geográfica de Chiapas, el Modelo Educativo de UNACH plantea un nuevo escenario para potenciar su desarrollo y su capacidad de respuesta a las necesidades contemporáneas de la sociedad de la información y del conocimiento.

La oferta de programas educativos a distancia en Chiapas, en el nivel superior, se remonta a 1992, año en que la UNACH firmó un convenio de colaboración con el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para ofrecer la licenciatura en Ciencias de la Comunicación. La modalidad de educación a distancia tuvo un repunte importante en el año 2005 como una alternativa viable para abatir el rezago educativo en Chiapas. En ese año, el gobierno estatal y la Secretaría de Educación convocaron a diferentes instituciones de educación superior del estado con el fin de obtener una solución al problema propuesto.

Se creó el proyecto denominado Centro de Educación Continua y a Distancia (CEDUCAD) en la UNACH, mismo que se apoyó en la firma de un nuevo convenio con la UNAM, en la que dicha institución se comprometía a proveer de servicios de educación a distancia en una etapa inicial a la UNACH. De ahí que se abrieron las licenciaturas en Trabajo Social, en Ciencias Políticas y en Administración Pública, ofertadas en los municipios de El Bosque y Yajalón, en el estado de Chiapas.

El Proyecto Académico 2002-2006 de la UNACH, incluía el compromiso de impulsar la educación a distancia de manera prioritaria para la Universidad, como una modalidad para diversificar la oferta educativa y ampliar la cobertura, en apoyo a los programas educativos de licenciatura, posgrado, y la oferta de educación continua para permitir el acercamiento a regiones de baja densidad de población o de difícil acceso y a ampliar así la cobertura. Durante el año 2006, la Universidad fortaleció las acciones del CEDUCAD, órgano responsable de administrar y desarrollar programas académicos en modalidades no escolarizadas y soportados en las tecnologías de la información y comunicación. Desde entonces es el área encargada de proporcionar a docentes y estudiantes la posibilidad de innovar sus procesos mediante una plataforma educativa y tecnológica, no solo para el apoyo en la implementación de cursos presenciales con apoyo de tecnología, sino también con la infraestructura tecnológica para la operación de las licenciaturas virtuales que actualmente se imparten.

En el año 2007 se abrieron los dos primeros programas educativos, uno de nivel técnico y otro de licenciatura: Técnico Superior Universitario en Gestión Turística y la Licenciatura en Gerencia Social. A mediados de ese año se creó la Coordinación General de Universidad Virtual, organismo que acelera el desarrollo de la nueva oferta educativa de la universidad en la modalidad a distancia. Posteriormente, se abrieron, en conjunto con las facultades, escuelas y centros de la Universidad, dos programas de nivel técnico y diez programas de licenciatura, así como tres especialidades. Dentro de estos programas educativos de nivel superior se encuentra la licenciatura en la cual enfocamos el análisis presentado en este simposio, la licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación, ofertada por la Facultad de Humanidades, Campus VI de la UNACH.

La licenciatura en TIC aplicadas a la educación, se creó en el año 2009 durante la administración del entonces rector Dr. Ángel René Estrada Arévalo, quien impulsó la creación de ésta y otras licenciaturas a distancia, buscando ampliar la oferta educativa con equidad, calidad y pertinencia, a través de la modalidad de educación a distancia [en el Estado de Chiapas] (UNACH, 2009, p.50).

Cabe aclarar que dada la reciente apertura de la Coordinación General de Universidad Virtual, en ese momento, no existía un modelo educativo específico para esta modalidad de estudios, por lo que se retomó como base el modelo educativo UNACH (2010), el cual se centra en el aprendizaje y en la formación integral del estudiante. Se perfila que el alumno disponga de las herramientas intelectuales que le permitan aprender de forma autónoma, autorregularse y organizarse tanto en su trabajo individual como grupal; con una alta

autoestima y autoconcepto, capaz de buscar información, sistematizarla y transmitirla, de autoevaluarse y tomar decisiones, es decir, que sea capaz de aprender a aprender (UNACH, 2006-2010).

El diseño curricular de dicha licenciatura estuvo a cargo de un grupo multidisciplinario conformado por seis profesores de la Facultad de Humanidades, Campus VI, quienes anteriormente ya fungían como docentes de las diversas licenciaturas presenciales y quienes llevaron hasta su conclusión y puesta en marcha, el plan de estudios por competencias integrales con estructura modular (García, 2014, p. 7).

Este programa plantea una propuesta educativa innovadora que ofrece la Facultad de Humanidades, Campus VI de la UNACH al incorporar conocimientos sobre Tecnología Educativa, para insertar a sus egresados en el proceso de desarrollo social, político y económico de la entidad.

### **La licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación de la Facultad de Humanidades, Campus VI de la UNACH**

Este programa de estudios implicó, desde sus inicios, una transformación en los modos de pensar, aprender, investigar, comunicarse y relacionarse durante el proceso de formación profesional; en dirección a ese cambio, las nuevas herramientas de información y comunicación posibilitan no solo la recepción de grandes cantidades de información, sino su producción, circulación, difusión e intercambio significativo a través de sistemas enlazados en redes, que coadyuvan a la construcción de conocimientos aplicables a diferentes necesidades y problemáticas en el ámbito educativo.

Para el diseño del plan de estudios, se utilizó la metodología de diseño curricular modular por competencias integrales, que implica, según Gonczi (1996), la consideración de dos componentes básicos de la competencia profesional: la tarea y por otra parte los valores, actitudes, conocimientos y habilidades que se requiere integrar para el desempeño de éstas.

Con ello, se identificaron las necesidades y problemáticas sociales, a partir del trabajo colegiado e interdisciplinario de un grupo de profesores con disciplinas de formación de origen en Pedagogía, Comunicación y Ciencias Computacionales. Posteriormente, se identificaron las líneas de intervención, mediante las cuales el profesional en formación, podrá responder a los retos y necesidades que demanda la sociedad del siglo XXI. Además, se establecieron los ámbitos y escalas de aplicación; entendiendo por ámbito de aplicación la perspectiva teórica o espacio físico desde los cuales el profesional enfrentará las problemáticas detectadas. Por su parte, las escalas de aplicación se definen como el alcance de la intervención que ha de realizar el profesional en formación. A partir de los elementos anteriores, se conformó el perfil de egreso, que pretende la competencia para:

- Diseñar, aplicar y evaluar programas de formación en el uso de las TIC y TE para diferentes ámbitos educativos.
- Dirigir y trabajar colaborativamente en el diseño, aplicación y evaluación de proyectos para el uso de las TIC y TE en la educación.
- Diseñar diversas estrategias para la sensibilización del uso educativo de las TIC y TE.
- Gestionar recursos financieros públicos y privados para la aplicación de TIC y TE en el ámbito educativo.
- Gestionar recursos tecnológicos para la formación, disponibles en instituciones públicas y privadas.
- Diagnosticar y solucionar problemas relacionados con el uso de TIC y TE para la educación.
- Realizar investigación básica para la creación de modelos pedagógicos que integren las TIC y TE en la educación.
- Realizar investigación aplicada para el desarrollo e innovación de tecnología educativa.

Además, que contará con conocimientos sobre:

- Metodologías de investigación para la solución de problemas
- Fundamentos de comunicación, educación y TIC y TE.
- Idioma inglés a nivel de comprensión lectora (extracurricular).

Tendrá habilidades para:

- Identificar problemas y oportunidades del entorno en el ámbito educativo susceptibles de ser atendidos mediante el uso de tecnologías de información y comunicación.
- Tomar decisiones concernientes a su ámbito profesional.
- Encabezar el diseño y la implementación de programas y proyectos de aplicación de TIC en la educación.
- Encabezar el diseño y la implementación de programas y proyectos de aplicación de TE.
- Participar en grupos intra e interdisciplinarios.
- Expresarse correctamente en forma oral y escrita.

Y contará con valores de:

- Respeto, responsabilidad, solidaridad, honestidad.
- Compromiso con el desarrollo educativo de su entorno.
- Empatía para el trabajo colaborativo (UNACH, 2009, pp. 31-32).

El mapa curricular fue construido en función de los subproyectos definidos para cada módulo y las unidades de competencias que contribuirían a su integración. Es necesario enfatizar que el recorrido metodológico que permite la integración de los planes y programas de estudios diseñados por competencias profesionales integrales tienen la característica de ser construidos en función a las necesidades del contexto, así como de la participación interdisciplinaria de los docentes que impartirán las unidades de competencia y los que participaron en el comité curricular. Además, se respalda por metodologías que ponderan el aprendizaje, como el enfoque de competencias, desde una estructura modular, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos (ver Figuras 4 y 5).

Figura 4: Mapa curricular módulo I, II y III.

Cuadro 1. Mapa curricular de la licenciatura de Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación

MÓDULOS	UNIDADES DE COMPETENCIA					SUBPROYECTO MODULAR	TOTAL HSM	TOTAL HORAS POR MÓDULO	TOTAL CREDITOS POR MÓDULO
I	Aprender a aprender	Naturaleza del conocimiento	Problemas socioeconómicos, políticos y culturales de México	Razonamiento matemático	Sociedad actual	Proyecto de vida y carrera	13	208	26
CRÉDITOS	6	6	4	6	4				
HSM	3	3	2	3	2				
II	Análisis de Tecnologías de Información y Comunicación	Análisis de Tecnologías Educativas	Diseño de proyectos de investigación	Diagnóstico de necesidades de formación		Diagnóstico de necesidades de formación en el uso de TIC para la Educación	30	480	60
CRÉDITOS	12	12	20	16					
HSM	6	6	10	8					
III	Caracterización de la Comunicación educativa	Caracterización de Modelos Pedagógicos	Gestión de TIC y TE	Diseño de programas de formación y sensibilización	Análisis de los Procesos de aprendizaje	Diseño de un programa de formación en el uso de tic en la Educación	36	576	72
CRÉDITOS	12	16	10	18	16				
HSM	6	8	5	9	8				

Fuente: Plan de estudios de la licenciatura en TIC aplicadas a la educación (2009).

Figura 5: Mapa curricular Módulo IV, V y VI

IV	Gestión de programas de formación y/o sensibilización	Estudios de factibilidad	Gestión de proyectos de investigación en TIC y TE	Conceptualización de la Construcción del conocimiento mediado por TE		Estudio de factibilidad del programa de formación en el uso de tic en la educación	30	480	60	HSM = Horas /semana/me s
CRÉDITOS	12	18	12	18						
HSM	6	9	6	9						
V	Dirección de programas de formación y sensibilización	Dirección de proyectos de TE	Dirección de proyectos de investigación	Aplicación de Trabajo interdisciplinario	Diseño de multimedia para la TE	Diseño del programa de formación en TE	35	560	70	
CRÉDITOS	12	12	10	18	18					
HSM	6	6	5	9	9					
VI	Análisis de Modelos de Evaluación	Implementación y evaluación de programas de formación y sensibilización en el uso de TE	Evaluación de TIC y TE	Implementación de proyectos de investigación en TE	Planeación Estratégica Educativa	PROYECTO INTEGRADOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL	36	576	72	
						Programa de formación en el uso de TIC para el desarrollo de TE				
CRÉDITOS	16	14	14	12	16					
HSM	8	7	7	6	8					

Fuente: Plan de estudios de la licenciatura en TIC aplicadas a la educación (2009).

El modelo de Universidad Virtual en la UNACH implica el 75% de los contenidos del programa en línea, 15% por videoconferencia y 10% de manera presencial. La primera generación se puso en marcha en el ciclo escolar enero-junio de 2010, cursando primeramente un módulo de inducción con una duración de dos meses para el logro de las competencias básicas para iniciar estudios en la modalidad a distancia. Los cursos que componen este módulo de inducción son cuatro y se enlistan a continuación:

1. Tecnologías de información y comunicación para la educación a distancia.
2. Estrategias de comprensión lectora.
3. Problemas contemporáneos locales y globales.
4. Estrategias de redacción de textos académicos (López, et. Al, 2011).

Este módulo de inducción se impartió con la misma duración para las siguientes tres generaciones de esta licenciatura. Sin embargo, su apertura depende directamente de la Coordinación General de Universidad Virtual. En las subsiguientes generaciones, dicho módulo fue recortado en tiempo, con una duración de 2 semanas. Además, su contenido fue modificado para cumplir con el tiempo establecido por las instancias universitarias. La primera generación estuvo compuesta por 21 estudiantes que egresaron en el año 2013. En sus inicios, la apertura de este programa se dio de manera anual, hasta el año 2014, cuando por indicaciones de la administración central, se abrió semestralmente.

Hasta el momento, en este programa se han formado 10 generaciones. La última egresará en mayo del presente año. En los años, 2011 y 2012, se rediseñaron instruccionalmente las unidades de competencia correspondientes a los módulos 1, 2, 3 y 4, basados en una versión actualizada del manual de diseño instruccional de la Coordinación General de Universidad Virtual de la UNACH; los módulos 5 y 6, que aún estaban por implementarse, fueron diseñados también bajo este esquema (UNACH, 2012).

El perfil de los aspirantes que solicitan ingreso a esta licenciatura son, en su mayoría, personas que trabajan con estudios previos de licenciatura y/o posgrado que buscan profesionalizarse en el ámbito de la tecnología educativa. Algunos de los campos de formación previos de los estudiantes aceptados son pedagogía, ciencias de la educación, sistemas computacionales, informática y comunicación. El menor porcentaje de estudiantes aceptados provienen recién egresados del nivel medio superior o concluyeron sus estudios en este nivel 5 ó 6 años antes, pero no cuentan con ninguna formación de técnico superior universitario o de licenciatura.

Por otra parte, es importante mencionar que, a partir del mes de agosto de 2016, se incorporaron a este programa educativo estudiantes internos del Centro Estatal para la Reinserción Social de Sentenciados (CERSS) como parte del proyecto “Universidad solidaria: Inclusión de grupos vulnerables a la educación en la modalidad a distancia”. La primera generación contó con un total de 4 estudiantes. Actualmente, la matrícula total de la licenciatura está conformada por 65 estudiantes distribuidos en los 6 módulos que integran la carrera, tanto en la versión de diseño instruccional original de la plataforma educativa, como en la versión de diseño instruccional modificada para los internos del CERSS, debido a que estos estudiantes tienen restricciones de acceso a Internet.

### **Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del programa educativo de licenciatura en la modalidad a distancia.**

Si bien, en secciones anteriores se han expuesto datos e información relevantes desde la creación del programa de licenciatura que permiten vislumbrar un panorama amplio, esto se complementa con el análisis FODA que a continuación se presenta. Para ello, se recupera la experiencia de tres docentes que participan o han participado en la modalidad a distancia. En uno de estos tres casos, desde la experiencia en la gestión académico-administrativa del programa y en la práctica docente (ver Tabla 3).

**Tabla 3:** Análisis FODA de la licenciatura en TIC aplicadas a la educación.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MÁS DEL 50% DE LA PLANTA DOCENTE CON FORMACIÓN RELACIONADA AL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA Y LA EDUCACIÓN.</li> <li>• 4 PROFESORES CON ESTUDIOS DE DOCTORADO, DE LOS CUALES, UNO ES INTEGRANTE DEL SNI.</li> <li>• PLANTA DOCENTE CON EXPERIENCIA EN LA MODALIDAD A DISTANCIA. ESTUDIOS DE MAESTRÍA O DOCTORADO EN MODALIDAD A DISTANCIA (UNIVERSIDAD VIRTUAL ITESM, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA, UNED).</li> <li>• ÚNICO PROGRAMA DE LICENCIATURA DEL CAMPO DE LAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN EN LA MODALIDAD A DISTANCIA EN CHIAPAS.</li> <li>• UNO DE LOS DOS PROGRAMAS EN MODALIDAD A DISTANCIA EN LA UNACH CON MAYOR DEMANDA.</li> <li>• ATENCIÓN DE PROBLEMÁTICAS MEDIANTE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN O PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.</li> <li>• TRABAJO COLABORATIVO CON ÁREAS DE CEDUCAD.</li> <li>• BUEN CLIMA ORGANIZACIONAL.</li> <li>• PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO QUE PARTICIPAN EN LA LICENCIATURA, TAMBIÉN IMPARTEN ASIGNATURAS EN PROGRAMAS PRESENCIALES DE LICENCIATURA Y/O POSGRADO.</li> <li>• REDISEÑO CURRICULAR EN UN 90%</li> <li>• PROGRAMA ACREDITADO.</li> <li>• INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA .REALIZADA POR PROFESORES DEL PROGRAMA</li> <li>• DIVERSIDAD DE PERFILES DE LOS ESTUDIANTES.</li> <li>• ATENCIÓN A ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO.</li> <li>• FORTALECIMIENTO DE LA PLANTA DOCENTE DE TIEMPO COMPLETO EXCLUSIVO DE LA MODALIDAD.</li> <li>• FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA DE LOS PROFESORES QUE INCIDA DIRECTAMENTE EN EL CAMPO DISCIPLINARIO DE LA LICENCIATURA.</li> <li>• MEJORAS EN EL PROGRAMA EDUCATIVO DERIVADO DEL TRABAJO DE REDISEÑO CURRICULAR.</li> <li>• FORMACIÓN CONTINUA DE LOS PROFESORES.</li> <li>• MAYOR INVOLUCRAMIENTO DE ESTUDIANTES DE SERVICIO SOCIAL DE LAS DIVERSAS ÁREAS DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES (PEDAGOGÍA, COMUNICACIÓN, LENGUA Y LITERATURA) Y DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA (SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERÍA EN DESARROLLO Y TECNOLOGÍAS DE SOFTWARE), EN ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA MODALIDAD.</li> <li>• FORTALECIMIENTO DE LA RUTA DE TRABAJO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN PARA AUMENTAR LA TITULACIÓN POR TESIS.</li> <li>• INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA EL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS.</li> <li>• MEJORAS EN LOS PROCESOS DE MEDIACIÓN E INTERACCIÓN ENTRE PROFESOR Y ESTUDIANTES Y, ESTUDIANTES ENTRE SÍ.</li> <li>• PROMOVER CONVENIOS DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL CON UNIVERSIDADES DE OTROS ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA.</li> <li>• PROMOVER LA MOVILIDAD ESTUDIANTIL Y DEL PROFESORADO.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFESORES QUE PARTICIPAN EN LA LICENCIATURA A DISTANCIA, IMPARTEN ASIGNATURAS EN OTROS PROGRAMAS PRESENCIALES DE LICENCIATURA Y/O POSGRADO.</li> <li>• ALTO PORCENTAJE DE DESERCIÓN: MÁS DEL 50%. INDICADORES DE PERMANENCIA Y EGRESO AFECTADOS.</li> <li>• NO SE CUENTA CON PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO EXCLUSIVOS PARA EL PROGRAMA A DISTANCIA.</li> <li>• POLÍTICAS INSTITUCIONALES DESFAZADAS DE LAS NECESIDADES PROPIAS DE LA MODALIDAD.</li> <li>• BAJA TITULACIÓN POR TESIS.</li> <li>• BAJO NIVEL DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LOS PROFESORES EN EL CAMPO DISCIPLINARIO DE LA LICENCIATURA.</li> <li>• EN ALGUNOS CASOS, PROCESOS DE RETROALIMENTACIÓN TARDÍOS PARA LOS ESTUDIANTES.</li> <li>• FALTA DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL QUE PROMUEVA LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES Y PROFESORES, Y EL TRABAJO CONJUNTO CON PROFESORES DE OTRAS INSTITUCIONES A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POLÍTICAS INSTITUCIONALES DESFAZADAS DE LAS NECESIDADES PROPIAS DE LA MODALIDAD DE ESTUDIOS.</li> <li>• ENTORNO LABORAL DESFAVORABLE EN LA REGIÓN.</li> <li>• SITUACIÓN GREMIAL EN LA INSTITUCIÓN.</li> <li>• ATENCIÓN A INTERNOS DEL CERSS. POCAS ALTERNATIVAS DE TRABAJO CON ESTOS ESTUDIANTES DADAS LAS CARACTERÍSTICAS DEL CAMPO DISCIPLINARIO, BAJA TITULACIÓN EN ESTE SECTOR.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Este trabajo presentó el panorama actual de la licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación que forma parte de la oferta educativa en la modalidad a distancia de la Universidad Autónoma de Chiapas. Se incorporó un análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, que permite reflexionar sobre puntos estratégicos posibles de considerar para posicionar competitivamente al programa a nivel nacional. Además, este ejercicio de análisis coadyuva a una reflexión personal y colaborativa sobre nuestro quehacer docente y sobre el compromiso y la responsabilidad social de la Universidad para atender las necesidades y problemáticas de la sociedad.

## Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2018). *Visión acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México*. Recuperado de [http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION\\_Y\\_ACCION\\_2030.pdf](http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION_Y_ACCION_2030.pdf)
- García, M. (2014). Docentes: La experiencia en Educación Virtual. En García, J. V. y Hernández, P. (coords.). *Investigación y gestión pedagógica*. pp. 1-14. México: UNACH-RIGES-UNAM.
- Goncz, A. (1996). Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas teóricas y prácticas en Australia. En Argüelles, A. (comp.), *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. México: LIMUSA-SEP-CNCCL-CONALEP, pp.265-288.
- López, M.; Ramos, R.; Mancilla, M.; Sosa, S.; García, M. & Gutiérrez, E. (2011). *El aprendizaje a distancia en la UNACH: Estrategias de intervención. Modelo de inducción a la Universidad Virtual*. México: UNACH.
- Secretaría de Educación Pública. (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Recuperado de [http://www.sep.gob.mx/work/models/sepl/Resource/4479/4/images/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WEB.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sepl/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2002). *Aprendizaje abierto y a distancia. Consideraciones sobre tendencias, políticas y estrategias*. Recuperado de [http://www.estudiosindigenas.cl/educacion/aprendizaje\\_abierto\\_distancia.pdf](http://www.estudiosindigenas.cl/educacion/aprendizaje_abierto_distancia.pdf)
- Universidad Autónoma de Chiapas. (2010). *Modelo educativo UNACH*. Chiapas, México: UNACH.
- Universidad Autónoma de Chiapas. (2009). *Plan de estudios de la licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación*. México: UNACH.
- Universidad Autónoma de Chiapas. (2007). *Proyecto académico 2006-2010, Universidad para el Desarrollo*. México: UNACH.

## Análisis de la educación a distancia en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica

Alicia Angélica Núñez Urbina

**Resumen:** Se presenta un análisis de los programas a distancia del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET). Estos programas ha sido diseñados para la profesionalización de docentes de educación superior en cuanto a la integración de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en su práctica educativa y el desarrollo de propuestas de investigación educativa, tomando en cuenta las siete generaciones recibidas desde su creación: Especialización en Tecnología de la Información para el Aprendizaje (ETIA) y Especialización en Investigación Educativa (EIE). A través de un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) fue posible realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en conjunto, diagnostican la situación interna y externa de los programas de especialización a distancia ofertados por el CIIDET.

**Palabras clave:** educación a distancia, educación superior, profesionalización docente.

## Introducción

Sin duda, las transformaciones tecnológicas que permiten reducir la distancia han sido una causa constante de las propuestas de enseñanza-aprendizaje no presenciales. Los recursos tecnológicos posibilitan, teniendo una metodología adecuada, suplir, e incluso superar, la educación presencial, con una utilización de los medios de comunicación audiovisual e informáticos integrados dentro de una acción multimedia dan cabida, no sólo la comunicación vertical profesor-estudiante, sino la horizontal entre los propios participantes en los procesos de formación. Los avances tecnológicos en el campo de la comunicación y de la informática, han enriquecido los instrumentos de la tecnología educativa con la incorporación de los equipos de grabación, reproducción y transmisión de texto, sonido e imagen. Así, los alumnos, a través del estudio independiente, aprenderán al menos de forma tan eficaz como el estudiante de un centro convencional. Sin olvidar que, como muestran numerosas investigaciones, más que el método en sí, importa el buen uso que se haga del mismo (García-Aretio, 1999)

Es indudable que la educación a distancia no es un fenómeno de hoy. En realidad, ha sido un modo de enseñar y aprender de millares de personas durante más de cien años. No siempre se aprendió a distancia con el apoyo de los actuales medios electrónicos, sino que esta forma de enseñar y aprender ha evolucionado en el último siglo y medio, a lo largo de tres grandes generaciones de innovación tecnológica que se identifican como correspondencia, telecomunicación y telemática (García-Aretio, 1999)

México es uno de los pioneros de la enseñanza a distancia. En 1947, el Instituto Federal de Capacitación de Magisterio inició un programa para el perfeccionamiento del profesorado en ejercicio. En 1968, se crearon los Centros de Educación Básica de Adultos (CEBA). En 1971, aparece la Telesecundaria, que utilizó la televisión para apoyar la acción de los centros. El Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE), creado en 1971 y extinguido en 1983, fue otra institución pionera en la aplicación de los sistemas a distancia en México. En 1973, inició la aplicación de un modelo de Preparatoria Abierta. En 1974 el Instituto Politécnico Nacional inició su Sistema Abierto de enseñanza (SAE) en varias de sus escuelas. Asimismo, el Colegio de Bachilleres, en 1976, inició su Sistema de Enseñanza Abierto. En el nivel universitario, en 1972, se iniciaron experiencias de educación a distancia en México a través del denominado Sistema Universidad Abierta (SUA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (García-Aretio, 1999)

Durante el 2006, se desarrollaron en México una serie de esfuerzos académicos con el fin de sentar bases sólidas para realizar, de manera conjunta, un sistema de educación a distancia en México. Desde entonces, se destacaba el enorme incremento de la educación virtual, a partir del año 2007, llegando a ocupar un 65% de la oferta de cursos a nivel mundial, mientras que en Latinoamérica se creaban Instituciones para encabezar los esfuerzos sobre el uso y explotación del esquema tecnológico como serían: el Centro de Alta Tecnología a Distancia (de la UNAM), el proyecto e-México, entre otros (León & Humberto, 2007).

## Antecedentes

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) es un órgano desconcentrado que coordina la impartición de la educación tecnológica a cargo de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y de éste dependen los institutos, unidades y centros de educación superior. Está constituido por 254 instituciones, de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos Federales, 128 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el TecNM atiende a una población escolar de más de 600 mil estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluida la Ciudad de México (TecNM, 2019).

El primer objetivo del *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018* (PIID 2013-2018) del TecNM es *Fortalecer la calidad de los servicios educativos*, estableciendo una de las estrategias *Consolidar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los servicios* y proponiendo diez líneas de acción, entre las que se encuentran: Difundir el uso de las TIC y capacitar a los profesores en el uso de las TIC durante el proceso educativo y utilizar las TIC para la formación de personal docente, directivo y de apoyo que participa en las modalidades escolarizada, a distancia y mixta (TecNM, 2014). En este contexto, el CIIDET establece como primer objetivo de su PIID 2013 – 2018 *Fortalecer la calidad de los servicios educativos*, teniendo como quinta estrategia *Consolidar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los servicios educativos* por medio de diez líneas de acción, entre las que se incluyen utilizar las TIC para la formación de personal docente, directivo y de apoyo que participa en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta (CIIDET, 2015).

La razón de ser del CIIDET es contribuir a elevar la calidad de la educación tecnológica que ofrecen los institutos, unidades y centros del Tecnológico Nacional de México (TecNM), de acuerdo con las metas estratégicas del país y la política que en la materia implementa la SEP, a través de la Subsecretaría de Educación Superior (SES). Entre sus principales funciones, se encuentran la oferta de estudios de posgrado de calidad en docencia de la ingeniería y en investigación educativa tecnológica, la formación docente y actualización profesional en el TecNM. Dichas funciones se ven reflejados en programas definidos, planeados, implementados y evaluados con base en líneas de investigación educativa y trabajo interdisciplinario e interinstitucional pertinentes con la educación tecnológica que ofrece el TecNM, para asegurar su vinculación con el desarrollo económico y social del país.

Desde su creación, en 1976, el CIIDET ha formado a 557 docentes con grado de especialista y 214 con grado de maestría en sus programas presenciales. En su programa pionero de educación a distancia, la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (orientado a mejorar el aprendizaje y enseñanza de las ciencias básicas), 3,500 docentes fueron inscritos, de los cuales, 1,820 obtuvieron el grado de maestro. A lo largo de su historia, el CIIDET ha titulado a un total de 2,592 egresados de posgrado (CIIDET, 2015).

## La profesionalización docente a través de programas de especialización

La educación superior en México cuenta con docentes especializados en sus disciplinas y el TecNM no es la excepción al contar con profesionales de la ingeniería y la administración. Sin embargo, pocos son los profesores que poseen una formación pedagógica que les facilite la profesionalización de la labor docente. Los programas de especialización ofertados por el CIIDET a partir de 2010, la Especialización Tecnologías de la Información para el Aprendizaje (ETIA) y la Especialización en Investigación educativa (EIE), surgen como una respuesta ante la necesidad de “reajustar” los programas hacia las competencias profesionales. Estos programas tienen como objetivo formar a los profesores del TecNM (en ese entonces Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, SNEST) para que sean competentes en la integración adecuada de las Tecnologías de Información y el desarrollo de propuestas de investigación educativa en su práctica docente. Dichos programas tienen un carácter profesionalizante. La Especialización en Tecnologías de la Información para el Aprendizaje habilita al graduado para poner en práctica conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes diversas relacionadas con el paradigma del aprendizaje, lo introduce en la educación a distancia y facilita el uso con intencionalidad pedagógica de las tecnologías de información en el proceso enseñanza aprendizaje. El egresado de la Especialización en Investigación Educativa hace de la indagación una herramienta para comprender la realidad educativa, problematizar de manera concreta las necesidades de su entorno educativo y diseñar proyectos de investigación enmarcados en el contexto socioeconómico y político del país, para sustentar propuestas de intervención educativa.

El objetivo general de la ETIA es fortalecer a los profesores de educación superior para ser competentes en la integración efectiva de las Tecnologías de Información en su práctica educativa. Dentro de los objetivos específicos de la ETIA se tiene brindar las competencias necesarias para que el graduado: 1) Diseñe unidades didácticas con propuestas de utilización de diferentes tecnologías, basadas en el sustento teórico proporcionado por las corrientes psicológicas del aprendizaje y la tecnología educativa, los modelos de educación a distancia, el diseño instruccional, y las tendencias educativas actuales, además de los estándares y lineamientos para el uso de tecnología en proyectos educativos; 2) Seleccione y utilice aplicaciones de software para enriquecer los aspectos de aprendizaje-enseñanza, así como proponga aplicaciones pedagógicas innovadoras con respecto a las tecnologías de información denominadas emergentes o de última generación dentro de su práctica educativa; 3) Incorpore a su práctica docente el uso de las redes sociales como medio para compartir y generar conocimiento, con la finalidad de aprovechar las potencialidades de Internet y la Web 2.0, entre otras, como herramientas de generación y publicación de contenidos académicos.

El mapa curricular de la ETIA está organizado en tres ejes que se cursan en dos semestres: el eje de formación Básico o Teórico-contextual, el eje Práctico-metodológico y el eje de Investigación aplicada. Las asignaturas están organizadas en dos líneas de trabajo que se alinean con el eje de formación práctico metodológico:

1. Diseño, desarrollo y evaluación de propuestas educativas con aplicación de Tecnologías de la Información (TI) que se enfoca en proyectos y asignaturas relacionadas con el diseño instruccional, la evaluación, tanto del aprendizaje como de las tecnologías mismas, al diseño, desarrollo y evaluación de materiales educativos en modalidades como hipermedios, objetos de aprendizaje, software educativo y diversas aplicaciones informáticas.
2. Tecnologías emergentes, aprendizaje y sociedad, enfocada a realizar investigación aplicada en relación con aplicaciones novedosas de las TI y cómo estas permean en el ámbito social y escolar; el trabajo que se desarrolle se orientará hacia dos ámbitos, el primero de ellas versará sobre la educación a distancia, los usos educativos de Internet y la utilización de dispositivos móviles; el segundo de ellos versará sobre las implicaciones sociales, familiares y educativas de la introducción de las tecnologías en la cotidianidad, por tanto, su trabajo se enfocará al estudio de temáticas como el profesorado y la integración escolar de las TI, las experiencias prácticas de los docentes, los modelos educativos en el diseño curricular para la educación a distancia, la ciber sociedad, la desigualdad, segregación y alfabetización digital y las redes de conocimiento (ver Figura 6).

Figura 6: Mapa curricular de la ETIA.

Ejes de Formación		Primer Semestre	
Básico o Teórico-contextual		Bases de diseño para el aprendizaje	Internet y aprendizaje
Investigación aplicada		Seminario I	
		Tesina	
		2° semestre	
Práctico-metodológico		Optativa I	Optativa II
Investigación aplicada		Seminario II	
		Tesina	

Líneas de Trabajo	Optativas por Línea	
	Opción A	Opción B
Diseño, desarrollo y evaluación de propuestas educativas con aplicación de TI	Introducción a los hipermedios	Evaluación del aprendizaje
	Software como recurso didáctico pedagógico	Ambientes virtuales de aprendizaje
Tecnologías emergentes, aprendizaje y sociedad	Educación a distancia	Tópicos selectos
	Redes sociales y de conocimiento	Ambientes virtuales de aprendizaje

Fuente: CIIDET (2019).

Hasta 2018, la ETIA ha recibido siete generaciones con una matrícula total de 28 estudiantes (13 en 2012, 2 en 2013, 2 en 2014, 1 en 2015, 1 en 2016, 5 en 2017 y 4 en 2018), de los cuales siete han obtenido el título de especialista con los siguientes temas:

1. El Uso de Simuladores como Herramienta Didáctica para el Aprendizaje de las Matemáticas Financieras.
2. Propuesta para elaborar un acervo digital para la asignatura “construcción de instrumentos de cuerda frotada” *de la Licenciatura en Laudería.*
3. Propuesta de curso-taller, basada en el enfoque sistémico, para la incorporación pertinente de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, dirigido al personal docente del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.
4. Uso de la web 2.0 como estrategia para el aprendizaje de la asignatura de capacitación y desarrollo de recursos humanos en la Licenciatura en Psicología
5. Propuesta de un espacio virtual de aprendizaje para temas selectos de matemáticas y física.
6. Videojuegos y desarrollo de habilidades metacognitivas: propuesta de intervención para estudiantes de 4° de primaria con necesidades educativas especiales
7. Diseño de un curso en línea como apoyo a las clases presenciales de la asignatura Introducción a las TIC incorporando el uso de herramientas Web 2.0 para su aprendizaje.

El objetivo general de la EIE es formar especialistas en Investigación Educativa que tengan las habilidades necesarias para realizar la detección de problemas educativos de su entorno, problematice y diseñe proyectos de investigación y que comunique y difunda los resultados de ésta. En cuanto a los objetivos específicos, el programa pretende iniciar al estudiante en el estudio de diversas estrategias teóricas, metodológicas y técnicas afines al área de la Investigación Educativa, así como desarrollar habilidades para el aprendizaje autónomo e incentivarlos en el quehacer científico integrándose a grupos de trabajo interdisciplinarios.

Con este programa se propone formar competencias docentes y de investigación en los profesores de educación superior. El programa tiene orientación profesional que habilita al graduado para: 1) Iniciarse en las diversas estrategias teóricas, metodológicas y técnicas de la Investigación Educativa; 2) Desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo para seleccionar los métodos de investigación en educación de acuerdo con la especificidad de su problema de investigación; 3) Socializar el quehacer científico integrándose a grupos de trabajo interdisciplinarios.

La estructura genérica de la EIE se compone de cuatro asignaturas dos básicas y dos optativas, dos seminarios y la tesina que incluye 48 horas de docencia (DOC), 20 horas de trabajo independiente significativo del estudiante (TIS) y 100 horas del trabajo profesional supervisado (TPS). Las líneas de trabajo son el eje ordenador de las actividades académicas realizadas por los grupos de investigadores. Las dos líneas de trabajo para los proyectos de investigación de la EIE son:

1. Procesos de formación en educación superior, cuyo objetivo es formar investigadores, con énfasis en el conocimiento de las relaciones que dan lugar a procesos de enseñanza y aprendizaje en los espacios escolares y no escolares. Se abordan temas como: aprendizaje y desarrollo profesional en el campo de la ingeniería, formación de subjetividades de sujetos educativos y construcción del estado de conocimiento en la investigación educativa en el Tecnológico Nacional de México.
2. Planeación y Desarrollo de la Educación Superior, con el objetivo de formar investigadores a través del conocimiento de la problemática inherente a los procesos educativos de nivel superior, abordando temas como: políticas educativas de la Educación Superior, planeación y liderazgo educativo y problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo (ver Figura 7).

Figura 7: Mapa curricular de la EIE.

Ejes de formación	1er. semestre	2do. semestre
Básico	Perspectivas Metodológicas	Opción A: Fundamentos socioculturales de la Educación Superior. Opción B: Tendencias actuales de la investigación educativa en México
Teórico metodológico e instrumental	Optativa I	Optativa II
Investigación	Seminario I	Seminario II
Integrador	Tesina	

Líneas de trabajo	Optativas	
	1er. semestre	2do. semestre
Procesos de formación en la Educación Superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis histórico y sociopolítico de la educación superior en México.</li> <li>• Procesos de aprendizaje y Desarrollo.</li> <li>• Metodología cuantitativa.</li> <li>• Metodología cualitativa.</li> <li>• Temas selectos de Investigación Educativa I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstrucción de Dispositivos de Formación en la Investigación.</li> <li>• Educación y Currículum.</li> <li>• Evaluación Educativa.</li> <li>• Temas Selectos de Investigación Educativa II.</li> </ul>
Planeación y desarrollo de la Educación Superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación, Ciencia y Tecnología.</li> <li>• Metodología Cuantitativa.</li> <li>• Metodología Cualitativa.</li> <li>• Planeación de la educación superior en México.</li> <li>• Temas selectos de Investigación Educativa I.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación Educativa.</li> <li>• Metodología Cuantitativa.</li> <li>• Metodología Cualitativa.</li> <li>• Calidad en los Sistemas Educativos.</li> <li>• Temas Selectos de Investigación Educativa II.</li> </ul>

Fuente: CIIDET (2019).

Derivado de esta última línea de trabajo y para el fortalecimiento de la misma, el Comité Evaluador externo al Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), otorgó el reconocimiento como Cuerpo Académico en Formación, a la propuesta Estudios en cultura digital, sus implicaciones en la educación y difusión de la ciencia. La línea de investigación del Cuerpo Académico es Planeación y Desarrollo de la Educación Superior y parte de las actividades a realizar son: analizar, revisar y realizar publicaciones sobre políticas educativas a nivel superior y su diagnóstico en instituciones de educación superior en México y la región de pertinencia, así como el involucramiento en la planeación y liderazgo educativo con el cual se pretende resolver problemas del conocimiento y perspectivas de desarrollo con base en la implementación y ayuda de la cultura digital para lograr la difusión de la ciencia.

En el caso de la EIE, hasta 2018, ha recibido a siete generaciones con una matrícula total de 41 estudiantes (11 en 2012, 4 en 2013, 2 en 2014, 5 en 2015, 7 en 2016, 3 en 2017 y 9 en 2018), de los cuales 12 han obtenido el título de especialista con los temas siguientes:

1. Los Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT) como factores de relación entre Realidad Virtual (RV), Realidad Aumentada (RA) y Mundos Virtuales (MV) en el proceso de enseñanza.
2. Cuando los jóvenes enseñan a sus abuelos a usar las TIC: construcción de experiencias educativas.
3. Habilidades digitales docentes en educación superior. El caso de la Licenciatura en Educación Media Superior de la Universidad Marista de Querétaro.
4. Los posgrados de calidad y competencia internacional en México. El caso de la Universidad Autónoma de Querétaro.
5. Las competencias profesionales de los ingenieros industriales del Instituto Tecnológico de Saltillo: desde la visión de los egresados de la generación 2010-2014.
6. Caracterización del Liderazgo Educativo para eficientar la Función Directiva en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec.
7. Análisis sobre la Interdisciplinariedad Aplicada al Proyecto Integrador en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec.
8. Estudio diagnóstico para revisar las causas que provocan el bajo índice de titulación entre la población de egresados de la licenciatura en informática del Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec.
9. La comprensión lectora en estudiantes de la Licenciatura en Administración del Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec. Un diagnóstico.
10. Significados del término Calidad Educativa por los docentes del CECyTEC.

11. Uso de LMS en el proceso de enseñanza aprendizaje y uso de las TI en la materia Historia Universal III: un estudio de caso de la Escuela Nacional Preparatoria.
12. Exploración del aprendizaje digital en los entornos socioculturales de estudiantes de educación superior. Aproximaciones a un estudio de caso.

### Análisis FODA de los programas de especialización

La herramienta estratégica FODA, basada en el análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas) de una organización, permite evaluar los programas educativos del CIIDET. El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en conjunto, diagnostican la situación interna y externa de una organización. Para el análisis FODA, una estrategia debe ajustar la capacidad interna (fortalezas y debilidades) y externa (oportunidades y amenazas) de la organización (García, 2018).

El análisis FODA de la Especialización en Tecnologías de la Información para el Aprendizaje (ETIA) se muestra en la Tabla 4 y el de la Especialización en Investigación Educativa (EIE) se describe en la Tabla 5.

**Tabla 4:** Análisis FODA de la ETIA.

CAPACIDAD INTERNA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXPERIENCIA EN EDUCACIÓN A DISTANCIA.</li> <li>• PROGRAMAS FACTIBLES Y PERTINENTES.</li> <li>• NÚCLEOS ACADÉMICOS MULTIDISCIPLINARIOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEJORAR LAS ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN.</li> <li>• IMPLEMENTAR MECANISMOS MÁS EFICIENTES PARA LA TITULACIÓN EN TIEMPO Y FORMA.</li> <li>• ACREDITACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PNP.</li> <li>• INCREMENTAR EL NÚMERO DE PROFESORES CON POSGRADO.</li> <li>• FORTALECER LA HABILITACIÓN Y EL RECONOCIMIENTO DEL PROFESORADO.</li> </ul>
CAPACIDAD EXTERNA	DEBILIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAJO ÍNDICE DE CAPTACIÓN DE ALUMNOS.</li> <li>• CARENCIA DE PROGRAMAS DE POSGRADO RECONOCIDOS POR SU CALIDAD.</li> <li>• INSUFICIENTE NÚMERO DE PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO.</li> <li>• BAJO ÍNDICE DE EFICIENCIA TERMINAL.</li> <li>• SEGUIMIENTO DE EGRESADOS INEFICIENTE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESERCIÓN ESCOLAR.</li> <li>• COMPETENCIA DE OTROS PROGRAMAS A DISTANCIA.</li> <li>• POLÍTICAS SE AUSTERIDAD QUE AFECTAN LA PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES EN EVENTOS ACADÉMICOS DE ALTO IMPACTO.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5:** Análisis FODA de la EIE.

CAPACIDAD INTERNA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROGRAMA QUE CUENTA CON UN CUERPO ACADÉMICO EN FORMACIÓN</li> <li>• EXPERIENCIA EN EDUCACIÓN A DISTANCIA.</li> <li>• PROGRAMAS FACTIBLES Y PERTINENTES.</li> <li>• NÚCLEOS ACADÉMICOS MULTIDISCIPLINARIOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEJORAR LAS ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN.</li> <li>• IMPLEMENTAR MECANISMOS MÁS EFICIENTES PARA LA TITULACIÓN EN TIEMPO Y FORMA.</li> <li>• ACREDITACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL PNP.</li> <li>• INCREMENTAR EL NÚMERO DE PROFESORES CON POSGRADO.</li> <li>• FORTALECER LA HABILITACIÓN Y EL RECONOCIMIENTO DEL PROFESORADO.</li> </ul>
CAPACIDAD EXTERNA	DEBILIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAJO ÍNDICE DE CAPTACIÓN DE ALUMNOS.</li> <li>• CARENCIA DE PROGRAMAS DE POSGRADO RECONOCIDOS POR SU CALIDAD.</li> <li>• INSUFICIENTE NÚMERO DE PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO.</li> <li>• BAJO ÍNDICE DE EFICIENCIA TERMINAL.</li> <li>• SEGUIMIENTO DE EGRESADOS INEFICIENTE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESERCIÓN ESCOLAR.</li> <li>• COMPETENCIA DE OTROS PROGRAMAS A DISTANCIA.</li> <li>• POLÍTICAS SE AUSTERIDAD QUE AFECTAN LA PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES EN EVENTOS ACADÉMICOS DE ALTO IMPACTO.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Al concluir el análisis FODA de los programas de especialización a distancia para la profesionalización de docentes de educación superior, es posible determinar que son pertinentes, factibles y necesarios para cumplir el objetivo del CIIDET de acuerdo con las metas estratégicas del TecNM y la política que en la materia implementa la Secretaría de Educación Pública, a través de la Subsecretaría de Educación Superior. Es posible identificar como oportunidades, mejorar las estrategias de difusión para lograr una mayor captación de estudiantes en los programas de especialización ofertados, así como mejorar los mecanismos de seguimiento de los estudiantes que están en la etapa de titulación para que logren la obtención del grado en tiempo y forma y no afectar los índices de eficiencia terminal. En cuanto al núcleo académico que integran los programas, se observa la necesidad de fortalecerlo incrementando el número de profesores con doctorado y con la productividad académica que permita impactar en la acreditación de programas en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Asimismo, las principales debilidades giran en torno a fortalecer los mecanismos de captación, permanencia y seguimiento de los estudiantes para disminuir el índice de deserción y mejorar la eficiencia terminal.

## Referencias

- CIIDET. (2015). Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación técnica. Recuperado de <http://www.ciidet.edu.mx/ciidet/?r=paginas/ver&pagina=piid-ciidet-2013-2018>
- CIIDET. (2019). Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica. Recuperado el 15 de abril de 2019, de <http://www.ciidet.edu.mx>
- García-Aretio, L. (1999). Historia de la Educación a Distancia (History of Distance Education). *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 8–27. Recuperado de <http://novacat.nova.edu:4550/resserv?genre=article&issn=&title=Revista+Iberoamericana+de+Educaci%25C3%25B3n+a+Distancia&volume=2&issue=1&date=1999-06-01&atitle=Historia+de+la+Educaci%25C3%25B3n+a+Distancia+%2528History+of+Distance+Education%2529&spage=8&a>
- García, L. (2018). El análisis FODA como herramienta estratégica para analizar la pertinencia de programas educativos. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 1(2), 2–5. <https://doi.org/10.29057/estr.vli2.1509>
- León, R., & Humberto, R. (2007). Los retos que impone la educación a distancia en México The challenges imposed by e-learning in Mexico.
- TecNM. (2014). Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del TecNM. Recuperado de <http://www.tecnm.mx/images/areas/planeacion/2014/PIID-2013-2018-TECNM.pdf>
- TecNM. (2019). TecNM - Tecnológico Nacional de México. Recuperado el 15 de abril de 2019, de <http://www.tecnm.mx/>