

IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESPACIOS VIRTUALES DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR

IMPLICATIONS IN THE DEVELOPMENT OF COMPETENCES IN VIRTUAL SPACES OF THE HIGHER EDUCATION TEACHER

A. Medellín Pérez¹
Ma. L. Loredó Reyes²
J. F. Meade Collins³
H. Méndez Azua⁴

RESUMEN

Este trabajo documenta las acciones llevadas a cabo para el desarrollo de las competencias docentes requeridas en espacios virtuales de educación superior, en el marco de la Estrategia Educativa Digital de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Se detallan las principales acciones llevadas a cabo para enfrentar la adversidad que se presentó en el sector educativo como consecuencia de la pandemia generada por el SARS-CoV-2. La implementación intensiva de la tecnología en los cursos, talleres y laboratorios impartidos de manera presencial se convirtieron en un tema de interés para todas aquellas instituciones preocupadas por la calidad educativa de sus estudiantes. Los docentes buscaron favorecer a los estudiantes a través de las herramientas y medios que tenían disponibles, requiriendo tomar decisiones en cuanto los contenidos y la forma de desarrollarlos. Las implicaciones propias de estas modalidades educativas hicieron necesario habilitar a los docentes en el manejo de diversas herramientas y recursos digitales, así como orientarlos para realizar una planeación didáctica diferente que apoyara a lograr los objetivos de aprendizaje definidos. Asimismo, se buscó desarrollar las competencias docentes para diseñar, implementar y evaluar estrategias educativas innovadoras, teniendo entre los resultados una práctica digital docente exitosa, a partir de la cual se plantea la posibilidad de la creación de un modelo educativo propio de la Facultad de Ingeniería de la UASLP.

ABSTRACT

This work presents the actions carried out for the development of the teaching skills required in virtual spaces of higher education, within the framework of the Digital Educational Strategy of the Faculty of Engineering (FI) of the Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). All those actions that have been carried out to overcome the adversity that occurred in the education sector because of the pandemic generated by SARS-CoV-2 are detailed. The intensive implementation of technology in the courses, workshops and laboratories became a topic of interest for all those institutions concerned about the educational quality of their students. Teachers sought to favor students through the tools and means available to them, requiring decisions regarding content and how to develop them. The implications of this new educational modality made it necessary to enable teachers to manage various digital tools and resources, as well as guide them to carry out a different didactic planning that would support achieving the defined learning objectives. Likewise, teaching skills were developed to design, implement, and evaluate innovative educational strategies, being the results a successful digital teaching practice, from which the possibility of creating an own educational model of the Faculty of Engineering of the UASLP.

¹ Coordinador de la estrategia educativa digital / Profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí amp@uaslp.mx

² Profesora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí lourdes.loredo@uaslp.mx

³ Profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí meadejai@uaslp.mx

⁴ Profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí hector.mendez@uaslp.mx

ANTECEDENTES

Ante el panorama que se presentó con la aparición de la pandemia del SARS-CoV-2, después de casi un año y medio bajo diversos niveles de confinamiento, la incertidumbre del regreso habitual en el campo educativo, la apertura de las instituciones y centros educativos ha obligado a tomar decisiones que beneficien el desarrollo tanto de docentes como de los alumnos, la diversidad de investigaciones y artículos con el objetivo de documentar dicho proceso de adaptación dentro del contexto híbrido o a distancia permite realizar diversas reflexiones como indica Peña (2021) “es conveniente comprender el impacto de la metodología de enseñanza-aprendizaje, donde se organizan distintos escenarios”, un ejemplo de esto, la manera en que se abordan dichas metodologías por docentes con ciertas carencias en el diseño del Proceso Enseñanza Aprendizaje (PEA) en un contexto distinto al presencial.

En este trabajo se documentan aspectos de interés que se han obtenido como parte de los resultados de la implementación de la Estrategia Educativa Digital de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), la cual se define como un plan de acción en el que se establecen las directrices que apoyarán a redefinir las estructuras (formas organizacionales), políticas, procedimientos y procesos de capacitación, actualización, implementación y evaluación de los cambios significativos en el campo didáctico organizativo y de gestión para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje y formación de los alumnos y del profesorado de la Facultad en los escenarios presentes y futuros (González y Medellín, 2021).

Dentro de las principales acciones desarrolladas hasta el momento en el marco de la Estrategia Educativa Digital se encuentran: el desarrollo de una guía de referencia para personal docente; el acompañamiento a profesores en sus prácticas docentes; asesoría y soporte tecnológico; acompañamiento para el desarrollo de los primeros programas educativos en línea; así como la formulación del Programa de Formación/Actualización Docente en contextos educativos en línea y a distancia.

En relación con el Programa de Formación/Actualización Docente, este se formuló con el objetivo de coadyuvar en el desarrollo de las competencias docentes de los profesores de la Facultad de Ingeniería de la UASLP para que sean capaces de diseñar, implementar y evaluar estrategias educativas innovadoras que favorezcan sus prácticas docentes, en las que se integren recursos didácticos y pedagógicos, se combinen la instrucción e interacción tanto presencial como remota y se genere la interacción sincrónica (en tiempo real) y asincrónica (en diferentes momentos), buscando la combinación adecuada de todas las posibilidades de aprendizaje posibles.

Para el desarrollo del Programa de Formación/Actualización docente se determinaron dos vertientes (ver Figura 1 *Vertientes del programa de formación/actualización docente*): la disciplinar, tanto de interés general, como específicas, referidas a las capacitaciones requeridas por las áreas de especialización que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería de la UASLP y la formación pedagógica, orientada al desarrollo de las competencias docentes identificadas como claves, en ambientes educativos en línea y a distancia.

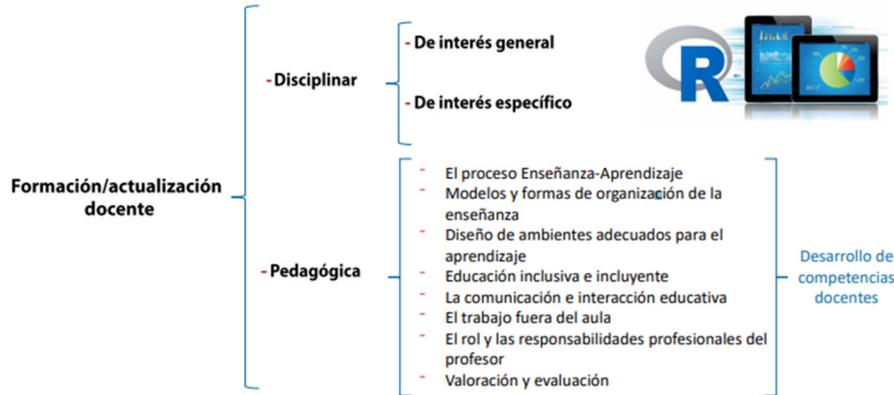


Figura 1. Vertientes del programa de formación/actualización docente

Entre los principales aspectos que se desean compartir en este trabajo se encuentran las implicaciones propias al desarrollo de competencias digitales en docentes de educación superior, que si bien en un principio se buscaba desarrollar dichas competencias para hacer frente al confinamiento sanitario, posteriormente, se visualizaron como una oportunidad para desarrollar alternativas educativas innovadoras que permitieran evolucionar el quehacer docente; asimismo, se pretende compartir aquellas buenas prácticas que pueden orientar a otros docentes en la generación de nuevos procesos cognitivos que les permitan incorporar contenidos creativos y de interés para sus alumnos haciendo uso de herramientas digitales.

Según García (2017 citado en Rosas, *et al.*, 2021), el uso de la educación en línea está tomando una visibilidad similar al modelo tradicional-presencial homologándose a cualquier otro método pedagógico, la incorporación de la tecnología a los espacios educativos incrementa la oportunidad de contar con programas que sean impartidos en la modalidad en línea, a distancia o de híbrida.

METODOLOGÍA

Ante la contingencia sanitaria que se estaba empezando a vivir por el COVID-19, así como, las tendencias y oportunidades educativas identificadas en ese momento, a principios de julio de 2020 se inició la formulación de una estrategia a través de la cual fuera posible afrontar la situación de la pandemia, continuar con las actividades académicas de la mejor manera posible, mantener la calidad en la formación de profesionales de la ingeniería, y adicionalmente, transitar hacia nuevos modelos educativos en línea y a distancia, que si bien no se desconocían, no estaban operando de manera formal.

La primera versión de la estrategia consideraba el desarrollo de guías para orientar a los profesores en su quehacer docente, así como, la habilitación de los profesores en el uso de alguna plataforma educativa para apoyar el desarrollo de sus cursos. A mediano plazo, el objetivo que se planteó fue sentar las bases para transformar los procesos educativos que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería de la UASLP, requiriendo para ello la definición de diversas directrices a través de los cuales sea posible la implementación y prestación de servicios educativos acordes a las nuevas modalidades y lineamientos, buscando con todo

ello dar respuesta a las necesidades de aprendizaje y formación de los alumnos y del profesorado.

La Estrategia Educativa Digital de la FI-UASLP se basa en un modelo de intervención de diseño propio consistente en tres etapas principales:

1. Definición y conformación del Grupo Base (grupo directivo)
2. Conformación y habilitación del comité facilitador (también denominado comité académico)
3. Habilitación y acompañamiento a profesores

El potencial de la educación digital para apoyar el cambio educativo, la calidad de los servicios y la equidad en educación solo puede ser aprovechado a partir de la formulación de acciones estratégicas en el que se identifiquen y establezcan directrices claras y viables mediante las cuales se orientaran las acciones, acordes con los fines y las políticas educativas de la UASLP.

Para garantizar la viabilidad de los cambios propuestos, es muy importante contar con la voluntad política por parte de las autoridades universitarias, además, es importante que estos cambios sean promovidos y desarrollados por el colectivo de profesores, quienes deben estar convencidos de la importancia de transformarse para dar respuesta a los nuevos requerimientos emergentes de la formación superior en Ingeniería.

El comité facilitador (también denominado comité académico) conformado por profesores de las diferentes áreas académicas y el coordinador de la Estrategia Educativa Digital, tiene como funciones principales ser el vínculo entre el grupo directivo y la planta académica a través de las diferentes acciones que conforman la estrategia educativa, buscando extender hacia el resto de los profesores los conocimientos, experiencias y materiales didácticos, además de generar sinergia en los diferentes espacios educativos a través de consensos que provoquen empatía y cohesión interna, bajo el principio de la participación voluntaria para hacer frente de la mejor manera al reto de formar profesionales altamente competentes.

El modelo integral de la Estrategia Educativa Digital se conforma de los cuatro componentes principales señalados: el equipo base; la planeación educativa; la formación, capacitación y actualización del personal; y el soporte tecnológico. Adicionalmente, los medios propuestos para soportarla corresponden a la organización académica, los recursos didácticos y de información, así como la propia infraestructura tecnológica requerida. En la Figura 2 se presentan el modelo en mención.

Adicionalmente, es importante señalar que en la medida en que los diferentes aspectos considerados en la Estrategia Educativa Digital evolucionen y se consoliden, será necesario desarrollar la normatividad correspondiente que involucre los diferentes aspectos relacionados con todos los actores del proceso: alumnos, profesores, tutores, coordinadores, personal administrativo, para someterlo al consejo directivo e ir formalizando su incorporación.

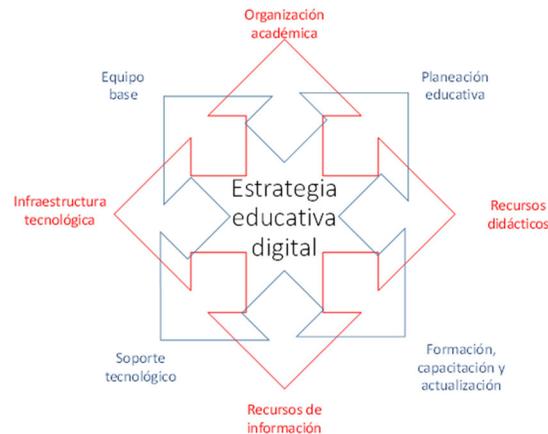


Figura 2. Modelo de intervención de la Estrategia Educativa Digital UASLP-FI

PROGRAMA DE FORMACIÓN/ACTUALIZACIÓN DOCENTE

En torno al programa de formación/actualización docente desarrollado en el marco de la Estrategia Educativa Digital de la Facultad de Ingeniería de la UASLP, hasta el momento se han impartido tres cursos:

1. Curso-taller “Transitando hacia nuevas modalidades educativas” correspondiente al módulo 1 del programa de formación/actualización docente, impartido en tres ocasiones.
2. Curso-taller “Conducción estratégica del Proceso Enseñanza-Aprendizaje”, correspondiente al módulo 2 del programa de formación/actualización docente.
3. Curso básico de análisis estadístico con el software R, impartido una primera versión.

En total han participado 129 docentes de los diversos programas académicos de la FI, algunas observaciones que se documentaron como parte de las implicaciones asumidas por los docentes al impartir sus clases en un entorno distinto al presencial fueron las siguientes:

- La preocupación por su estado emocional y de salud física.
- Interés y necesidad por adquirir conocimientos en el uso de herramientas digitales.
- Uso de horas adicionales a sus horas clase para aprender a utilizar los recursos digitales de manera autónoma o a través de cursos y talleres proporcionados por la institución.
- El cambio de creencias, supuestos y paradigmas educativos propios de aquellos que solo han impartido clases de manera presencial durante un largo tiempo, haciendo un uso moderado de la oferta tecnológica y digital.
- Adquisición de herramientas tecnológicas como equipos de cómputo, tabletas y lápices digitales, entre otros.
- Adaptación de los materiales didácticos y pedagógicos, los cuales de principio fueron usados en modalidad presencial, a recursos de uso en la educación en línea y a distancia.
- Con el inminente regreso a lo presencial, tomó relevancia la adaptación nuevamente de los contenidos, pero en esta ocasión pensando en entornos híbridos.

Desde la perspectiva de la andragogía, considerada como el modelo de aprendizaje para la formación de los adultos, Undurraga (2007) señala que, los adultos en su necesidad de conocer requieren saber para qué aprender antes de involucrarse o entender el sentido para el cual les beneficiará la adquisición del aprendizaje, esta es una actitud que se ha observado a lo largo de la implementación de la estrategia digital, los docentes deciden incorporarse al uso de las herramientas tecnológicas y digitales no solo con la finalidad de cubrir una necesidad que surge dentro del confinamiento sanitario, sino para hacer uso de aquellas que en lo cotidiano, en lo presencial o no, faciliten sus actividades diarias de enseñanza.

Es relevante mencionar que los recursos que conforman los módulos de la estrategia digital como lo son, las plataformas virtuales, uso de herramientas digitales y el material multimedia, se diseñaron contemplando los criterios que mencionan Knowles, *et al.* (2001) dentro de su comprensión del método adecuado para impartir el conocimiento a los adultos; los principios establecidos desde su postura son el principio de autonomía, principio de interactividad, principio de adhesión o misión y el principio de aplicación inmediata (De Natale, 2003).

Los docentes con una larga trayectoria dentro de la educación superior como lo es el caso de los participantes del programa de actualización, la mayoría de ellos tienen una edad promedio mayor a los 40 años y más de 10 años de servicio docente, lo que implica un mayor esfuerzo por vencer aquellas cuestiones que forman parte de sus prácticas académicas, entre las cuales se pueden mencionar algunos como: hábitos mentales, resistencia a incorporar nuevas ideas y herramientas, rechazo a largos procesos de capacitación y actualización, la adquisición de conocimientos que no llevarán a la práctica debido a la complejidad de estos o el uso de sus recursos económicos para la adquisición de equipo especializado.

A través de la aplicación de encuestas diagnósticas previas y durante el desarrollo de los cursos de actualización docente, se detectó que la mayoría de los docentes contaban con conocimiento básico y uso moderado de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) como parte de su labor diaria. Entre las herramientas identificadas como más utilizadas estaban la paquetería *Microsoft®* y algunas aplicaciones de libre uso que permiten realizar presentaciones en línea, herramientas de síntesis como diagramas de flujo, cuadros sinópticos, edición de video digital entre algunos otros.

Las encuestas para evaluar los resultados de la implementación se aplicaron en diferentes momentos, las diagnósticas fueron enviadas a través de correo electrónico a los docentes inscritos en cada uno de los módulos con tres días de anticipación a la fecha de inicio de las capacitaciones y posteriormente tras haber participado de manera activa dentro de estos módulos, al cierre de la última sesión se envió de igual manera a través de su correo electrónico una encuesta de cierre. Los resultados fueron concentrados y posteriormente evaluados por el grupo base señalado en el modelo de intervención, dentro de las funciones de este grupo se resalta el diseño colegiado de cada uno de los cursos y la evaluación de las actividades que resultan de estos para su acreditación.

Posterior a las capacitaciones y con la intención de planear el regreso presencial de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, se realizó un ejercicio de reflexión entre los profesores que acreditaron el segundo módulo del Programa de Formación Docente en torno

al tema ¿Cómo debemos regresar a clase presencial? pensando que, si las condiciones sanitarias lo permitían, en enero de 2022 se regresaría físicamente a las aulas.

Adicionalmente, buscando complementar la información, se realizó un conversatorio en el que participaron 35 profesores, seleccionando a 4 de ellos como panelistas. Asimismo, se planeó aplicar la triangulación como herramienta para la validación de la información recabada, llevando a cabo el acopio de la información contra la que se contrastaría a través de dos cuestionarios aplicados en diferentes momentos. El primero de ellos se aplicó a 39 profesores que participaron en el curso-taller “Conducción estratégica del Proceso Enseñanza-Aprendizaje” correspondiente al módulo 2 del Programa de Formación Docente de la Facultad de Ingeniería de la UASLP, logrando obtener 35 respuestas; el segundo cuestionario se aplicó a 35 profesores que acreditaron el curso-taller “Conducción estratégica del Proceso Enseñanza-Aprendizaje” obteniendo 22 respuestas.

RESULTADOS

Como resultado del ejercicio de la aplicación de los formularios previamente mencionados, así como, del análisis de los datos obtenidos a través del conversatorio, se tiene que el 51% de los participantes son del género femenino, en tanto el 49% son del género masculino, 90% tiene una edad promedio mayor a los 40 años y el 70% cuenta con más de 10 años de experiencia docente en el nivel superior. A continuación se describen las condiciones en las que se desempeñaron los docentes durante el confinamiento.

Durante el confinamiento, 60% de los profesores se han preocupado de su estado psicológico (ansiedad, insomnio, irritabilidad, etc) ver Figura 3, esto da paso a que dentro de la estrategia de actualización se consideren acciones posteriores en beneficio de estos.

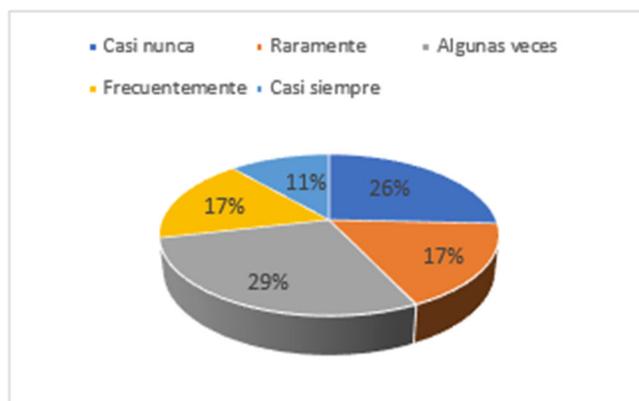


Figura 3. Preocupación de estado psicológico del docente

Se cuestionó a los docentes si consideraban que la concentración dentro de su labor docente había sido modificada durante el confinamiento, 43% refiere que no y 48% considera que incremento su nivel de concentración (ver Figura 4), lo que lleva a pensar en que las estrategias de la educación en línea permiten focalizar el esfuerzo de los docentes.



Figura 4. *Concentración durante el confinamiento*

El sueño es otro factor importante dentro de la rutina de los encuestados, ya que, durante el confinamiento las horas de sueño se mantuvieron en un 66%, notándose un decremento en un 20% de los participantes (ver Figura 5).



Figura 5. *Horas de sueño en los docentes*

En la Figura 6 se muestra que durante el confinamiento el tiempo de uso de dispositivos electrónicos se incrementó, mucho más que antes en un 57% de los participantes y más que antes en un 31%.



Figura 6. *Tiempo de uso de equipos electrónicos*

En relación con el conocimiento que los profesores consideran que tenían previo a la pandemia relacionado con el uso de las herramientas y recursos digitales para impartir clases en línea y realizar sus actividades docentes, el 68% de los participantes señaló tener al menos un 50% de este.

En cuanto a las acciones más difíciles de aprender y utilizar los recursos digitales, el 55% de los participantes señalan que, fue la modificación de sus estrategias para impartir clase, seguida de aprender del uso de dichos recursos, aunque en menor proporción les pareció que la comunicación y el diálogo con los alumnos no fue nada sencillo.

Se cuestionó el uso de tipo de herramientas utilizadas para apoyar su práctica docente, estando dentro de ellas como la principal herramienta utilizada la computadora, seguida por los teléfonos celulares y accesorios, y dependiendo de las herramientas utilizadas ellos planearon y desarrollaron sus estrategias didácticas.

Para el equipo base que conforma la estrategia de actualización fue importante entender como los profesores habían aprendido a utilizar los recursos digitales empleados, teniendo como hallazgos que el 22% lo realizó a través de cursos impartidos en la UASLP, seguido de métodos autodidactas, haciendo uso de material multimedia en diversas plataformas.

En relación con las horas dedicadas al aprendizaje de recursos y herramientas digitales, el 41% de los participantes señalaron que, fueron más de 50 horas invertidas, lo cual se verifica a través de las habilidades que lograron desarrollar, se señalan como beneficios adicionales el desarrollo de la creatividad en la creación de contenidos, así como el incremento de conocimientos en el uso de estas herramientas para apoyar sus funciones docentes, siendo que el 96% de los participantes consideran tener actualmente al menos un 70% de conocimientos en el uso de herramientas y recursos digitales.

Finalmente, se destaca que los docentes contemplan seguir utilizando las herramientas digitales como complemento a sus estrategias didácticas en la modalidad presencial, pues tienen un mayor conocimiento y claridad de cómo hacerlo. Asimismo, se considera importante señalar que, durante el conversatorio los profesores participantes mostraron una actitud proactiva, comprometida, responsable y motivada por ver lo valioso de la integración de sus habilidades digitales con la modalidad presencial.

CONCLUSION

La Estrategia Educativa Digital de la Facultad de Ingeniería de la UASLP ha beneficiado la práctica docente, esto se ve reflejada en la calidad de la educación impartida a los futuros ingenieros que se preparan en las diversas ramas de la ingeniería. Se hace evidente que los docentes que desarrollaron sus competencias relacionadas con las modalidades en línea y a distancia, han enriquecido sus cursos a partir de la incorporación de estrategias didáctico-pedagógicas apoyadas en herramientas tecnológicas y recursos digitales, con el fin último de potenciar el aprendizaje significativo de sus alumnos.

Lo anterior se hizo posible a partir de las necesidades que tuvieron durante la pandemia y del contexto actual, y que de manera personal se comprometieron consigo mismos y con su profesión docente, saliendo de su zona de confort generada a partir de los años de impartir

sus clases de manera presencial y la rutina diaria que tenían, venciendo además las barreras propias de adentrarse en nuevas modalidades educativas.

Por su parte, el grupo base de dicha estrategia ha seguido la evolución de los docentes que se inscribieron y acreditaron los cursos iniciales. Hoy en día se ha conformado un espacio de aprendizaje que permite el trabajo colegiado a partir del cual es posible reflexionar, generar propuestas y apoyar las decisiones de manera consensuada sobre muy diversas situaciones relacionadas con el quehacer educativo de la Facultad. Asimismo, el trabajo en equipo ha permitido compartir experiencias, contenidos y buenas prácticas para beneficio de la comunidad universitaria, además de mejorar la comunicación e identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de la gestión académica y escolar.

La visión hacia el futuro de la Estrategia Educativa Digital, contempla, entre otros, la capacitación continua del cuerpo docente en temas pedagógicos, así como tecnológicos y disciplinares, coadyuvando al desarrollo de las competencias docentes claves que permitan formular proyectos académicos de base tecnológica que favorezcan las prácticas docentes, con el fin último de que la Facultad de Ingeniería de la UASLP siga siendo pionera en la implementación de propuestas innovadoras hasta concretar un modelo educativo propio en el que se integren todas las posibilidades y medios de aprendizaje vigentes.

Asimismo, transitar hacia un esquema educativo en el que sea posible que los estudiantes formulen sus propias estrategias de aprendizaje para concluir de manera exitosa su preparación profesional y al mismo tiempo, responder adecuadamente a las implicaciones del desarrollo de las competencias docentes en entornos educativos multimodales, entre los que se encuentran la incorporación de métodos de enseñanza flexivos y eficientes, acceso e incorporación en sus prácticas de recursos didácticos y de información en formatos digitales, asumir nuevos roles de mediadores y posibilitadores del aprendizaje, todo esto orientado a enfrentar el reto de la formación de ingenieros altamente calificados en un mundo tecnológico y globalizado que caracteriza nuestro tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

De Natale, M. (2003). *La edad adulta, una nueva etapa para educarse*. Narcea

González, E. y Medellín, A. (2020). *Estrategia Educativa Digital de la Facultad de Ingeniería*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. <https://www.ingenieria.uaslp.mx/Paginas/Facultad/766#gsc.tab=0>

Knowles, M., Holton, E. y Swanson, R. (2001). *Andragogía: el aprendizaje de los adultos* (1ª Ed.). Oxford University Press: Alfaomega. <http://biblioteca.unicaribe.mx/bib/18074>

Peña, O. (2021). Estrategias de profesionalización docente en ambientes virtuales de aprendizaje: Respuesta emergente de innovación educativa. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, 8(13). <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/747>

Rosas, A., Castro, A., Lerma, A. y Ampudia, F. (2021). COVID-19 Reto para el docente ante migración de la academia tradicional a la academia virtual. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, 8(13).
<https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/730>

Undurraga, C. (2007). *Una mirada psicoeducativa, ¿Cómo aprenden los adultos?* (2ª Ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile. <https://ediciones.uc.cl/como-aprenden-los-adultos-una-mirada-psicoeducativa-config-9789561407671.html>