



## **Perfil tecnológico de los docentes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México**

## **Technological profile of the teachers of the Universidad Autónoma de Tamaulipas México**

**Clara Mayela Cervantes Mata**

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

clara.cervantes@docentes.uat.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1315-5891>

## Resumen

Hoy más que nunca los docentes universitarios deben adoptar e incorporar las tecnologías para dar respuesta a los desafíos de la educación actual y del futuro. El propósito de esta investigación fue identificar el perfil tecnológico de los docentes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. El método utilizado para esta investigación fue el enfoque cuantitativo, con diseño metodológico no experimental, transeccional y descriptivo, aplicando un instrumento a 1,107 docentes. Los resultados muestran que el perfil tecnológico de los docentes es sobresaliente. Se concluye que los docentes universitarios han reconfigurado las formas y los modos de realizar su labor docente.

## Abstract

Today more than ever, university teachers must adopt and incorporate technologies to respond to the challenges of current and future education. The purpose of this research was to identify the technological profile of teachers at the Autonomous University of Tamaulipas, Mexico. The method used for this research was the quantitative approach, with a non-experimental, transectional and descriptive methodological design, applying an instrument to 1,107 teachers. The results show that the technological profile of teachers is outstanding. It is concluded that university teachers have reconfigured the forms and methods of carrying out their teaching work.

---

## 1. Introducción

La Universidad Autónoma de Tamaulipas, México (UAT), es una institución con presencia en 17 municipios del Estado de Tamaulipas, México. Esto la hace merecedora de ser reconocida como una de las universidades de Tamaulipas con mayor cobertura, calidad y excelencia, además de tener un gran compromiso para el desarrollo del Estado (Universidad Autónoma de Tamaulipas [UAT], 2022).

Con respecto a la planta docente de la UAT, esta asciende a más de 2,872 profesores; 98.17 % de ellos tienen nivel de posgrado (UAT, 2021a), de los cuales 1,889 son Profesores de Horario Libre (PHL) y 983 son Profesores de Tiempo Completo (PTC), y de estos, 564 están certificados por el Programa para el Desarrollo del Personal Docente (PRODEP), perteneciente a la Secretaría de Educación Pública (SEP) (UAT, 2021a).

De 2014 a 2020, la Secretaría Académica, a través de la Dirección de Educación a Distancia certificó a 1,965 profesores de la UAT en los Programas de Formación de y Especialización Docente con el propósito de apoyarlos en el desarrollo de habilidades y competencias digitales indispensables para incorporar las tecnologías en su práctica educativa (UAT, 2021b).

La incorporación de las tecnologías cobra gran relevancia, tal como lo señalan Guzmán et al. (2011), ya que en los últimos años se han diversificado las formas de enseñanza, principalmente, por las demandas sociales y la rápida evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Esto ha planteado nuevos retos a las instituciones educativas, entre ellos, la formación de los docentes en la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para brindar una docencia innovadora.

Por su parte, Rojas García et al. (2019) afirman que las TIC son herramientas indispensables en cualquier modalidad educativa (presencial, híbrida o en línea). Su efectividad dependerá de la habilidad del docente para crear los ambientes de aprendizaje apropiados según las disciplinas, esto con la finalidad de despertar el interés y la motivación de sus estudiantes.

En este sentido, cabe recordar que la presencia de la COVID-19 demostró, por un lado, que los docentes deben mejorar sus habilidades e incorporar las tecnologías para la enseñanza a sus estudiantes, y, por otro lado, los estudiantes también deben de aprovechar el potencial que las tecnologías les ofrece para su propio aprendizaje (Baculima et al., 2020).

Centrándonos en el docente, Amaya et al. (2018) señalan que el desarrollo de las tecnologías es acelerado y dinámico por lo que los docentes deben de mantenerse en constante actualización para responder a las exigencias actuales. Poco se menciona sobre la formación en competencias digitales del docente. Al respecto, Amaya et al. (2018) afirman que los docentes, para mantenerse actualizados y participar en las dinámicas

---

educativas deben “aprender y reaprender” aspectos tecnológicos para llevar su práctica educativa a otro nivel, en donde la virtualización del aprendizaje toma gran relevancia.

Sin duda, la formación continua del docente para integrar las nuevas tecnologías en la docencia universitaria es clave para innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, hay que distinguir dos tipos de formación: la capacitación didáctica y la capacitación técnica. La primera se ocupa de identificar estrategias para integrar las TIC de manera efectiva e innovadora a la docencia; la segunda, se ocupa de habilitar al docente en el uso efectivo de la tecnología y medios digitales (Brown, 2005).

Respecto a la importancia de las competencias digitales, Izquierdo y Fernández (2019) señalan que el desarrollo de competencias digitales y la motivación del docente universitario son indispensables para asegurar la incorporación de estas en el aula.

Para llegar a ello, el docente universitario debe producir un cambio en la concepción tradicional del proceso de aprendizaje y una nueva comprensión acerca de cómo las TIC pueden ayudar a crear nuevos entornos de aprendizaje en los que los estudiantes se sientan más motivados y comprometidos, asuman mayores responsabilidades sobre su propio aprendizaje y puedan construir con mayor independencia sus propios conocimientos (Alvarado-Martínez, 2020, p. 59).

## **1.1. Importancia de la formación docente en las TIC**

De acuerdo con Laura Quispe y Sosa Laura (2011), la capacitación es imprescindible para que el docente adquiera las habilidades pedagógicas y tecnológicas para que se mantenga actualizado, y tenga la posibilidad de ofrecer una clase de calidad.

En la actualidad, el papel que desempeña el profesor no es el tradicional dentro de las aulas. El profesor universitario actual diseña y promueve “entornos de aprendizaje enriquecidos y distribuidos, cooperativos y autónomos, como los flipped classroom, los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) o el Aprendizaje Basado en Proyectos, donde hay una mayor responsabilidad del docente en su propio aprendizaje” (Cejas et al., 2016, p.105).

Por su parte, Cabero et al. (2015, p.15) señalan que “las competencias TIC pueden utilizarse para la docencia, investigación y gestión”, todo ello como consecuencia de la diversidad de funciones que el docente debe desempeñar: diseñador, operador, orientador, gestor e investigador; que le requerirán una serie de cualidades personales y docentes.

---

Por lo tanto, la capacitación y desarrollo de competencias en los profesores universitarios permite que el desempeño de la labor docente sea más eficiente, lo cual genera condiciones favorables en cuanto a la aplicación de estrategias y un mejor desenvolvimiento en su actuación profesional.

González (2006, como se citó en Montoya, 2019, p. 46) señala que “La capacitación docente en el uso de las TIC puede contribuir a la mejora en los procesos de la educación cuando estas son adaptadas a los requerimientos de una sociedad basada en el conocimiento esto requiere que los docentes conozcan, dominen y desarrollen estrategias de enseñanza acordes con las necesidades actuales que la educación superior demanda”.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2008) señala que el profesor debe integrar el uso de las TIC en la currícula de los estudiantes, saber cuándo utilizarlas en el aula, tener conocimientos básicos del funcionamiento de hardware, software y de sus aplicaciones, un navegador de internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión, utilizarlas para generar autoaprendizaje que ayude en el desarrollo profesional del estudiante y para crear y supervisar proyectos.

Además, a nivel regional, las universidades de México cuentan con recomendaciones de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que refiere, en cuanto al tema de las tecnologías para la enseñanza, hacer énfasis en la reflexión del profesorado al momento de emplear las TIC en el aula, mencionando la importancia que tiene la formación tecnológica del profesorado y el desarrollo de las competencias TIC para la concepción de esta reflexión, destacando lo siguiente: “Deberán contar con un plan de formación y capacitación del personal de TIC, debido a que la seguridad de los servicios de información y las tecnologías requeridas para su aplicación, están en continua evolución” (ANUIES, 2005, p.16).

Asimismo, Rivadeneyra-Espinoza et al. (2016, p. 48) argumenta que “el rápido e impresionante avance en la adquisición del conocimiento por parte de los estudiantes a través de las diversas fuentes de información crea la necesidad imperante de capacitar al profesor en el aspecto tecnológico, siendo la falta de esta capacitación el mayor obstáculo en la incorporación del uso de la tecnología al proceso educativo, que lo inducen a continuar con la forma tradicional de la enseñanza”.

Además, Gutiérrez (2019) señala que las TIC son el medio potencializado para promover la comunicación y colaboración entre profesores y estudiantes, permiten concentrar sus enseñanzas, mejorando la motivación y el interés, también promueven el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y la creatividad.

Es preciso mencionar que la capacitación en las TIC contribuye a la aplicación de estrategias, proporciona conocimientos específicos para desarrollar destrezas y actitudes para encaminar su labor docente al ámbito

---

tecnológico, a través de la implementación de herramientas digitales diversas centrados en la mejora de la calidad docente.

Rivadeneira-Espinoza et al. (2016, p. 49) también señala que otro aspecto importante de la capacitación tecnológica es “el nivel de apropiación de las TIC, entendiéndose este concepto como la incorporación plena de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito sociocultural del docente, lo que le permitirá desarrollar habilidades para incorporarlas a la práctica”.

Por su parte, Hernández (2017, p. 333) agrega que “el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, haciendo uso de las TIC, requiere de un conjunto de competencias que el docente debe adquirir con la lógica de sumar una metodología capaz de aprovechar las herramientas tecnológicas, donde la capacitación docente deberá considerarse una de las primeras opciones antes de afrontar nuevos retos educativos”.

## **1.2. El docente como moderador de las TIC en el quehacer académico**

Izquierdo y Fernández (2019) señalan que, además del desarrollo de competencias digitales y la motivación en el profesorado universitario, también es importante una alfabetización tecnológica adecuada. Es necesaria una predisposición del docente para buscar competencias pedagógicas adecuadas que vinculen el uso de internet con la creación de entornos educativos en los que se utilicen las TIC, las redes sociales u otros recursos digitales.

Está claro que el profesional docente ya posee el conocimiento y la pedagogía para impartir una clase. Pero deberá garantizar el desarrollo de aquellas habilidades que le permitan efectuar con éxito una sesión virtual (Morales, 2018). Asimismo, señala que la implementación de las TIC en el proceso educativo genera beneficios como: colaborar y comunicarse en grupo, facilitar las actividades académicas, así como utilizar contenidos y material didáctico, entre otros. Sin embargo, para que eso suceda los profesores deben de contar con habilidades en el uso de las tecnologías con fines educativos, generando un valor agregado a su acción educativa.

Por su parte, Valverde (2011, como se citó en Izquierdo y Fernández, 2019) argumenta que la competencia digital no se limita al uso del equipo de cómputo o navegar en internet; va más allá de las habilidades técnicas, por tanto, también se deben considerar dentro de la competencia digital los conocimientos curriculares y pedagógicos.

Pozos (2009, como se citó en Izquierdo y Fernández, 2019) establece que el profesor debe adquirir las competencias digitales para desempeñar nuevos roles en su acción académica, que le permitan desenvolverse en distintas modalidades educativas presenciales, mixtas y en línea.

Por su parte, Hernández et al. (2018, p. 678) refieren que, en el contexto educativo, “el interés recae sobre la formación docente en el empleo y adaptabilidad a estas nuevas tecnologías y la repercusión que trae frente al

---

proceso de enseñanza- aprendizaje, es aquí donde el rol del docente adquiere suma importancia al considerarse un mediador de aprendizaje, respetando y valorando los nuevos desafíos frente a una educación en la era del conocimiento”.

Los profesores universitarios al tomar el rol de moderadores de las TIC en su quehacer académico, tiene la oportunidad de transformar el proceso educativo aprovechando las ventajas que la tecnología ofrece como un valor añadido (Carrillo, 2019).

Por su parte, Cabero (2014) señala que una competencia imprescindible que no debe faltar en los profesores, es la competencia en las TIC. Esta competencia se considera como transversal y se puede utilizar desde diferentes perspectivas, ya que pueden utilizarse para la docencia, investigación y gestión, que son las funciones principales que desempeñan los docentes.

Además, Viñals y Cuenca (2016, p. 112) señalan que el docente de la era digital debe mantener una actitud de indagación permanente, fomentar el aprendizaje de competencias (generar entornos de aprendizaje), mantener una continuidad del trabajo individual al trabajo en equipo (apostar por proyectos educativos integrados) y favorecer el desarrollo de un espíritu ético. “La tecnología y la información por sí solas no guían ni ayudan ni aconsejan al alumnado; por ello, la labor del docente en la educación digital es hoy más importante que nunca”.

“Los docentes, además de tener que adaptar las metodologías de enseñanza al nuevo entorno, tienen ante sí el reto de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes digitales que motiven al alumnado a hacer un uso crítico de la tecnología no solo en el aula, sino también en casa, en su vida social y en sus entornos de ocio. Solo así estarán contribuyendo a construir una respuesta colectiva e ilusionante a los retos que hoy plantea a la educación de la Era Digital. Así pues, los docentes, al igual que el alumnado, deben aprender a ser competentes digitales, pero más importante aún: deben resignificar y adaptar su competencia docente a un mundo digitalizado” (Viñals y Cuenca, 2016, p. 113).

## 2. Método de investigación

### 2.1. Materiales y método

El método utilizado en esta investigación fue de tipo cuantitativo, con alcance no experimental transeccional y descriptivo, ya que buscó especificar propiedades y características importantes del fenómeno analizado y describir las tendencias de la población. Además se optó por un diseño transversal, recolectando los datos en un solo momento, en un tiempo único (Hernández Sampieri et al., 2014), así como no experimental, debido a que no se realizó ninguna manipulación directa de las condiciones que fueron experimentadas (McMillan et al., 2005).

---

## 2.2. Población y muestra

La UAT, ubicada al noreste de México se conforma de 2,872 docentes universitarios, de los cuales 983 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) y 1,889 Profesores de Horario Libre (PHL). Cabe mencionar que para determinar el número mínimo de participantes en el estudio se aplicó una muestra aleatoria simple. Con base en la fórmula propuesta por Münch & Ángeles (2012), se calculó el número de docentes necesarios con un error de muestreo de 5% y un nivel de confianza del 95%, obteniendo como resultado 384 docentes. Hubo un nivel de participación muy superior al mínimo requerido, alcanzando una muestra de 1,107 docentes de la UAT.

## 2.3. Instrumento y procedimiento de recogida de datos

La obtención de datos se realizó a través del instrumento denominado *DigCompEdu*, el cual, de acuerdo con Cabero y Palacios (2020), ha sido empleado y validado en investigaciones previas. Cabe mencionar que para esta investigación dicho instrumento también fue validado obteniendo .956 en Alfa de Cronbach. Una puntuación de .956 muestra una significatividad alta que, de acuerdo con Bisquerra (1987) y Hernández Sampieri et al. (2014), indican que correlaciones situadas entre el intervalo 0.8 y 1 pueden considerarse como muy altas y, en consecuencia, denotarían unos altos niveles de fiabilidad del instrumento.

El instrumento está conformado por 22 ítems de competencias digitales organizadas en seis áreas competenciales: A. Compromiso profesional; B. Recursos digitales; C. Pedagogía digital; D. Evaluación y retroalimentación; E. Empoderar a los estudiantes; y F. Facilitar la competencia digital de los estudiantes.

Adicional a los ítems mencionados, el instrumento en cuestión considera ítems que permiten definir el perfil tecnológico de los docentes, y que para este trabajo de investigación se analizaron en profundidad a fin de cumplir con el objetivo planteado en este artículo:

Número de años en el uso de la tecnología.

Porcentaje de tiempo dedicado al uso de la tecnología en clase.

En mi día a día se manejar la Computadora.

En mi día a día se manejar la Tablet.

En mi día a día se manejar el Smartphone.

En mi día a día se manejar el Internet.

---



Número de redes sociales a las que el profesor está suscrito.

Con respecto a la recogida de datos, el instrumento se aplicó enviando correo electrónico institucional a los PTC y PHL de la UAT, solicitando su apoyo de responder el instrumento a través de la herramienta *Google Forms*. Dicha aplicación tuvo lugar en el periodo de verano de 2022.

### 3. Resultados

Para la elaboración de este estudio se obtuvo una muestra de 1,107 docentes (PTC y PHL), de los cuales el 582 (53%) fueron de género masculino y 525 (47%) de género femenino. Los resultados para identificar cuál es el perfil tecnológico de los profesores de la UAT se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Número de años en el uso de las tecnologías*

	Frecuencia	%
Número de años en el uso de las tecnologías	No uso la tecnología como herramienta educativa	.1
	menos de un año	.8
	1 a 5 años	20.5
	6 a 10 años	18.3
	11 a 15 años	16.8
	16 o más años	43.5

En relación con el número de años en el uso de la tecnología, los datos mostraron que la mayoría se encuentra en el rango “16 años o más” (f=481; 43.5%) seguido del rango de “1 a 5 años” (f=227; 20.5%).

Como se puede observar en la Tabla 2, el porcentaje de tiempo dedicado al uso de la tecnología varía entre 0% y 100%, donde la frecuencia de aparición mayor estuvo comprendida en el rango de “76 a 100%” (44.3%). Los datos probaron que existe una mayor parte de los profesores universitarios que utilizan las tecnologías en clase.

---

**Tabla 2***Porcentaje de tiempo dedicado al uso de la tecnología en clase*

	Frecuencia	%
% de tiempo dedicado al uso de la tecnología en clase	0 a 10%	1.4
	11 a 25%	5.1
	26 a 50%	16.7
	51 a 75%	32.5
	76 a 100%	44.3

En la Tabla 3, se logró representar que tan competentes son los profesores de la UAT en el uso de medios y dispositivos digitales. Los datos mostraron, de manera global, que la gran mayoría de los profesores encuestados tienen un dominio tecnológico favorable. Específicamente, la computadora es el medio con el que se sienten más competentes en su uso diario, en donde el 78% (868) manifestaron estar muy de acuerdo, seguido del uso del internet con un 77.8% (861) de respuestas obtenidas, en tercer lugar, se encuentra el Smartphone con 64.5% (741) y finalmente, la tablet con 57.2% (633). Lo anterior, ha permitido comprobar en la mayoría de las respuestas obtenidas de los diferentes medios utilizados (computadora, Tablet, Smartphone o Internet) los profesores consideraron ser competentes en el uso que día a día hacen de las tecnologías.

**Tabla 3***Uso de medios y dispositivos digitales*

Uso de medios y dispositivos digitales	TD	D	N	DA	TA
En mi día a día se manejar la Computadora	2.9	0.2	1.4	17.1	78.4
En mi día a día se manejar la Tablet	4	2.6	10.7	25.5	57.2
En mi día a día se manejar el Smartphone	3.2	1.8	6.9	23.6	64.5
En mi día a día se manejar el Internet	2.6	0	1.2	18.4	77.8

Respecto a las redes sociales a las que los profesores están suscritos, la mayoría manifestó no estar suscritos a redes sociales (f=391; 35.3%) y sólo el 8.9% (98) indicó que se encuentran suscritos a más de 6 redes sociales (Tabla 4).

**Tabla 4**

*Número de redes sociales a las que el profesor está suscrito*

	Frecuencia	%
	0	35.3
	1	29.9
Número de redes sociales a las que el profesor está suscrito	2	17.5
	3	8.4
	más de 6	8.9

---

## 4. Discusión y conclusiones

No se puede perder de vista que las tecnologías están inmersas en los procesos educativos. Actualmente, ya no se concibe la práctica docente sin la tecnología, la profesión docente ha cambiado, se ha reconfigurado para dar respuesta a los retos de la educación actual y del futuro. Esto coincide con lo que señalan Cabero (2014) y Gutiérrez (2019), que actualmente las competencias digitales se conciben como transversales siendo estas el eje central de las interacciones en los procesos educativos.

Sin embargo, para llegar a esa transformación tecnológica los profesores deben dominar las competencias digitales, deben tener las habilidades para hacer un uso correcto y efectivo de las tecnologías para generar aprendizajes significativos; las tecnologías no actúan por sí solas, se requiere que el profesional docente las domine. Esto mismo señalan Rojas et al. (2019) que las tecnologías por sí solas no generan aprendizajes, su efectividad dependerá de las habilidades, destrezas y capacidades del profesor para crear entornos de aprendizaje apropiados.

Este estudio muestra que el perfil tecnológico de los profesores de de la UAT es sobresaliente; cabe destacar que la mayoría de los docentes tienen entre 16 años o más haciendo uso de las tecnologías y dedican el mayor tiempo de clase al uso de estas en un nivel considerablemente alto, siendo la computadora, el internet, el smartphone y en como último la tablet, los medios y dispositivos digitales que utilizan para realizar su labor docente.

---

En la era post-COVID es momento de aprovechar las fortalezas de los profesores para flexibilizar el currículum, innovar en la docencia, realizar la práctica docente desde diferentes escenarios educativos, diversificar las opciones de aprendizaje y emprender estrategias de modalidades híbridas.

## Referencias

- Alvarado-Martínez, E. (2020). La formación tecno-pedagógica de los profesores universitarios de lengua extranjera. *Revista Lengua y Cultura*, 1(2), 58-63. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/lc/article/view/5423/7037>
- Amaya, A., Zúñiga, E., Salazar, M., & Ávila, A. (2018). Empoderar a los profesores en su quehacer académico a través de certificaciones en competencias digitales. *Revista Apertura*, 10(1), 104-115. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1174>
- ANUIES. (2005). Tecnologías de información y comunicaciones en instituciones de educación superior del sur-sureste de México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación. [http://www.anui.es.mx/media/docs/89\\_2\\_1\\_1103091247Articulo\\_Tecnologias\\_de\\_la\\_Informacion.pdf](http://www.anui.es.mx/media/docs/89_2_1_1103091247Articulo_Tecnologias_de_la_Informacion.pdf)
- Baculima, S., Sánchez, P., Román C., & Andrade C. (2020). El cambio de la educación virtual, realidad y competencias TIC de los docentes durante la pandemia COVID-19. *Congreso Internacional de Innovación Educativa Memorias CIIE 2020*, 201-206.
- Bisquerra, R. (1987). *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa: un enfoque informático con los paquetes BMDP y SPSSX*. PPU.
- Brown Grant, J. (2005). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la docencia universitaria estatal costarricense: problemas y soluciones. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5(1), 1-21. <https://doi.org/10.15517/aie.v5i1.9118>
- Cabero, J., Marín, V., & Castaño, C. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC. *@tic revista d'innovació educativa*, 14, 13-22. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/32293/validation%20of%20the%20application%20of%20TPACK.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabero, A., & Palacios, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero, A. (2014). *La formación del Profesorado en TIC: Modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido)*. Sevilla, España: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.
- Carrillo. (2019). Praxis de las TIC. En *La Tecnología, Recurso para el Desarrollo*, 9-10. Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C. <http://tecnocientifica.com.mx/libros/La-Tecnolog%C3%ADa-Recurso-para-el-Desarrollo.pdf#page=15>
-

- Cejas, R., Navío, A., & Barroso, J. M. (2016). Las Competencias del Profesorado Universitario desde el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del contenido). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (49), 105-119. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.07>
- Gutiérrez. (2019). El Poder de las TIC en la Educación. En *La Tecnología, Recurso para el Desarrollo*, 24-25. Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C. <http://tecnocientifica.com.mx/libros/La-Tecnolog%C3%ADa-Recurso-para-el-Desarrollo.pdf>
- Guzmán, T., García, M., Espuny, E., & Chaparro, R. (2011). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. *Revista Apertura*, 3(1). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/181/196>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Revista de Psicología Educativa. Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. Propósitos y Representaciones. *Revista de Psicología Educativa*, 6(2), 671-701. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
- Izquierdo, V., & Fernández, M. (2019). Uso académico de las TIC en la universidad: innovación docente en comunicación y arte. *Comunicació: Revista de Recerca i d'Anàlisi [Societat Catalana de Comunicació]*, 37(1), 95-113. <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000289/00000089.pdf>
- McMillan, J. H., Schumacher, S., & Baides, J. S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Pearson.
- Montoya, L. (2019). La incorporación de las TIC en la capacitación docente. Estudio de caso: Universidad Autónoma Chapingo. *Revista Electrónica sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(11). <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/697>
- Morales, E. (2018). Habilidades que debe tener un docente e-learning. *FO&CO* <https://fococonsultores.es/habilidades-docente-virtual/>
- Münch, L., & Ángeles, E. (2012). *Métodos y técnicas de investigación*. Trillas.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- Laura Quispe, C. D., & Sosa Laura, O. E. (2011). *Formación Inicial Docente y uso de TIC en la Educación Superior*. Editorial Academia Española.
- Rivadeneira-Espinoza, L., Rivera-Grados, D., Sedeño-Monge, V., López-García, C., & Soto-Vega, E. (2016). La capacitación del profesor universitario. *Tendencias Pedagógicas*, 28, 45-54. <https://doi.org/10.15366/tp2016.28.004>
-

Rojas, B., Salcedo, M., & Velasco, I. (2019). Beneficios de la Tecnología y su Impacto en la Docencia. En *La Tecnología, Recurso para el Desarrollo*, 40-41. Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C.  
<http://tecnocientifica.com.mx/libros/La-Tecnolog%C3%ADa-Recurso-para-el-Desarrollo.pdf>

UAT. (2021a). 4to Informe Rectoral "Anexo estadístico 2021". Universidad Autónoma de Tamaulipas. <https://www.uat.edu.mx/TRANS/Paginas/XXIX-informes.aspx>

UAT. (2021b). Concentrado de Programas de Formación y Especialización Docente. Universidad Autónoma de Tamaulipas. [https://www.uat.edu.mx/SACD/DEAD/Paginas/estadisticas\\_formacioncontinua2017.aspx](https://www.uat.edu.mx/SACD/DEAD/Paginas/estadisticas_formacioncontinua2017.aspx)

UAT. (2022). Visión de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Universidad Autónoma de Tamaulipas. <https://www.uat.edu.mx/paginas/universidad/vision.aspx>

Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIFOP/issue/view/2859/218>

---