



# EXPERIENCIAS

*con el uso de herramientas tecnológicas  
y entornos virtuales en la educación superior*

Luis Ángel Domínguez Ruiz  
Griselda González Arriaga  
Otoniel Méndez García  
(coordinadores)



TABERNA LIBRARIA EDITORES

Primera edición 2024

Esta es una publicación arbitrada. El procedimiento de selección de los textos es mediante un proceso de evaluación por pares (doble ciego).

*Experiencias con el uso de herramientas tecnológicas y entornos virtuales en la educación superior*

DR ©Luis Ángel Domínguez Ruiz

DR © Griselda González Arriaga

DR © Otoniel Méndez García

(coordinadores)

DR © Taberna Librería Editores

Calle Fernando Villalpando 206

98000 Zacatecas, Zacatecas

tabernalibrariaeditores@gmail.com

D.R. © Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa (CRESUR)

Carretera Municipal Tecnológico

Copalar Km 2.200, San Juan Copalar.

30037. Comitán de Domínguez, Chiapas.

Teléfono: 01 963 636 61 00

www.cresur.edu.mx

*Edición y diseño:* Juan José Macías

*Corrección de estilo:* Sara Margarita Esparza R.

ISBN: 978-607-59982-7-5

Las opiniones expresadas en los contenidos publicados son de exclusiva responsabilidad de las autoras y los autores y no reflejan, necesariamente, los puntos de vista de la Institución.

Queda rigurosamente prohibida, sin autorización de las titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas por la ley, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento.

*Experiencias*  
*con el uso de herramientas tecnológicas*  
*y entornos virtuales en la educación superior*

LUIS ÁNGEL DOMÍNGUEZ RUIZ  
GRISELDA GONZÁLEZ ARRIAGA  
OTONIEL MÉNDEZ GARCÍA  
(coordinadores)

## ÍNDICE

<b><i>Presentación</i></b>	<b>5</b>
<b><i>Modelos de diseño curricular y su contribución al enfoque socioformativo para la formación de competencias en la Educación Normal y la formación para maestros</i></b> Verónica Martínez Pineda	<b>8</b>
<b><i>Competencias en el uso de las tecnologías en la formación docente: un estudio de seguimiento de egresados</i></b> Anabell Sosa Fierro Liliana Guadalupe Palomo Anchondo José Alejandro Medrano Ruiz	<b>33</b>
<b><i>Competencias digitales en la educación superior y el futuro de la tecnología</i></b> Luis Ángel Domínguez Ruiz Otoniel Méndez García	<b>47</b>
<b><i>Desafíos de la enseñanza en México</i></b> Ariadna Santana Herrera	<b>61</b>
<b><i>Hacia la inclusión digital en la educación</i></b> Griselda González Arriaga Leticia Ruiz Elizalde	<b>69</b>
<b><i>Entornos tecnológicos desde la perspectiva de los estudiantes normalistas</i></b> Lynda Salinas Cervantes Karla Ivette Nieto Chávez	<b>80</b>

## PRESENTACIÓN

**E**n los últimos años, el uso de herramientas tecnológicas y entornos virtuales se ha vuelto cada vez más común en la educación superior. Estas herramientas permiten a los estudiantes y profesores acceder a recursos y herramientas en línea, comunicarse en tiempo real y colaborar en proyectos y trabajos.

Uno de los principales beneficios de estas herramientas es la flexibilidad que ofrecen. Los estudiantes pueden acceder a materiales y recursos en línea en cualquier momento y lugar, lo que les permite ajustar su aprendizaje a sus horarios y necesidades individuales. Además, los entornos virtuales de aprendizaje fomentan la colaboración y el trabajo en equipo, lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación y resolución de problemas.

Otro beneficio importante es la capacidad de personalizar el aprendizaje. Los profesores pueden crear actividades y tareas adaptadas a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes, y proporcionar retroalimentación y seguimiento en tiempo real.

Además, el uso de herramientas tecnológicas y entornos virtuales puede ayudar a fomentar la inclusión y la diversidad en el aula. Los estudiantes con discapacidades o limitaciones físicas pueden acceder a los mismos recursos y participar en las mismas actividades que los demás estudiantes, y los estudiantes que hablan diferentes idiomas pueden acceder a materiales en línea en su idioma nativo.

Sin embargo, también existen desafíos al utilizar herramientas tecnológicas y entornos virtuales en la educación superior. Los profesores y estudiantes pueden enfrentar problemas técnicos, como problemas de conectividad o incompatibilidades entre diferentes sistemas. Además, es importante garantizar que los estudiantes tengan las habilidades necesarias para utilizar estas herramientas de manera efectiva y que se proporcionen los recursos y el apoyo necesarios para ayudar a los estudiantes a desarrollar estas habilidades.

En general, el uso de herramientas tecnológicas y entornos virtuales puede ser una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje y fomentar la inclusión en la

educación superior. Sin embargo, es importante abordar los desafíos y garantizar que estas herramientas se utilicen de manera efectiva para maximizar su potencial.

Los entornos tecnológicos son un aspecto fundamental en el ámbito educativo, y esto se extiende también a la formación de docentes en instituciones normalistas. La implementación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje implica una serie de retos y oportunidades para los estudiantes normalistas, quienes se preparan para ser futuros docentes.

Desde la perspectiva de los estudiantes normalistas, los entornos tecnológicos pueden ser una herramienta de apoyo en la construcción de su conocimiento. Esto se debe a que la tecnología les permite acceder a información de manera rápida y eficiente, así como interactuar con los contenidos de manera más dinámica y participativa. Además, el uso de tecnologías digitales en la formación docente puede ayudarles a desarrollar habilidades y competencias digitales que serán necesarias en su futura práctica profesional.

No obstante, la implementación de tecnologías en la educación no está exenta de desafíos. Uno de los principales obstáculos que pueden enfrentar los estudiantes normalistas es la falta de acceso a tecnologías de calidad. Muchos estudiantes pueden no contar con dispositivos electrónicos adecuados, conexión a internet estable o software actualizado para poder aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas.

Otro desafío que se presenta en los entornos tecnológicos es la necesidad de contar con docentes capacitados en el uso de estas herramientas. La formación docente en tecnología es fundamental para garantizar que los estudiantes puedan recibir una educación de calidad que les permita aprovechar al máximo los recursos tecnológicos disponibles.

Los entornos tecnológicos pueden ser una gran herramienta para la formación docente en instituciones normalistas, dado que les permite a los estudiantes acceder a información de manera eficiente, interactuar con los contenidos y desarrollar habilidades digitales que serán fundamentales en su futura práctica profesional. Sin embargo, para aprovechar al máximo estas herramientas es necesario contar con acceso a tecnologías de calidad y docentes capacitados en el uso de las mismas.

Por otro lado, las competencias digitales son habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para comprender y utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales en la vida cotidiana y en el trabajo. En la educación superior, estas com-

petencias son esenciales para el desarrollo de los estudiantes y para su éxito en el mundo laboral.

En la actualidad, las tecnologías digitales se han convertido en una parte integral de la vida cotidiana y laboral, por lo que es necesario que los estudiantes de educación superior adquieran competencias digitales para estar preparados para el futuro. Las habilidades técnicas, como el manejo de software y hardware, son importantes, pero también lo son las habilidades de pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración.

El uso de tecnologías digitales en la educación superior también tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje y hacer que la educación sea más accesible y personalizada. Las plataformas de aprendizaje en línea, los entornos virtuales de aprendizaje y las herramientas de colaboración en línea pueden ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva y a su propio ritmo, y también pueden ayudar a los educadores a personalizar el aprendizaje para las necesidades individuales de los estudiantes.

Sin embargo, también es importante tener en cuenta los desafíos y las preocupaciones que surgen con el uso de tecnologías digitales en la educación superior, como la brecha digital y la necesidad de capacitación para educadores y estudiantes en el uso efectivo de estas tecnologías.

Las competencias digitales son esenciales para el éxito en el mundo laboral actual y futuro, y la educación superior tiene un papel importante en la preparación de los estudiantes para el uso efectivo de las tecnologías digitales. El uso de tecnologías digitales en la educación superior tiene el potencial de mejorar el aprendizaje y hacer que la educación sea más accesible y personalizada, pero también es importante abordar los desafíos y las preocupaciones asociados con su uso.

DR. LUIS ÁNGEL DOMÍNGUEZ RUIZ

# MODELOS DE DISEÑO CURRICULAR Y SU CONTRIBUCIÓN AL ENFOQUE SOCIOFORMATIVO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN NORMAL Y LA FORMACIÓN PARA MAESTROS

VERÓNICA MARTÍNEZ PINEDA<sup>1</sup>

Escuela Normal Regional de Tierra Caliente del estado de Guerrero

## INTRODUCCIÓN

El diseño curricular es un proceso que permite planificar la enseñanza y el aprendizaje en un contexto educativo determinado. A través de él, se establecen los objetivos, los contenidos, las metodologías, las evaluaciones y los recursos que se utilizarán para alcanzar las metas educativas esperadas. Existen diversos modelos de diseño curricular que han sido propuestos a lo largo del tiempo, cada uno con sus características particulares. En este ensayo, se compararán algunos de estos modelos mediante una matriz de contraste y se analizará cómo su uso flexible puede ser útil en la práctica profesional de un docente de Educación Normal, desde el enfoque de socioformación basada en competencias.

## DESARROLLO

El modelo de Tyler se enfoca en la identificación de objetivos educativos claros y precisos, así como en la planificación de las experiencias de aprendizaje que permitan alcanzarlos. Según Tyler (2013), este modelo se orienta a la consecución de metas y resultados, por lo que el papel del docente se centra en la transmisión de conocimientos y habilidades específicas. El autor destaca la importancia de establecer objetivos claros y específicos que permitan al docente y al estudiante saber lo que se espera de ellos. También enfatiza en la importancia de la evaluación, ya

---

<sup>1</sup> veronicamartinezp1981@gmail.com



que permite comprobar si se ha logrado lo esperado, es decir la evaluación debe ser continua y estar orientada a los objetivos previamente establecidos (Tyler, 2013).

La propuesta de Taba se centra en el análisis de las necesidades e intereses de los estudiantes para desarrollar un plan de enseñanza personalizado y significativo. En este sentido, Taba destaca la importancia de adaptar la enseñanza a las necesidades e intereses de los estudiantes, para lo cual el docente debe conocerlos bien. Según la autora, el enfoque se orienta a los procesos de aprendizaje y a la participación activa de los estudiantes en su propio proceso formativo. En este modelo, el papel del docente es el de facilitador y guía, más que el de transmisor de conocimientos. La evaluación se centra en el proceso y en el aprendizaje, más que en los resultados finales (Krull, 2003).

El modelo de Arnaz, Glazman e Ibarrola (2003) se enfoca en el desarrollo de un plan de enseñanza interdisciplinario que permita la integración de diferentes áreas del conocimiento. Según Arnaz, Glazman e Ibarrola (2003), el objetivo es ofrecer una visión global e integrada de la realidad a los estudiantes. En este modelo, el papel del docente es el de coordinador y facilitador, fomentando el diálogo y la cooperación entre los diferentes profesionales y áreas de conocimiento. La evaluación se centra en el proceso y en la integración de los diferentes contenidos, y no solo en la adquisición de conocimientos específicos (Arnaz, Glazman e Ibarrola, 2003).

En la propuesta de Pansza, se enfatiza en la necesidad de diseñar un plan de enseñanza que contemple el desarrollo de habilidades y actitudes, además de conocimientos específicos. El enfoque se orienta hacia el desarrollo integral de la persona. Según la autora, el papel del docente es el de guía y facilitador en el desarrollo de las habilidades y actitudes de los estudiantes, y no solo en la transmisión de conocimientos. En este modelo, la evaluación se centra en la observación de las competencias desarrolladas, y no solo en la adquisición de conocimientos (Vélez y Terán, 2010).

La propuesta de Díaz (2003) se enfoca en el desarrollo de un plan de enseñanza que contemple la diversidad de los estudiantes y las necesidades específicas de cada uno de ellos. Según el autor, «el enfoque se orienta a la personalización del proceso formativo, mediante la identificación de los estilos de aprendizaje y las estrategias

más adecuadas para cada estudiante» (Díaz, 2003, p. 57). En este modelo, el papel del docente es el de guía y facilitador en el proceso de enseñanza personalizado, y la evaluación se centra en el proceso y en el aprendizaje individualizado.

El modelo de competencias se enfoca en el desarrollo de habilidades y competencias específicas, y en la integración de éstas en diferentes áreas del conocimiento y en este sentido cada competencia se define como una combinación de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para desempeñarse efectivamente en un contexto determinado (Zabala y Arnau, 2008). Según Gimeno y Pérez (2001), «el enfoque se orienta hacia el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en situaciones reales» (p. 310). El proceso de desarrollo del currículo se basa en la identificación de las competencias necesarias para desempeñarse en un campo específico, la definición de los indicadores para medir el logro de estas competencias, y la selección y secuenciación de los contenidos y actividades de aprendizaje que permitirán alcanzarlas. «Una competencia como un conjunto de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer), actitudes (querer hacer) y aptitudes (poder hacer) que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o tarea» (Monzó, 2011, p. 27).

El modelo de la socioformación busca formar seres humanos íntegros, críticos, creativos y comprometidos con su entorno social, cultural y económico (González, 2010). Según Vygotsky (2003), la socioformación es un proceso en el que los estudiantes se comprometen en actividades sociales, construyen conocimiento a través de la interacción y la colaboración, y desarrollan habilidades necesarias para trabajar con los demás. El enfoque de la socioformación busca desarrollar integralmente a los estudiantes, tomando en cuenta sus contextos sociales, culturales y económicos, y fomentando el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, así como competencias cognitivas y técnicas (Ambrosio, 2018).

De acuerdo con García (2015), el docente debe ser capaz de diseñar y aplicar una pedagogía que tome en cuenta la realidad de los estudiantes, sus necesidades y expectativas, y que les permita participar activamente en la construcción del conocimiento. La formación basada en competencias se centra en la adquisición de habilidades prácticas, que permiten al estudiante aplicar los conocimientos ad-

quiridos en situaciones concretas y resolver problemas reales (López, 2018). Para conseguirlo, debe tener en cuenta el contexto y las características individuales de cada estudiante, así como también promover el trabajo colaborativo y la participación activa en la construcción del conocimiento. Por su parte, la formación basada en competencias se enfoca en que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas prácticas, que le permitan enfrentar situaciones y resolver problemas en contextos reales (González, 2017).

### *Integración de métodos de diseño curricular en la práctica docente*

En la práctica profesional del docente de educación normal, es esencial el uso flexible de los elementos de los diferentes modelos de diseño curricular, con el fin de adaptarse a las necesidades y características de sus estudiantes. En este sentido, es importante destacar que la socioformación basada en competencias puede ser un enfoque útil y efectivo para lograr este objetivo. El diseño curricular es una actividad que parte de una concepción de los fines y objetivos de la educación, los valores y principios éticos que los fundamentan, los contenidos y los procesos de enseñanza y aprendizaje que deben llevarse a cabo para alcanzar dichos fines y objetivos (Gimeno, 2000).

La combinación de modelos pedagógicos permite la construcción de una práctica educativa más rica y efectiva, que promueva el desarrollo integral de los estudiantes y su capacidad de desempeñarse en un mundo cada vez más complejo y cambiante (Cabrera, 2014). Particularmente, en el caso de los profesores de Educación Normal, dicha integración puede ser muy efectiva para la formación de maestros capaces de desempeñarse en un mundo complejo y cambiante. En este sentido la integración de diferentes modelos pedagógicos puede ser una herramienta valiosa para la formación de estudiantes críticos y capaces de enfrentar situaciones complejas en su entorno. La combinación de elementos del enfoque de la socio-formación con la formación basada en competencias puede permitir el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y técnicas que son esenciales en el mundo actual (Martínez, 2016).

De acuerdo con Perrenoud (2004), el enfoque de la socioformación basada en competencias está centrado en la formación de personas críticas y comprometidas

con su entorno, capaces de identificar problemas sociales relevantes y de proponer soluciones innovadoras para abordarlos.

La reflexión crítica y la empatía son habilidades importantes para el desarrollo de ciudadanos comprometidos y capaces de enfrentar los desafíos sociales contemporáneos (Martínez, 2013). En este sentido, el docente que utilice este enfoque debe fomentar la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje y en la definición de proyectos que permitan influir positivamente en su entorno. La selección y secuenciación de contenidos debe considerar la relevancia y aplicabilidad de los conocimientos y habilidades para la resolución de problemas y situaciones reales (García, 2019).

Además, el enfoque de la socioformación se basa en el reconocimiento de la diversidad cultural y social de los estudiantes, así como en la valoración de sus conocimientos previos y experiencias de vida (Gimeno, 2000). Por lo tanto, el docente que utilice este enfoque debe tener en cuenta el contexto y las características individuales de cada estudiante, promoviendo la inclusión y el trabajo colaborativo como herramientas para el desarrollo integral de los estudiantes. La planificación de la enseñanza debe estar basada en la interacción social y en la integración de la experiencia individual y colectiva (Coll, 2004).

Por otro lado, el enfoque basado en competencias busca desarrollar habilidades y destrezas prácticas, que permiten a los estudiantes enfrentar situaciones y resolver problemas en contextos reales (García, Peiró y Sola, 2014). De esta manera, el docente que utilice este enfoque debe diseñar situaciones de aprendizaje que involucren la aplicación práctica de los conocimientos y las habilidades adquiridos, así como la participación activa en la resolución de problemas reales. La adaptación del diseño curricular a las necesidades y características individuales de los estudiantes permite la personalización del aprendizaje y la promoción de un aprendizaje significativo (Lazo, 2009).

La integración de diferentes modelos y enfoques de diseño curricular permite una educación más completa y equilibrada, que tenga en cuenta las necesidades sociales, culturales y emocionales de los estudiantes (Eisner, 1985). En definitiva, la combinación de elementos de los enfoques de la socioformación y la formación basada en competencias puede resultar muy efectiva para la formación de estu-

diantes capaces de desempeñarse en un mundo complejo y cambiante, y que, a su vez, estén comprometidos con su entorno y capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver problemas sociales relevantes.

En este sentido, un docente que utilice elementos del enfoque de la socioformación basada en competencias podría diseñar situaciones de aprendizaje que involucren la identificación de problemas sociales relevantes, la definición de soluciones innovadoras y la aplicación de conocimientos y habilidades para llevar a cabo proyectos que influyan positivamente en su entorno.

El diseño curricular debe ser flexible y adaptable para poder satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y los cambios en el entorno educativo (Tyler, 2013). De esta manera, se pueden lograr integrar elementos de los modelos de diseño curricular, como el enfoque centrado en los estudiantes de Stenhouse, la importancia de la evaluación en Díaz Barriga, o la orientación hacia el desarrollo de competencias del MFBC. El diseño curricular es una actividad de planificación y reflexión sistemática que permite articular teorías educativas, pedagógicas y didácticas con la realidad social, cultural y política de un determinado contexto (Gimeno, 2000).

Es en la integración y aplicación de esta diversidad de enfoques, elementos y procesos, a partir de la cual el docente puede adaptar su práctica profesional a las necesidades de sus estudiantes. Por ejemplo, al diseñar una actividad de aprendizaje, el docente puede identificar los objetivos de aprendizaje, las habilidades y destrezas que se pretenden desarrollar, y las estrategias de evaluación que se utilizarán. Como menciona (Díaz, 2016), los modelos de diseño curricular proporcionan un marco teórico y práctico para la planificación y desarrollo de programas educativos.

Según Glatthorn (*et. al.*, 2005), el diseño curricular es un proceso que involucra la selección y organización de contenidos, la determinación de objetivos y la planificación de estrategias de enseñanza y evaluación». Al mismo tiempo, se contribuye a que los estudiantes desarrollen competencias técnicas y cognitivas relevantes mediante la selección y secuenciación de contenidos que permitan a los estudiantes aplicar conocimientos y habilidades para abordar los problemas identificados. Por otro lado, Cabrera (2014) destaca la importancia de la reflexión

crítica en el proceso de formación, y sugiere que los docentes pueden fomentarla mediante la inclusión de actividades que cuestionen supuestos y promuevan la evaluación constante de las propias ideas y acciones.

Al respecto, Arrieta (*et. al.*, 2017) señala que el aprendizaje colaborativo puede ser una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en los estudiantes, así como para la construcción de relaciones de confianza y apoyo mutuo en el aula. En la práctica, esto podría implicar la selección de temas y situaciones de aprendizaje que involucren la colaboración entre estudiantes, la toma de decisiones y la resolución de conflictos en grupo. «La socioformación basada en competencias se enfoca en el desarrollo de habilidades prácticas y competencias que son relevantes para el mundo real, y que permiten a los estudiantes aplicar su conocimiento y habilidades para resolver problemas y enfrentar desafíos» (Tobón, *et. al.*, 2006). El docente podría diseñar actividades que fomenten la reflexión crítica, la empatía y la construcción de redes de apoyo social y comunitario.

En cuanto a la selección de contenidos y actividades, Hernández y Molina (2019) proponen que los docentes consideren las competencias que se esperan desarrollar en los estudiantes, así como las necesidades y características del entorno en el que se desenvuelven. De esta forma, se pueden seleccionar contenidos que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos y habilidades en contextos reales y relevantes para su entorno. «La socioformación como enfoque curricular se basa en la premisa de que el aprendizaje se produce a través de la interacción social y la colaboración en situaciones significativas y auténticas» (Dillenbourg, 1999 citado en Vaillant y Manso, 2019, p.23).

A su vez, esto se puede ver reflejado también en la planificación de clases y la selección de estrategias de enseñanza y evaluación. Por ejemplo, el docente puede diseñar actividades que promuevan el trabajo colaborativo y la participación activa de los estudiantes, y que permitan desarrollar habilidades prácticas y competencias. La socioformación fomenta la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento, y les brinda la oportunidad de interactuar y trabajar en equipo para resolver problemas y alcanzar objetivos comunes (Johnson, Johnson y Holubec, 1999). También puede utilizar diferentes tipos de evaluación,

como la evaluación formativa y la autoevaluación, para monitorear el progreso de los estudiantes y retroalimentarlos en su proceso de aprendizaje.

Según Vygotsky (2003), la socioformación es un proceso en el que los estudiantes se comprometen en actividades sociales, construyen conocimiento a través de la interacción y la colaboración y desarrollan habilidades necesarias para trabajar con los demás; esto no es más que la interacción que cotidianamente se fortalece desde la escuela, la casa, la familia, el contexto. De acuerdo con esto, la interacción activa y colaborativa entre estudiantes y docentes es esencial para la construcción social del conocimiento, y la socioformación es una forma efectiva de lograr este objetivo. En resumen, la socioformación se enfoca en crear ambientes de aprendizaje colaborativos que fomenten la construcción social del conocimiento a través de la interacción activa y significativa entre estudiantes y docentes.

El diseño curricular debe ser una tarea consciente y reflexiva que tenga en cuenta las necesidades y realidades de los estudiantes, ya que, como señala Martínez (2016), la inclusión de los estudiantes en el proceso de aprendizaje requiere el reconocimiento y la valoración de la diversidad, la identificación y el apoyo a las necesidades educativas individuales y la promoción de la equidad y la justicia social. Asimismo, la selección y combinación de elementos de diferentes modelos curriculares debe ser guiada por un enfoque centrado en el aprendizaje del estudiante, tal como lo plantean Frade (2009) y García (2019), quienes resaltan la importancia de centrar el proceso educativo en el aprendizaje del estudiante y no en la enseñanza del docente para lograr una formación integral y significativa.

El uso de múltiples enfoques pedagógicos y curriculares, combinado con la reflexión crítica y la evaluación constante, puede contribuir a una enseñanza efectiva y centrada en el estudiante (Huberman y Havelock, 1980). El uso flexible de estos diferentes modelos de diseño curricular, como la socioformación basada en competencias, permite al docente de educación normal adaptarse a las necesidades y características de sus estudiantes, y promover un aprendizaje integral y significativo. El diseño curricular debe ser flexible y adaptable para poder satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y los cambios en el entorno educativo (Tyler, 2013).

Es esencial que el docente tenga en cuenta el contexto y las características individuales de cada estudiante, y seleccione los elementos más adecuados de cada modelo para alcanzar sus objetivos de aprendizaje. La enseñanza eficaz se logra cuando se adaptan los recursos curriculares para responder a las necesidades, habilidades e intereses de los estudiantes, y cuando los docentes utilizan su conocimiento y habilidades para crear entornos de aprendizaje significativos (Darling, 2000).

### *Reflexión*

En mi práctica profesional como docente de Educación Normal, he encontrado en la diversidad de modelos de diseño curricular una herramienta útil para adaptar y ajustar mi enseñanza a las necesidades y características de mis estudiantes, y enfocarme en contribuir a su desarrollo integral de competencias profesionales; prepararlos para enfrentar situaciones y resolver problemas en contextos reales. Por tanto, el diseño curricular debe ser visto como un proceso dinámico y flexible, que se adapta a las necesidades y expectativas de los estudiantes, y que fomenta su participación activa en el aprendizaje (Skilbeck, 1988).

El diseño curricular es un proceso clave para planificar la enseñanza y el aprendizaje en un contexto educativo. Para mi práctica profesional, he adoptado el enfoque de la socioformación basada en competencias, que me permite centrarme en el desarrollo integral de mis estudiantes en lo cognitivo, emocional y social, tomando en cuenta sus contextos sociales, culturales y económicos. La implementación de un enfoque de competencias en la educación permite el desarrollo integral de los estudiantes, al considerar sus habilidades cognitivas, emocionales y sociales (Perkins, 2010).

Es importante destacar que el enfoque de la socioformación basada en competencias también puede ser combinado con otros modelos de diseño curricular para lograr una formación integral y significativa de los estudiantes. Por ejemplo, el modelo de diseño curricular por competencias se enfoca en el desarrollo de habilidades prácticas y técnicas para resolver problemas en contextos reales. Este modelo puede complementar la socioformación basada en competencias, ya que ambas perspectivas tienen un enfoque práctico y aplicado para el aprendizaje.



Estos modelos pueden ser adaptados a las necesidades y características específicas de los estudiantes y la combinación de elementos de diferentes modelos, como la socioformación basada en competencias y el diseño curricular por competencias, puede ser muy efectiva para lograr una formación integral y significativa. La combinación de diferentes modelos de diseño curricular, como la socioformación basada en competencias y el diseño curricular por competencias, puede permitir una educación más práctica y aplicada, que prepare a los estudiantes para enfrentar situaciones y resolver problemas en contextos reales (Tobón, Pimienta y García, 2010).

Asimismo, es importante tener en cuenta que la implementación efectiva de cualquier modelo de diseño curricular depende de la adaptación a las necesidades y características específicas de los estudiantes. Como menciona Gimeno (2000), no hay un modelo de diseño curricular único y válido para todo tipo de contextos y situaciones educativas, y es necesario realizar un análisis detallado del contexto y las características de los estudiantes para poder seleccionar los elementos más adecuados de cada modelo.

La socioformación basada en competencias permite desarrollar habilidades prácticas y competencias relevantes para el mundo real, y se enfoca en el desarrollo integral de los estudiantes, considerando sus habilidades cognitivas, emocionales y sociales (Tobón, Pimienta y García, 2010). Es así que, al utilizar la socioformación basada en competencias como modelo curricular trato de priorizar las actividades que permitan consolidar el desarrollo integral de mis estudiantes en lo cognitivo, emocional y social; tomando en cuenta sus contextos sociales, culturales y económicos.

La combinación de diferentes modelos de diseño curricular puede permitir una educación más equilibrada, que tenga en cuenta las habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes, y que les prepare para enfrentar desafíos en la vida real (Díaz, 2003; Hernández, 2010). Para conseguirlo, he tratado de adaptar diferentes elementos que aportan los modelos de diseño curricular, como Tyler, Taba, Arnaz, Glazman e Ibarrola, Pansza y Díaz Barriga, a las necesidades y características de mis estudiantes, de su contexto, de la escuela y de mi propia práctica. A partir de análisis de los diferentes elementos que se reflejan en la matriz de contraste es posible identificar y comparar cada modelo de manera vertical y

horizontal, desde las mismas perspectivas categorizantes, a manera de lograr esta integración desde la inter y la transdisciplinariedad en los métodos; situación que la socioformación de igual modo permite en la práctica profesional.

La apropiación de los modelos de diseño curricular, en cuanto a algunos elementos se refiere, me ha permitido identificar objetivos educativos claros y precisos, analizar las necesidades e intereses de mis estudiantes, desarrollar un plan de enseñanza personalizado y significativo, integrar diferentes áreas del conocimiento y diseñar un plan de enseñanza que contempla el desarrollo de habilidades y actitudes, además de conocimientos específicos. De acuerdo a Perkins (2010), la integración de diferentes áreas del conocimiento en el diseño curricular puede fomentar un enfoque interdisciplinario y una comprensión más profunda y significativa de los temas y conceptos. Todo esto contribuye a un enfoque centrado en el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

De acuerdo con Laurillard (2012, citado en Castro y Carranza, 2017, p. 5), el diseño curricular basado en la identificación de necesidades y objetivos puede ser muy útil para desarrollar un plan de enseñanza personalizado y significativo, que contemple el desarrollo de habilidades y actitudes, además de conocimientos específicos. Para lograrlo, he encontrado útil adaptar los diferentes elementos de los modelos de diseño curricular a las necesidades y características de mis estudiantes. Por ejemplo, he utilizado el modelo de Tyler para identificar objetivos educativos claros y precisos, mientras que la propuesta de Taba me ha ayudado a analizar las necesidades e intereses de mis estudiantes y desarrollar un plan de enseñanza personalizado y significativo. Además, el modelo de Arnaz, Glazman e Ibarrola me ha permitido integrar diferentes áreas del conocimiento, ofreciendo una visión global e integrada de la realidad a mis estudiantes.

Refiriendo a Wiggins y McTighe (2005), la utilización de modelos de diseño curricular en la planificación de la enseñanza puede ser una herramienta efectiva para lograr objetivos educativos claros y precisos; así como también para adaptar la enseñanza a las necesidades e intereses de los estudiantes. Por su parte, la propuesta de Pansza me ha ayudado a diseñar un plan de enseñanza que contempla el desarrollo de habilidades y actitudes, además de conocimientos específicos, y

la propuesta de Díaz Barriga me ha permitido personalizar el proceso formativo, identificando los estilos de aprendizaje y las estrategias más adecuadas para cada estudiante. En mi práctica profesional, también he adoptado el modelo de competencias, que me ha ayudado a enfocarme en el desarrollo de habilidades y competencias específicas, y en la integración de estas en diferentes áreas del conocimiento. Me he centrado en el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

Asimismo, la adopción del modelo de competencias me ha permitido enfocarme en el desarrollo de habilidades y competencias específicas, y en la integración de estas en diferentes áreas del conocimiento. La aplicación de este modelo ha resultado muy efectiva en la formación de estudiantes capaces de desempeñarse en un mundo complejo y cambiante, donde se requieren habilidades y competencias para enfrentar los retos y demandas del mercado laboral y social. «El diseño curricular centrado en el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos puede fomentar una educación más relevante y significativa para los estudiantes» (Darling, 2000, p.49).

### *Posicionamiento crítico ante la adopción de un modelo curricular desde la propia práctica profesional*

Aunque el enfoque socioformativo y por competencias en la educación es una perspectiva importante y necesaria para abordar el desarrollo integral de los estudiantes, es importante tener en cuenta que la práctica docente basada en estos modelos no puede limitarse a la mera adaptación de diferentes modelos de diseño curricular. Es necesario que los docentes comprendan a fondo los fundamentos teóricos y prácticos de estos enfoques, y que sean capaces de aplicarlos de manera crítica y reflexiva en su práctica. La aplicación efectiva de enfoques curriculares como el socioformativo y por competencias requiere de una comprensión profunda de los principios pedagógicos que los fundamentan, así como de una formación adecuada de los docentes en estas áreas (Hernández, Tobón y Vásquez, 2014).

Además, el uso de múltiples modelos de diseño curricular puede resultar en una falta de coherencia y consistencia en el proceso educativo. Según Moreno (2018), la aplicación de enfoques curriculares como el socioformativo y por com-

petencias implica una transformación en la práctica docente, que implica la comprensión crítica de los fundamentos teóricos, la adaptación creativa a los contextos específicos y la reflexión constante sobre su aplicación. Es necesario que los docentes desarrollen un plan de enseñanza coherente y consistente que tenga en cuenta las necesidades y características de los estudiantes, así como los objetivos de la educación y los valores que se quieren inculcar en ellos. De acuerdo con Hernández, Tobón y Vázquez (2014), la transformación de la práctica docente en la aplicación de enfoques curriculares como el socioformativo y por competencias requiere de una planificación cuidadosa y reflexiva que tenga en cuenta las necesidades y características de los estudiantes, así como los objetivos educativos y los valores que se quieren promover.

Por último, es importante tener en cuenta que el enfoque por competencias no es una panacea para la educación y que puede presentar desafíos en su implementación efectiva. Como lo afirma Hernández, Tobón y Vázquez (2014), el enfoque por competencias puede presentar desafíos en su implementación efectiva, y es necesario asegurar que la evaluación y retroalimentación se realicen de manera adecuada y justa, y evitar posibles consecuencias negativas de la competencia excesiva y la presión por los resultados. De acuerdo con Moreno (2018), la implementación efectiva del enfoque por competencias requiere de una planificación cuidadosa que tenga en cuenta las necesidades y características de los estudiantes, así como de una evaluación justa y equitativa que evite las posibles consecuencias negativas de la competencia excesiva y la presión por los resultados. En definitiva, se necesita una reflexión crítica y constante por parte de los docentes para asegurar que la práctica educativa se base en un enfoque coherente y efectivo para el desarrollo integral de los estudiantes.

### **CONCLUSIONES Y APORTACIONES FINALES PARA LA PRÁCTICA DOCENTE**

En resumen, la diversidad de métodos, procesos y elementos implicados en los diferentes modelos de diseño curricular me ha permitido adaptar y ajustar mi práctica profesional a la realidad de mis estudiantes, y enfocarme así en contribuir al desarrollo integral de sus competencias profesionales, preparándoles para enfrentar situaciones y resolver problemas en contextos reales mediante una integración

de los métodos. De acuerdo con Fonseca y Gamboa (2017), la integración de diferentes modelos de diseño curricular puede permitir a los docentes abordar la enseñanza de manera más holística y adaptada a las necesidades de los estudiantes, fomentando así su desarrollo integral de competencias profesionales.

Al considerar sus elementos y la aportación a la práctica profesional, planteo una matriz de contraste que permite identificar desde las mismas perspectivas categorizantes, todos lo que desde cada una de ellas se propone, poniendo énfasis en aspectos transdisciplinarios fundamentales para la planificación de la labor docente, como lo son la evaluación de los aprendizajes, el papel del docente y, sobre todo, cómo es que cada uno de éstos interpreta y resignifica a través de sus actividades, el enfoque centrado en los estudiantes. En esta integración, he prestado especial atención a aspectos inherentes a la práctica educativa, como lo son: la evaluación de los aprendizajes, el papel del docente y, sobre todo, cómo cada uno de estos modelos interpreta y resignifica el enfoque centrado en los estudiantes a través de sus actividades.

En conclusión, la diversidad de modelos de diseño curricular me ha permitido adaptar mi práctica docente a la realidad de mis estudiantes, enfocándome en el desarrollo de sus competencias profesionales y preparándolos para enfrentar los retos del mundo actual. La integración de estos modelos mediante una matriz de contraste me ha permitido identificar y comparar los elementos de cada uno, y diseñar un plan de enseñanza personalizado que atienda las necesidades de cada estudiante.

## REFERENCIAS

- Ambrosio, R. (2018), «La socioformación: un enfoque de cambio educativo», en *Revista Iberoamericana de educación*, núm. 76(1), pp. 57-82.
- Arnaz, E., Glazman, D. e Ibarrola, B. (2003), *La interdisciplinariedad en la educación*, México, Paidós.
- Arrieta, J.; Carrasco, E.; Carrión, V.; Hernández, E.; Preciado, P. y Díaz, L. (2017), «Complejidad en el acto de conocer: segunda sesión», en Serna, L.A. (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, México, Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, pp. 139-147.

- Cabrera, M. (2014), La reflexión crítica como herramienta para la formación integral de los estudiantes», en *Revista de Pedagogía*, núm. 3(1), pp. 67-74.
- Castro, C. y Carranza, E. (2017), «Uso de recursos didácticos para el acogimiento a la diversidad en profesores de matemática», en el *II Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe*, Calí, Colombia, CEMACYC.
- Coll, C. (2004), «Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las TIC», en *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, núm. 6(1), pp. 1-18.
- Darling, L. (2000), «Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence», en *Education policy analysis archives*, núm. 8(1), pp. 1-44.
- Díaz, F. (2016), «Comprender la teoría del Currículum como una conversación complicada Surgimiento crisis, reconceptualización e internacionalización», en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, núm. 21(69), pp. 1-4.
- Díaz, F. (2003), *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*, México, McGraw Hill.
- Eisner, E.W. (2019), *The Educational Imagination: On the Design and Evaluation of School Programs*, New York, Macmillan Publishing Co., Inc.
- Fonseca, J.J. y Gamboa, M. (2017), «Aspectos teóricos sobre el diseño curricular y sus particularidades en las ciencias», en *Boletín Virtual*, núm. 6 (3), pp. 83-112.
- Frade, L. (2009) *Planeación por competencias*. México: Ediciones Frade.
- García, A. (2019), *Diseño curricular basado en competencias*, México, Editorial Universitaria.
- García, M. (2015), «La pedagogía crítica: una revisión de sus fundamentos», en *Revista de Investigación Académica*, núm. 10, pp. 45-58.
- García, M.; Peiró, S. y Sola, J.M. (2014), *Integración de competencias con temas en la enseñanza del grado de maestro. El maestro mecánico*, España, Universidad de Alicante.
- Gimeno, J. (2000), *El currículum: una reflexión sobre la práctica*, España, Morata.
- Gimeno, J. y Pérez, A. I. (2001), *Comprender y transformar la enseñanza*, España, Morata.
- Glatthorn, A.; Boschee, F.; Whitehead, B. y Boschee, B. (2005), *Curriculum Leadership*, Estados Unidos de América, SAGE Publications.
- González, E. (2017), «Formación basada en competencias: ¿una solución para la brecha entre educación y empleo», en *Revista de Educación*, núm. 25, pp. 67-81.
- González, M. (2010), «La socioformación como modelo educativo», en *Educación y Sociedad*, núm. 20(2), pp. 35-48.
- Hernández, A. & Molina, E. (2019), «Selección de contenidos y actividades en la formación basada en competencias», en *Revista de Investigación Educativa*, núm. 5(2), pp. 23-31.
- Hernández, J.; Tobón, S. y Vásquez, J.M. (2014), «Estudio conceptual de la docencia socioformativa», en *Revista Ra Ximhai*, núm. 10(5), pp. 89-101.

- Hernández, R. (2010), «Modelo de competencias: una propuesta para la formación por competencias», en *Formación universitaria*, núm. 3(3), pp. 15-24.
- Huberman, A. M. y Havelock R.G. (1980), *Innovación y problemas de la educación: teoría y realidad de los países en desarrollo*, Ginebra, Suiza, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Johnson, D.; Johnson, R. y Holubec, E. (1999), *El aprendizaje cooperativo en el aula*, Buenos Aires, Paidós SAICF.
- Krull, E. (2003), «Hilda Taba (1902–1967)», en *International Bureau of Education*, núm. 33 (4), pp. 481-491.
- Lazo, M. (2009), *David Ausubel y su aporte a la educación*, Ciencia UNEMI, pp. 20-23.
- López, A. (2018), «Formación basada en competencias: el enfoque práctico», en *Revista de Educación*, núm. 23(1), pp. 45- 57.
- Martínez, E. (2016), «Integración de modelos pedagógicos: un enfoque para la formación de estudiantes críticos», en *Revista de Pedagogía*, núm. 18(2), pp. 87-102.
- Martínez, J. (2013), *Desarrollo de habilidades sociales y emocionales en el aula*, España, Editorial Pedagógica.
- Monzó, R. (2011), *Formación basada en competencias: el caso de los estudios de la Escuela de Administración de Instituciones de la Universidad Panamericana de México* (Tesis) Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España.
- Moreno, R. (2018), «La evaluación por competencias en el contexto universitario: retos y oportunidades», en *Revista de Educación*, núm. 20(1), pp. 23-35.
- Perkins, D. (2010), *El aprendizaje pleno: principios de la enseñanza para transformar la educación*, Buenos Aires, Paidós.
- Perrenoud, P. (2004), *Diez nuevas competencias para enseñar*, Barcelona, Graó.
- Skilbeck, M. (1988), «El desarrollo curricular y la calidad de la enseñanza: de la investigación, desarrollo, diseminación) a la red (revisión, evaluación, desarrollo)», en *Revista Educación*, núm. 286, pp. 35-60.
- Tobón, S.; Pimienta, J. y García, J.A. (2010), *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*, México, Pearson.
- Tyler, R. (2013), *Basic principles of curriculum and instruction*, Chicago: University of Chicago Press.
- Vaillant, D y Manso, J. (2019), *Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Aprendizaje Colaborativo*, Chile, SUMMA
- Vélez, G. y Terán, L. (2010), «Modelos para el diseño curricular», en *Pampedia*, núm. (6), pp. 55-65.

- Vigotsky, L. (2003), *Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psicológicas*, México, Paidós.
- Wiggins, G. y McTighe, J. (2005), *Understanding by Design*, USA, Association for Supervision and Curriculum Development.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2008), *11 Ideas clave, ¿Cómo aprender y enseñar competencias?*, Barcelona, Graó.



**TABLA 1.**

*Matriz de contraste: modelos de diseño curricular y su contribución al enfoque socioformativo para la formación de competencias en la educación normal y la formación para maestros.*

Fuente: elaboración propia.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
Tyler	Enfoque en objetivos, contenidos y evaluación	4 etapas - (1) Identificación de objetivos educativos, (2) Selección de contenidos, (3) Organización de los contenidos en una secuencia lógica, (4) Evaluación y retroalimentación.	Guía o facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, diseño y desarrollo del currículum, evaluación del progreso de los estudiantes.	La evaluación de los objetivos educativos es un proceso continuo y sistemático para determinar el progreso de los estudiantes y mejorar el aprendizaje.	Este modelo está centrado en la planificación del currículum, y considera al alumno como un receptor pasivo de conocimientos y habilidades.	El modelo de Tyler se enfoca en la evaluación de los objetivos educativos, y su enfoque es más orientado al diseño de objetivos basados en el currículum.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
Taba	Enfoque en la organización de los contenidos y la secuencia de los mismos	5 etapas - (1) Identificación de las necesidades y problemas educativos, (2) Investigación y recopilación de información, (3) Identificación y formulación de objetivos, (4) Selección y organización de contenidos y actividades, (5) Evaluación y mejora continua.	Facilitador, intérprete y evaluador de la información y el conocimiento para el aprendizaje de los estudiantes.	La evaluación es un componente clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje y debe ser integral, incluyendo la evaluación tanto de los procesos como de los resultados.	Este modelo enfatiza en la importancia de una enseñanza activa y participativa por parte del alumno, y en la necesidad de crear un ambiente de aprendizaje positivo y motivador.	El modelo de Taba propone un enfoque integral en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y su enfoque es más orientado a un diseño basado en la experiencia y la evaluación integral.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
<b>Arnaz</b>	Enfoque en la relación entre el contenido, la teoría y la práctica	7 etapas - (1) Identificación del contexto y las necesidades, (2) Selección de los objetivos educativos, (3) Selección y organización de contenidos, (4) Selección de estrategias pedagógicas, (5) Planificación de la evaluación, (6) Implementación y monitoreo, (7) Evaluación y mejora continua.	Líder y guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes.	La evaluación es un componente clave en la toma de decisiones para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.	Este modelo tiene un enfoque centrado en el desarrollo integral del alumno, tanto en lo cognitivo como en lo socioafectivo.	El modelo de Arnaz considera la evaluación como un componente clave en la toma de decisiones para mejorar la enseñanza y aprendizaje, y su enfoque es más orientado a un diseño basado en la retroalimentación y la mejora continua.
<b>Glaszman E Ibarrola</b>	Enfoque en la formación integral de los estudiantes	6 etapas - (1) Análisis de contexto, (2) Diagnóstico de necesidades, (3) Definición de objetivos, (4) Selección de contenidos, (5) Planificación de la enseñanza, (6) Evaluación y mejora.	Facilitador y mediador en el proceso de aprendizaje, desarrollo de competencias y habilidades de los estudiantes.	La evaluación formativa es importante y se basa en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje para mejorar la calidad del programa curricular.	Este modelo se centra en el desarrollo de competencias a través de proyectos y actividades prácticas, y considera al alumno como un agente activo en su propio proceso de aprendizaje.	El modelo de Glaszman e Ibarrola enfatiza la importancia de la evaluación formativa y se basa en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje para mejorar la calidad del programa curricular, y su enfoque es más orientado a un diseño basado en la mejora continua.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
<b>Pansza</b>	Enfoque en la relación entre la formación y la acción social	7 etapas - (1) Análisis de contexto, (2) Diagnóstico de necesidades, (3) Formulación de objetivos, (4) Selección y organización de contenidos, (5) Planificación de la enseñanza, (6) Implementación y monitoreo, (7) Evaluación y mejora.	Facilitador y mediador en el proceso de aprendizaje, desarrollo de competencias, habilidades y actitudes de los estudiantes.	La evaluación es importante para determinar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje y promover la mejora continua en la enseñanza.	Este modelo considera al alumno como un ser integral, y enfatiza en la importancia de desarrollar su creatividad y su capacidad crítica.	El modelo de Pansza destaca la importancia de la evaluación para determinar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje, y su enfoque es más orientado a un diseño basado en los resultados.
<b>Díaz Barriga</b>	Enfoque en la formación para el desarrollo de competencias	7 etapas - (1) Identificación del contexto, (2) Análisis de necesidades, (3) Definición de objetivos, (4) Selección y organización de contenidos, (5) Planificación de la enseñanza, (6) Implementación y monitoreo, (7) Evaluación y mejora.	Facilitador, guía y mentor en el proceso de aprendizaje, construcción activa del conocimiento y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes.	la evaluación para determinar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje y promover la mejora continua en la enseñanza	Este modelo se centra en el desarrollo de habilidades y destrezas a través de un enfoque problemático y participativo.	El modelo de Díaz Barriga y colaboradores también destaca la importancia de la evaluación para determinar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje y promover la mejora continua en la enseñanza, y su enfoque es más orientado a un diseño basado en la mejora continua y la retroalimentación.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
<b>Basado En Competencias</b>	Enfoque en la formación de competencias para la vida y el trabajo	Desarrollo de competencias clave para el futuro.	Facilitador y mediador en el proceso de aprendizaje, identificación y desarrollo de competencias clave para el futuro por parte de los estudiantes.	La evaluación de las competencias clave es importante para medir su desarrollo en los estudiantes y su aplicación en situaciones reales.	Este modelo se centra en el desarrollo de competencias clave para el futuro, y en la preparación de los estudiantes para afrontar desafíos y situaciones reales en su vida profesional y personal.	El modelo de competencias se enfoca en la evaluación de las competencias clave que se desarrollan en los estudiantes y su aplicación en situaciones reales, y su enfoque es más orientado a un diseño basado en la competencia y la aplicación práctica.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
Mfbc	Enfoque centrado en el desarrollo de competencias y habilidades.	Se enfoca en el desarrollo de competencias a través de la resolución de problemas y la enseñanza por proyectos.	Facilitador del aprendizaje, un guía y un asesor del estudiante en su proceso de adquisición de competencias. El docente debe crear un ambiente de aprendizaje donde el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje, proporcionar oportunidades para que el estudiante pueda aplicar las competencias adquiridas en situaciones reales.	Es un elemento clave del proceso de enseñanza y aprendizaje, y su finalidad es ayudar a los estudiantes a alcanzar los objetivos de aprendizaje. Debe ser continua y formativa, es decir, debe realizarse de manera regular y ayudar a los estudiantes a mejorar su desempeño. Además, la evaluación debe ser auténtica, relevante y significativa para los estudiantes.	Se espera que los alumnos adquieran conocimientos y habilidades específicas, se conviertan en ciudadanos responsables y comprometidos con la sociedad; Los alumnos tienen diferentes necesidades y estilos de aprendizaje que deben ser considerados en el diseño curricular y se les debe proporcionar una educación de calidad.	Se orienta hacia un diseño curricular centrado en el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, en el cual se establecen objetivos claros y específicos, se identifican las competencias necesarias para alcanzar esos objetivos, y se diseñan actividades y evaluaciones que permiten a los estudiantes demostrar su capacidad para desarrollar esas competencias.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
Lawrence Stenhouse	Enfoque centrado en el desarrollo del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes.	Se enfoca en el desarrollo del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes en el diseño del currículo.	Es un investigador, un planificador y un evaluador del proceso de enseñanza y aprendizaje. Debe ser capaz de diseñar y planificar el currículo, basado en los intereses y necesidades de los estudiantes, y debe evaluar continuamente el proceso de enseñanza y aprendizaje para mejorarlo.	Debe ser vista como parte del proceso de enseñanza y no como algo separado de él. La evaluación debe ser formativa, es decir, debe ayudar a los estudiantes a aprender y mejorar su desempeño. Además, debe ser auténtica y basada en situaciones reales de aprendizaje.	Los alumnos son considerados como sujetos activos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, adquieran habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas; deben ser capaces de aplicar lo que aprenden a situaciones de la vida real, al tiempo que desarrollan un sentido de responsabilidad y autonomía en su aprendizaje.	Se orienta hacia un diseño curricular flexible y orientado a la acción, en el que los profesores tienen un papel clave en la toma de decisiones y en la adaptación del currículo a las necesidades y contextos específicos de los estudiantes y de la institución educativa.

Referente Teórico	Enfoque	Proceso de desarrollo	Papel del docente	Importancia de la evaluación	Enfoque centrado en los estudiantes	Tipo de diseño curricular al que se orienta
Gimeno Sacristán	Enfoque centrado en la crítica y la transformación social a través de la educación.	Se enfoca en la crítica y la transformación social a través de la participación activa de los estudiantes, los docentes y la comunidad en el diseño del currículo.	Es un mediador, un guía y un facilitador del aprendizaje. El docente debe ser capaz de interpretar el currículum y adecuarlo a las necesidades e intereses de los estudiantes, teniendo en cuenta las diferencias individuales. Además, el docente debe ser capaz de crear un ambiente de aprendizaje democrático, donde los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje.	La evaluación es un elemento fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje. Debe ser formativa, es decir, debe ayudar a los estudiantes a mejorar su desempeño. Además, debe ser auténtica y relevante para los estudiantes, y debe tener en cuenta tanto los resultados como el proceso de aprendizaje. Por último, la evaluación debe ser utilizada para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en general.	Los alumnos son considerados como seres sociales que interactúan con el mundo que les rodea, adquieran habilidades para comunicarse y trabajar en equipo; sean capaces de comprender y valorar las diferencias culturales y sociales y se involucren activamente en el proceso de aprendizaje, para construir su propio conocimiento.	Se orienta hacia un diseño curricular crítico y reflexivo, que tiene en cuenta el contexto social y cultural en el que se desarrolla la educación, y que busca fomentar la formación integral de los estudiantes a través de la incorporación de diferentes áreas de conocimiento y de la reflexión sobre los valores y actitudes que se promueven en la educación.



# COMPETENCIAS EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE: UN ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

ANABELL SOSA FIERRO<sup>1</sup>

LILIANA GUADALUPE PALOMO ANCHONDO<sup>2</sup>

JOSÉ ALEJANDRO MEDRANO RUIZ<sup>3</sup>

Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin

## INTRODUCCIÓN

En la Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua (IByCENECH) se promueve en el personal docente el interés por la investigación, como parte de las funciones que como institución de nivel superior le corresponde realizar. El Cuerpo Académico, integrado por cinco maestros de la Institución, lleva a cabo estudios, cuyos resultados redundan en beneficio de la formación docente. En la línea de Generación y Aplicación del Conocimiento es: Formación y Trabajo Docente y dentro de ella se encuentran varios de sus estudios que se enfocan en el seguimiento de egresados, como un proceso sistemático y permanente que permite establecer comunicación con los egresados que posibilite auto-evaluar y fortalecer las acciones que la institución realiza en la formación de docentes, con respecto a la pertinencia de los planes de estudio y servicios que se ofertan.

Para estos fines, el egresado de la institución se percibe como una fuente importante de información que permite conocer el rol social que desempeñan, así como la forma de manifestar los aprendizajes y valores adquiridos durante su for-

---

1 a.sosa@ibycenech.edu.mx

2 l.palomo@ibycenech.edu.mx

3 ja.medrano@ibycenech.edu.mx

mación profesional, lo que ayuda a evaluar las prácticas académicas de la institución. De esta manera, el egresado se convierte en el elemento fundamental que brinda retroalimentación para la toma de decisiones, que son diseñadas para elevar la calidad del servicio ofertado, como institución de nivel superior, formadora de profesionales de la educación.

El interés por realizar un estudio de seguimiento de egresados brinda la oportunidad de contar con información que beneficia, para hacer los cambios pertinentes debido a que se convierten en acciones informadas y fundamentadas que influyen directamente en la vida académica de los maestros que se encuentran en formación, con la posibilidad de generar propuestas innovadoras.

En este contexto, el estudio de seguimiento tiene como objetivo, conocer las percepciones que tienen los directores, inspectores, alumnos, padres de familia y egresados, acerca de las competencias de los egresados normalistas de las generaciones 2016, 2017 y 2018.

El seguimiento de egresados se ha colocado como una actividad sustancial en las instituciones de educación superior y ha cobrado relevancia en las últimas décadas y las universidades, a través de sus organizaciones rectoras, reconocen que reportar resultados en esta área con la finalidad de mejorar la calidad de la formación en las instituciones permite conocer el desempeño y desarrollo profesional de los egresados, manifiestan que «La evaluación de los programas forma un elemento esencial para el mejoramiento de los servicios educativos que ofrecen, hasta alcanzar estándares de calidad de nivel nacional e internacional» (García, Treviño y Banda, 2019, p. 26), de esta manera se convierte en una herramienta que facilita a los centros de educación mejorar y actualizar de manera permanente los planes y programas de estudio, además de que en él, se definen las políticas de desarrollo institucional en cuanto a lo estatal e incluso nacional.

Más allá de los informes y resultados nacionales de empleabilidad, inserción nacional y seguimiento de egresados, este último se diseña de manera que brinde a la institución la oportunidad de realizar una evaluación del desarrollo de las competencias en su comunidad de maestros noveles. Para ello, se incluye dentro de la integración información, las opiniones de los diversos agentes educativos, tales como directores, inspectores, padres de familia y alumnos que externan su opi-

nión, acerca del desempeño de los normalistas, en los planteles educativos donde laboran como docentes. Esto, no solamente permite conocer cómo los visualizan, a la vez se logra rescatar cuál es la percepción de los egresados sobre la formación que recibieron en la Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin (IByCENECH).

Gómez (2015) señala que una de las características de la sociedad actual es la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), en los distintos ámbitos de la vida y el educativo no es la excepción. Día a día los entornos educativos se transforman y la pandemia por el COVID-19 ha dejado al descubierto que las tecnologías son una realidad que llegaron para quedarse en las escuelas.

Como formadores de docentes es necesario reflexionar con los Maestros en Formación y abrir espacios de debate, para conocer cómo se implementan las TIC en el ámbito de competencia, las ventajas y desventajas que ofrecen, sin embargo, la necesidad de formarse para una sociedad donde las herramientas digitales surgen y se multiplican a pasos agigantados y su dominio cada vez es más amplio de una forma simbiótica con la sociedad en la que ellos han crecido.

## **DESARROLLO**

### *Características de los jóvenes en una sociedad en red*

Los estilos de vida de la actualidad centran la atención de diversas áreas del conocimiento para describir las características de los jóvenes del siglo XXI en las que la desigualdad continúa reinando e influye más intensamente en la esfera individual. Dando paso a este fenómeno de multiculturalismo que experimentan estas nuevas generaciones.

Los contextos escolares son los que perciben con mayor intensidad estos conflictos generacionales, en los que los jóvenes se encuentran conectados a través de la sociedad en red (Castells, 1996), de cierta manera se generan desigualdades desde este consumo globalizado en el que no solo se ofertan productos, sino estilos de vida.

La cultura juvenil permite ver cómo el sistema de consumo les limita a encontrar su verdadera identidad profesional debido a que, esperan ser admitidos en

un futuro que ellos representan y que los apresa a una vida social a la que deben dar respuesta, a través de las redes sociales y roban gran parte de su atención para mantenerse en el escenario social, lo que convierte a la tecnología en parte inseparable de su tiempo.

El joven actual, Taguenca (2009), lo describe como autónomo e independiente, constructor de sí mismo y alejado de sus roles tradicionales, creador de culturas propias caracterizadas por gran variedad y veloz transformación. La nueva generación de jóvenes es considerada global con libre acceso a la información lo que la convierte en una generación digital. Les brinda variados canales de información que los expone en ocasiones a perder la realidad, debido a que no todo lo que se muestra en las redes es verdad.

Por lo anterior, al hablar de la necesidad de los jóvenes críticos es imperante. La Asociación de Internet (AIMX) realizó un estudio sobre los hábitos de internet. En sus resultados de mayo del 2022, resalta que el perfil de los usuarios en México corresponde al 5.4% de jóvenes entre 18 y 24 años y se presentó un aumento de dispositivos móviles y acceso a redes sociales y mensajería instantánea. Mientras que los hábitos de conexión reflejan que un 66.70 % se conecta desde un celular y sólo un 5.2% corresponde a conexiones desde la escuela. Las actividades en línea que más se despuntan son el servicio de mensajería instantánea con un 88.4% y les sigue el acceso a redes sociales con un 87.2% (Asociación de Internet MX, 2022).

Las incorporaciones de los jóvenes en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ve manifiesta, por ello la necesidad de las Escuelas Normales de promover el uso de las mismas para integrarlos al diseño e implementación en su práctica profesional, como un elemento indispensable para la transformación y profesionalización docente. Ávila (2010) señala que:

La Educación Para los Medios (EPM) ayuda a las personas a tomar distancia y discernir sobre la construcción que la realidad le ofrece a los medios, generando en ella elementos para ejercer una reflexión y tomar postura personal frente a los acontecimientos de la sociedad (p.2).

El dominio de la tecnología como nativos digitales no es suficiente para los jóvenes en el contexto educativo, pensar en las necesidades de atención a los proble-

mas educativos que enfrentan los maestros en formación al egresar representa un punto de interés para las instituciones formadoras de docentes. Se reconoce que en tiempos de pandemia los docentes han sostenido las escuelas a través de un modelo virtual, posteriormente en híbrido, otro semi presencial hasta llegar a presencial, donde las múltiples herramientas tecnológicas que se utilizan en la actualidad fueron puestas a prueba por los docentes en el periodo antes mencionado. Se ha obligado a los participantes del proceso educativo a echar mano a los distintos modelos, que no en todos los contextos se pueden aplicar; Tedesco (1997) citado por Castells (2006) afirma que:

La existencia de las nuevas tecnologías genera la acumulación del conocimiento en los circuitos que ellas dominan, lo cual hace necesaria la inclusión en las políticas educativas puesto que de no hacerlo puede condenar a la marginalidad a todos los que queden fuera del dominio, de los códigos que permitan manejar estos instrumentos (p.15).

Los avances tecnológicos aplicados a la educación han hecho necesaria una constante capacitación y actualización de los docentes, con el fin de que estos logren la capacidad para interpretar las metodologías y usar los recursos didácticos que facilitan el aprendizaje razonado y continuo de los saberes que se pretenden desarrollar en la educación básica, media superior y superior.

Como se señaló anteriormente, en la actualidad la sociedad se encuentra inmersa en un mundo no solo globalizado, sino hiper conectado, donde el acceso al conocimiento está determinado por el uso de las tecnologías. Los docentes enfrentan la necesidad de identificar las herramientas y los dispositivos idóneos para hacer frente a esta sociedad del conocimiento y seguir el ritmo de la transformación social y tecnológica. Incorporar en las aulas de clase el uso de la tecnología demanda que los docentes fortalezcan sus competencias para adaptarse a incorporarlas dentro de su desempeño en la atención de las necesidades académicas de sus estudiantes.

Las políticas nacionales e internacionales exigen la implementación del uso de las TIC en el sistema educativo por lo que las escuelas formadoras de docentes, impera la necesidad de atender de acuerdo al perfil de egreso, el desarrollo tecnológico además de ordenar el vasto universo de información al que los estudiantes

tienen acceso, a través de la actualización de los planes y programas de estudio, se plantea mejorar la formación inicial de los futuros docentes y se aspira a que cuenten con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que conduzcan a realizar una práctica docente de calidad (Secretaría de Educación Pública, 3 de agosto de 2018).

Rendir cuentas para la escuela ante una sociedad del siglo XXI demanda que los docentes en formación se apropien de métodos de enseñanza, estrategias didácticas, tecnologías de la información y la comunicación que les permitan hacer frente a las necesidades de aprendizaje de los niños que atienden. Se plantea como necesario en la formación, por el enfoque de competencias, que se desarrollen paulatinamente las capacidades para resolver problemas.

### *Planes de estudio para la formación docente*

México ha atravesado por diversos cambios en materia educativa, producto de las reformas a los planes y programas de estudio. En el caso de las Escuelas Normales se transitó de los planes 1995 para la licenciatura en Educación Preescolar y 1997 para la Licenciatura en Educación Primaria a los planes 2012. El 20 de agosto de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, se publica el acuerdo 649, que establece una transformación al Plan de Estudios para la Formación de Maestros de Educación Primaria.

El objetivo primordial de la reforma 2012 es formar docentes que conozcan y reconozcan al estudiante como parte central del modelo pedagógico, considera que la formación debe elevar sus estándares de calidad, con ello los maestros al egresar deben ser capaces de responder a las necesidades y a los requerimientos que se presentan dentro de la educación básica, en los tres niveles.

En los planes de estudio 2012 para la formación de maestras y maestros de educación Preescolar y Primaria en su diseño curricular, dentro de la malla, aparece por primera vez la incorporación de cursos con la temática de la tecnología. El trayecto formativo Lengua adicional y Tecnologías de la información incorpora dos cursos: *Las TIC en la educación* y *La tecnología informática aplicada a los centros escolares*, para impartirse en primer y segundo semestre respectivamente. Dentro del programa se señala que:

Este curso se enmarca en los estándares de la UNESCO acerca de competencias en TIC para docentes, los cuales marcan el interés de que los profesores desarrollen métodos innovadores de utilización de la tecnología para (que permitan crear) entornos de aprendizaje más eficaces, así como de que se apropien de recursos para acceder y generar conocimiento (Secretaría de Educación Pública, 2013, p.5).

El curso plantea como situación problemática, la existencia de una vasta cantidad de información a la que se encuentran expuestos las alumnas y los alumnos, aunada a los nuevos requerimientos de comunicación en la sociedad y la ampliación y diversificación de los dispositivos tecnológicos de que se dispone actualmente, por ello, es de suma importancia que los maestros en formación desarrollen las competencias necesarias para implementar las tecnologías de la información en la búsqueda, análisis y evaluación de la información, así como, para su almacenamiento, organización y distribución. Asimismo, es prioritario establecer una correcta comunicación a través de las TIC e integrar de manera crítica y creativa algunas herramientas de productividad y colaboración con el propósito de solucionar problemas y mejorar la toma de decisiones (Secretaría de Educación Pública, 2013),

El curso de las TIC en la educación, a impartirse en primer semestre de las licenciaturas en educación preescolar y primaria, se encuentra organizado en cuatro unidades de aprendizaje las cuales, tienen el objetivo de desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para utilizar las tecnologías de la información en las actividades docentes, respetando los aspectos éticos y legales asociados a la información digital. Se pretende analizar y aplicar las herramientas que permitan el trabajo colaborativo para un mejor acercamiento entre docentes y estudiantes, así como una comunicación y colaboración más efectiva.

Un segundo curso, que integra la malla curricular del plan 2012 a ofertarse en segundo semestre es «La Tecnología informática aplicada a los centros escolares». Este curso plantea como situación problemática el hecho de que las condiciones que encuentran los nuevos docentes al ingresar a las aulas de educación básica, en general suelen ser variadas, algunos se integran a escuelas con una gran infraestructura, mientras que otros inician su vida laboral en escuelas en las que se carece de los servicios más elementales, como la energía eléctrica y no se diga el internet.

Al partir de este escenario, el curso pretende dotar al futuro docente de la capacidad para proponer alternativas didácticas de acuerdo con las herramientas digitales, que en algunos casos son libres, para innovar y mejorar su práctica docente. Asimismo, este curso contempla el uso de las comunidades virtuales, para dar al perfil del egresado las competencias necesarias para gestionar adecuadamente contenidos educativos en estos entornos, contando con un respaldo teórico, pedagógico y tecnológico en cuanto a las herramientas disponibles dentro de la comunidad virtual (Secretaría de Educación Pública, 2013).

Este curso se compone de tres unidades, en la primera se abordan contenidos como las herramientas digitales educativas, tales como objetos de aprendizaje, videojuegos, simuladores, herramientas para el trabajo colaborativo y educación en línea, con el propósito de que las conozcan, identifiquen su potencial educativo, así como las competencias que desarrolla el estudiante con su uso. En una segunda unidad se considera el ambiente educativo donde se desarrolla la práctica docente con el uso de la tecnología, se consideran las ventajas y desventajas de la infraestructura, así como la necesidad de adoptar las tecnologías. Los contenidos sugeridos abordan los tipos de modelos de equipamiento, para lo cual el Maestro en Formación debe diseñar una planeación didáctica en la que implemente las herramientas digitales. En una tercera unidad se contemplan contenidos como el aprendizaje colaborativo, comunidades virtuales y plataformas con la finalidad de que conozcan cómo se desarrollan y el impacto que tienen en la educación.

Como se describe anteriormente, los planes de estudio 2012 para la formación de licenciados: en educación preescolar y en educación primaria, dentro del perfil de egreso establecen las competencias o rasgos deseables del nuevo maestro, agrupados en cinco grandes campos: habilidades intelectuales específicas, dominio de los contenidos de enseñanza, capacidad de percepción y respuesta a las condiciones de sus alumnos y del entorno de la escuela, competencias didácticas e identidad profesional y ética (Secretaría de Educación Pública, 2012).

Las dos competencias que son parte de las habilidades intelectuales específicas, señaladas en el plan de estudios 2012 y que tienen relación con el uso de las tecnologías son (Secretaría de Educación Pública, 2012):



- a. Tiene disposición y capacidades propicias para la investigación científica: curiosidad, capacidad de observación, método para plantear preguntas y para poner a prueba respuestas, y reflexión crítica. Aplica esas capacidades para mejorar los resultados de su labor educativa.
- b. Localiza, selecciona y utiliza información de diverso tipo, tanto de fuentes escritas como de material audiovisual, en especial la que necesita para su actividad profesional.

Es hasta los planes de estudio 2018 que se contempla dentro del perfil de egreso el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta de enseñanza y aprendizaje en donde se espera que, dentro de los desempeños el docente aplique estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías, de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos. Asimismo, que promuevan el uso de la tecnología entre sus estudiantes para que sean capaces de aprender por sí mismos, y que con su empleo genere comunidades de aprendizaje y que se utilicen los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje.

Con el propósito de conocer cómo perciben los directores, inspectores, alumnos, padres de familia el desarrollo de las competencias de los egresados normalistas de las generaciones 2016, 2017 y 2018, del plan de estudio 2012, se lleva a cabo un estudio en el que se realizan grupos focales en distintas regiones del Estado. Por una parte, en Ciudad Juárez, Chihuahua, por ser la zona geográfica del Estado en donde se concentran un considerable número de sus egresados. En uno de los grupos participan seis directivos de las diferentes instituciones de educación primaria a las que pertenecen los egresados, y el inspector responsable de la zona.

Otra de las técnicas empleadas en el estudio es la entrevista, en donde se acude a las distintas escuelas de esa región, participan veinticinco niños de seis a doce años, cinco maestros que tienen el cargo de directivo en alguna institución educativa, un inspector y veinticuatro padres de familia que comparten el mismo ambiente de trabajo que los once graduados normalistas.

### *Principales hallazgos en el estudio*

Las autoridades con respecto al uso de las tecnologías, dejan de manifiesto que los docentes conocen y tienen dominio del uso de estas (Garduño, 2022). Reconoce que en tiempos de pandemia los docentes han sostenido las escuelas; primeramente, a través de un modelo virtual, luego en un tipo de educación híbrida, posteriormente semi presencial hasta llegar de nuevo al viejo modelo presencial. En el tiempo de la pandemia, las múltiples herramientas tecnológicas que utilizan los docentes día con día se pusieron a prueba en un periodo de incertidumbre y sin recursos que evidenciarán el retraso de una sociedad y del país con respecto de las tecnologías aplicadas a la educación, la enseñanza y la sociedad en red.

Las autoridades ven de manera satisfactoria el uso y la aplicación que dan los docentes al manejo de las TIC y estrategias relacionadas al aprendizaje significativo en las diferentes áreas disciplinares o campos formativos, pero no dejan de reconocer que existe aún una brecha que se debe acortar con relación a este tema, debido a que en realidad no es posible llevar a cabo la aplicación de los modelos antes mencionados en todos los contextos que se presentan. No obstante, con la aplicación de ciertas habilidades específicas los docentes durante la pandemia se han obligado a involucrar, de una u otra forma, a todos los participantes del proceso educativo y a echar mano a distintos modelos que las autoridades presentaron, los cuales buscan contrarrestar el rezago que se exhibe en la pandemia, pero con las características y necesidades de cada contexto.

Existen desde antes de que la pandemia azotará al mundo, referentes que explican y decretan las disposiciones que asumen los encargados legales de la educación en México; El Artículo 9 de la Ley General de Educación 2019, dispone que a las autoridades educativas les compete «dar a conocer y, en su caso, fomentar diversas opciones educativas, como la educación abierta y a distancia, mediante el aprovechamiento de las plataformas digitales, la televisión educativa y las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital» (Secretaría de Educación Pública, 30 de septiembre 2019, p.3); no obstante, pese a los sustentos legales donde se habla de una educación abierta y digital, el planteamiento de la escolaridad de la educación continua irrompible y como una estructura enmarcada en las paredes de un salón de clases.

Las autoridades educativas que participan en el estudio (directores e inspectores escolares de nivel primaria y preescolar), concuerdan que es necesario que los maestros y las maestras en formación sean fortalecidos en su trayecto formativo sobre la forma de generar conocimientos a través de las TIC. La dicotomía entre el deber ser, lo que se pretende lograr; y el ser, lo que es en realidad es un área de oportunidad que es necesario afrontar, los paradigmas arraigados de la educación en México que absorben los usos y las costumbres del sector a donde los maestros recién egresados de las Normales son asignados. Es aún un reto, trabajar desde las escuelas formadoras la conciencia e importancia de la transformación de las comunidades y la gestión de los recursos y medios necesarios para la implementación y desarrollo de las tecnologías como herramienta de trabajo cotidiano en una sociedad cambiante.

Por otra parte, desde la visión de los egresados, en uno de los grupos focales una egresada de la licenciatura en educación preescolar de la generación 2017 al preguntarle en cuál de las competencias profesionales considera que tiene menor dominio señala: «En utilizar las TIC, es algo que yo no pude desarrollar, ahí si tengo un área de oportunidad súper grande, nada más se usar word y en las actividades que pongo con mis niños me limito solamente a utilizar videos y grabadora porque no se hacer otras cosas» (GF/E/PREE/2017)<sup>4</sup> al igual que los comentarios realizados por otra participante en donde expresa que «usar las TIC, es una de mis competencias que yo sabía desde que estaba en la normal que no dominaba» (GF/E/PRI/2017).<sup>5</sup> Se encuentra como área de oportunidad la utilización de las TIC encaminadas a impartir conocimiento más allá de utilizarlo como herramientas de aprendizaje.

Con respecto a las entrevistas con los padres y madres de familia, en las escuelas primarias y preescolares visitados, durante el trabajo de campo, dentro de las conversaciones surge que la percepción que tienen del uso que los maestros dan a las tecnologías dentro del aula de clase se remite únicamente a la proyección de videos, uso de grabadora, bocinas, presentaciones power point y uso del whatsapp para comunicación con los padres. Asimismo, señalan desconocer

---

4 GF/E/PREE/2017. Grupo Focal Egresadas Preescolar, generación 2017.

5 GF/E/PRI/2017 Grupo Focal Egresados Primaria, generación 2017.

si los docentes implementan algunas otras aplicaciones o herramientas para la enseñanza.

Los avances tecnológicos aplicados a la educación han hecho necesaria una constante capacitación y actualización de los docentes, con el fin de que estos logren el potencial para interpretar las metodologías y usar los recursos didácticos que facilitan el aprendizaje razonado y continuo de los saberes que se pretenden desarrollar en la educación básica, media superior y superior; lo expuesto por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2018), en parte, sirve de argumento para entender que «el nuevo contexto social de la información, la gestión, la calidad y la rapidez de la información son los factores claves de competitividad» (p. 28).

Dentro de las percepciones de los investigados se destaca que no existen los recursos necesarios para utilizar las tecnologías debido a que hay escuelas en el Estado que carecen de computadora, internet o incluso electricidad. Otra razón que argumentan es que a pesar de contar con herramientas tecnológicas no las usan porque carecen de conocimientos para su aplicación, o no encuentran razón para usarla; pero, se puede destacar que el motivo que se presenta con mayor frecuencia, es el mal uso que se le da y se deja solo como una herramienta de ayuda, como proyectar videos o poner música, restándole atención a los procesos de aprendizaje de los alumnos. Estas razones hacen evidente crear cursos de capacitación con mayor profundidad en cuanto al desarrollo y uso de las tecnologías que brindan a los docentes estrategias para maximizar el tiempo, desarrollo de actividades e innovación educativa.

### **A MANERA DE CONCLUSIÓN**

Como producto del análisis del estudio realizado, se advierte que los planes de estudio 2012 dentro de su diseño curricular incorporan el trayecto formativo lengua adicional y tecnologías de la información y la comunicación, en el que se integran dos cursos para el desarrollo de las competencias tecnológicas, enunciadas en los programas de esos cursos, sin embargo, en las competencias expresadas en rasgos del perfil de egreso no se describe de manera específica lo que se espera que logren los Maestros en Formación al concluir el plan de estudios, con respecto a las tecnologías.

Otra de las conclusiones a las que se arriba con esta investigación, es que tanto los padres de familia, como los directores y supervisores que participan, comentan que los docentes egresados manifiestan habilidades en el uso de las tecnologías, como parte de las características de los jóvenes de su edad, mientras que la percepción de los propios egresados es que consideran un área de oportunidad el desarrollo de sus competencias en el uso de las tecnologías para implementarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este estudio de egresados genera la oportunidad de contar con información relevante sobre las necesidades que enfrentan en sus lugares de trabajo y las exigencias a las que tienen que dar respuesta. Reconocer las problemáticas que presentan deja al descubierto la necesidad que tienen de regresar a su alma máter y trabajar esas áreas de oportunidad, en cursos, diplomados, posgrados de formación continua o espacios académicos que les permitan continuar con su profesionalización.

A partir del estudio se visualiza la necesidad de realizar nuevas acciones que involucren el regreso de los egresados a la institución, en espacios académicos en los que se escuche la voz de los egresados y conocer las experiencias laborales y áreas de oportunidad que se les presentan.

## REFERENCIAS

- Asociación de Internet MX (2022), *18° Estudio sobre los Hábitos de Personas Usuarías de Internet en México 2022*. Recuperado de <https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/18°%20Estudio%20sobre%20los%20Habitos%20de%20Personas%20Usuarías%20de%20Internet%20en%20Mexico%202022%20%28Publica%29%20v2.pdf>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2018), *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México: diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*. Recuperado de [https://visionyaccion2030.anui.es/Vision\\_accion2030.pdf](https://visionyaccion2030.anui.es/Vision_accion2030.pdf)
- Ávila, I. (2010), *Apantallad@s. Manual de educación para los medios y derechos de la comunicación en radio y video para niños*, Comunicación Comunitaria A.C., México.
- Castells, M. (1996), *La Era de la Información: economía, sociedad y cultura*, España, Alianza.
- Castells, M. (2006), *La sociedad red: una visión global*, Madrid, Alianza.

- García, C; Treviño, A. y Banda, F. (2019), «Caracterización del seguimiento de egresados universitarios», en *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, núm. 7(1), pp. 23-38. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322019000100023&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322019000100023&lng=es&tlng=es).
- Garduño, T. (2 septiembre 2022), «Análisis crítico del marco curricular en la nueva escuela mexicana», en *[Conferencia Magistral]* Universidad del Desarrollo Empresarial y Pedagógico. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=frY-cZWW7\\_k](https://www.youtube.com/watch?v=frY-cZWW7_k)
- Gómez, M. (2015), «Las TIC en los entornos educativos», en *EDMETIC*, núm. 4(2), pp. 3-6. Recuperado de <https://doi.org/10.21071/edmetic.v4i2.3959>
- Secretaría de Educación Pública (30 de septiembre de 2019), *Ley General de Educación*, México, Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Educación Pública (3 de agosto de 2018), *Acuerdo número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica*, México, Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Educación Pública (2013), *Programa del Curso. Las Tic en la educación, Licenciatura en Educación Preescolar, Plan de estudios 2012*, México.
- Secretaría de Educación Pública (2012), *Plan de estudios 2012, Licenciatura en Educación Preescolar*. Recuperado de [https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepree/plan\\_de\\_estudios/malla\\_curricular](https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/malla_curricular)
- Taguena, J.A. (2009), «El concepto de juventud», en *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 71(1), pp. 159-190. Recuperado de <http://revistamexicanadesociologia.unam.mx/index.php/rms/article/view/17746/16926>

# COMPETENCIAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL FUTURO DE LA TECNOLOGÍA

LUIS ÁNGEL DOMÍNGUEZ RUIZ<sup>1</sup>

OTONIEL MÉNDEZ GARCÍA

Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa

## INTRODUCCIÓN

En la historia de la humanidad han existido varios inventos que han permitido, el desarrollo tecnológico de la humanidad, por ejemplo la invención del radio en 1894, la televisión en 1898, el internet en 1983, el celular en 1973 y la llegada a la luna en 1969, que han permitido dar un salto en la evolución de la tecnología; en este capítulo de libro hablaremos de la tecnología del futuro y pensamiento crítico, como principales componentes para los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La educación en México en la actualidad no solo son un sistema de información con datos simples, si no que ya involucran las clases en línea, los avatares y salones virtuales, los componentes tecnológicos y pedagógicos que necesitan los docentes y forma un espacio virtual con información en tiempo real, en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Castells, 1996).

El reto principal es implementar la tecnología en la educación, para que los estudiantes adquieran el conocimiento, para ello el profesor puede basarse en utilizar metodologías innovadoras aplicadas a la educación virtual, en este capítulo se muestran las metodologías más utilizadas presentadas en el Marco Europeo de Competencia Digital Docente en junio de 2020, también se habla de las ciudades inteligentes y tecnología del futuro, existirán vehículos eléctricos autónomos, robótica, inteligencia artificial, el Big Data, la Deep de la Web, entre otros.

---

<sup>1</sup> luis.dominguez@cresur.edu.mx

## DESARROLLO

En México hace aproximadamente 20 años, se implantó por primera vez un sistema de información que permitía la captura de calificaciones en línea y la emisión de boletas para impresión, esto agilizo el proceso de entrega de calificaciones en todas la escuelas de nivel superior a nivel nacional, dicho sistema aún sigue vigente. Ahora ya las escuelas no solo son un sistema de información si no que ya involucran las clases en línea, los avatar y salones virtuales, los componentes tecnológicos y pedagógicos que necesitan los docentes y ahora forma un espacio virtual con flujos de información en tiempo real, en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El estudiante actual no se ve forzado asistir a una escuela de manera presencial, hoy tiene la posibilidad de encontrar opciones en línea donde permiten acomodarse a los tiempos y tener curricula flexibles y las carreras se centrarán en las actitudes y aptitudes de los estudiantes, con la flexibilidad de escoger lo que quiera aprender y obtendrá títulos diversos con certificaciones dinámicas. Actualmente en México el 51 por ciento de las personas que estudian lo hacen mediante una plataforma virtual (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO, por sus siglas en inglés], 2019).

El profesor tendrá que organizar el tiempo en línea video como espacio una plataforma virtual, donde implementará metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de que los estudiantes aprendan; implementarán Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los cuales ayudan a mejorar la comunicación pedagógica entre los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya sea en la modalidad a distancia o mixta (Centre d'Educació i Noves Technologies, 2004).

Las futuras TIC que apoyarán la educación a distancia tendrán contenidos mucho más dinámicos con base en las necesidades actuales, pero esto va de la mano de los avances tecnológicos en hardware y software, dado que no están evolucionando de la misma manera: el software está avanzando de manera más rápida, con avances más significativos, mientras que el hardware está avanzando más lento.

Por ejemplo se necesitan plataformas más interactivas pero la evolución viene de la mano con el hardware por lo que en los últimos años se ha estado viendo una



evolución más lenta en software a la espera de hardware más especializado para la educación y que en próximos años serán una realidad con una interacción más atractiva e interesantes para estudiantes y profesores en la educación. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) obtenidos en su Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares solo alrededor del 40% de los hogares en México cuentan con una computadora (INEGI, 2019).

La orientación del internet hacia la educación ha venido evolucionando muy rápidamente, vemos al internet como un espacio de consulta e interacción donde podemos aprender rápidamente, si nos imaginamos un espacio virtual educativo entonces podremos decir que las plataformas educativas, las herramientas para docentes, vídeo tutoriales, guías interactivas, objetos de aprendizaje, MOOCs, Redes sociales, Podcast, entre otros; forman parte de todo el mundo virtual educativo disponible en internet para estudiantes y profesores; en la siguiente imagen damos un panorama de la conectividad en México:

El Internet durante todo este tiempo permite apoyar, reforzar y admite la educación a distancia por medio de plataformas como MOODLE, Chamilo, Claroline, Blackboard, entre otros; y herramientas como aplicaciones móviles y de escritorio (García, Ruiz y Domínguez, 2017).

El reto principal es poder implementar la tecnología en la educación de manera adecuada y pertinente, para que los estudiantes adquieran el conocimiento necesario, para ello el profesor puede basarse en utilizar metodologías y estrategias innovadoras aplicadas a la educación virtual, a continuación se enlistan las metodologías más utilizadas en la actualidad presentadas en el Marco Europeo de Competencia Digital Docente en junio de 2020:

- Aprendizaje basado en retos (ABR). En este tipo de metodología es donde el profesor diseña una actividad virtual, pone un reto a los estudiantes, para que ellos encuentren la solución final de la problemática planteada, el profesor evalúe los resultados y realice los comentarios entre sus estudiantes.
- STEM para docentes. Esta metodología, permite a los profesores combi-

nar mediante una sola actividad virtual, conocimientos de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, los estudiantes tienen que poner énfasis en la investigación y la experimentación, se promueve la capacidad y la fuerza de trabajo combinando los diferentes conocimientos.

- Aprendizaje por proyectos. Esta metodología al ser adaptada en una plataforma virtual, permite a los estudiantes utilizar herramientas de trabajo colaborativo, como por ejemplo google docs, drive, entre otros; para que el docente se cerciore de que todos los integrantes del equipo estén trabajando en las actividades encomendadas y en la elaboración de un proyecto real, para obtenerlos conocimientos necesarios.
- Storytelling. Este tipo de metodología son de las más actuales, es donde el alumno, a través de una historia ya sea en vídeo o en formato digital, de manera divertida expone un tema que el profesor le allá instruido en la actividad, el alumno se auxilia en herramientas de diseño de vídeo y audio para completar su actividad, con ello se busca despertar la imaginación de los estudiantes.
- Pensamiento visual (Dibujos y Mapas mentales). Esta metodología es donde el profesor deja actividades para que sus estudiantes realicen mapas mentales o esquemas utilizando aplicaciones como canva, lucidchat, entre otros. Que permiten de forma interactiva y colaborativa aprender el tema solicitado.
- Gamificación. Es una metodología innovadora y a la vez la más cuestionada, por ejemplo muchos se preguntan: ¿Es posible aprender mediante los videojuegos?, la respuesta es sí, actualmente empresas de este ámbito están realizando juegos educativos, simuladores de aprendizaje que permiten a los estudiantes adquirir los conocimientos mediante los juegos de videos, una universidad está elaborando juegos de simulación de hospitales para poder medir el aprendizaje de sus estudiantes. Los simuladores permitirán practicar y aprender de manera adecuada y pertinente.
- Movimiento Maker (Aprender realizando inventos). Es una metodología atractiva porque deja que el estudiante realice un invento, y lo vaya perfeccionando hasta culminarlo, y con ello adquirir los conocimientos

necesarios, como auxiliar puede utilizar software de modelado en 3d para el diseño de sus prototipos.

- Mobile-learning (Aprendizaje móvil). Esta metodología se está implementando a raíz de que la pandemia por el COVID-19 surge en México, muchos de los profesores en los diferentes niveles educativos implementaron el uso del celular mediante la red social de WhatsApp para mandar instrucciones a los alumnos y que éstos realicen sus actividades desde casa y permita una comunicación a un bajo costo.
- Blender learning (Aprendizaje mixto- plataformas como clases presenciales). Es un aprendizaje en plataformas donde se simula un salón de clase virtual, un caso implementado es la aplicación de Habbo donde se pueden crear salas simulando la realidad virtual.
- Micro learning (Temas en pequeñas secciones). En esta metodología se implementan micro moocs, con pequeños videos tutoriales, para el aprendizaje en concreto de un tema en particular y actividades complementarias que permiten al estudiante enriquecer esos conocimientos (Barráez, 2020).

Para continuar con este tema, vemos que el tiempo juega un papel primordial en la tecnología, puesto que Castells define al tiempo como el periodo que transcurre para realizar una actividad mediante el uso de la tecnología, si comparamos esto con la educación, los profesores y alumnos tienen que tener un buen control y organización de su tiempo, porque los espacios virtuales y digitales son absorbentes, anteriormente solo se pasaba tiempo en una computadora para el trabajo o para realizar tareas, pero con la implementación obligatoria de la educación en línea a raíz del Coronavirus se pasan más horas frente a un celular o un equipo de cómputo.

Existen herramientas que permiten administrar y organizar nuestras actividades en línea como por ejemplo la aplicación de TAKS, DOODLE, VYTE, entre otros, todas estas aplicaciones envían recordatorios de las actividades programadas y tener un mejor control de las mismas (Durán *et al.*, 2013).

Las ciudades inteligentes y las ciudades del futuro se pueden definir como aquellos espacios donde personas, edificios, casas, vehículos, están conectados y comunicados entre sí, a través de sistemas de inteligencia artificial, base de datos y sensores.

Existirán vehículos eléctricos y voladores que tengan el certificado de cero emisiones, casas y calles con madera renovables, con el uso de robótica e inteligencia artificial, techos con paneles solares, que ayudarán a los suministros de energía principal.

Los avances tecnológicos en la medicina permitirán mejorar la calidad de vida y la forma de vivir, se prolongarán los años de vida promedio, existirán micro chip que permitirán tener la información genética de una persona y los diagnósticos médicos serán instantáneos. Se harán operaciones a distancia y trasplantes de órganos sustituidos por trasplantes biónicos.

En la sociedad existirá un flujo de información masivo y dinámico, donde se procesarán billones de datos en segundos en todo el mundo y todo movimiento que se realice será registrado, el internet de las cosas permitirá darnos estadísticas de uso de los dispositivos, como por ejemplo en un refrigerador, sabremos cuándo necesitaremos comida, que cosas están almacenadas, que es lo que más nos gusta consumir, el estado de los alimentos entre otros (Camargo, Camargo y Joyanes, 2015).

Las casas serán controladas a las distancias mediante smartphones home, que permitirán tener el control del encendido y apagado de las lámparas, el acceso a las puertas, las ventanas, dispositivos electrónicos entre otros. Y estadísticas de uso de energía, agua y gas, se implementarán hologramas para poder realizar una simulación real de objetos en 3d, Drones y robots serán de uso común y la inteligencia artificial formara parte de la toma de decisiones.

En el ámbito escolar y siguiendo la línea de Castells, existirán profesores virtuales, espacios digitales con realidad virtual y un internet sumamente rápido para poder navegar en terabytes, computadoras cuánticas que utilizarán cubytes a lugar de bites y permitirán agilizar los trabajos de los estudiantes y profesores en niveles exponenciales, donde la preparación también será mayor y los conocimientos adquiridos cada vez serán más complejos pero sustanciales (Rúa y Branch, 2009).

Se estudiarán más las carreras como el Big Data, la robótica, la minería de datos, la inteligencia artificial y las políticas orientadas a la tecnología para poder tener todo normalizado.

Los Big Data son grandes almacenes de información que se van construyendo con el paso de los tiempos con el flujo y procesamiento de datos en diferentes ámbitos como puede ser el gobierno, la educación, las redes sociales, los bancos, entre

otros. Estos almacenes de datos poseen tres características principales, los cuales se mencionan a continuación:

1. Gran volumen de datos
2. Datos muy dinámicos
3. No existen estándares de calidad

Estas características del Big Data son importantes en la actualidad dado que la información debe estar estructurada y poseer tipos de datos que permiten la organización, clasificación y búsqueda de los mismos. Por ejemplo, qué sucede cuando en casa no tenemos organizadas nuestras cosas, es difícil poder encontrarlas, algo similar sucede con los almacenes de datos, vemos a los cuartos como la base de datos donde se almacena la información o los objetos y las propiedades de las mismas. Para los almacenes de datos existen tres tipos de datos en que se clasifica la información almacenada, los cuales son:

1. Tipos de datos no estructurados: documentos, vídeos, audios, entre otros.
2. Tipos de datos semi-estructurados: software, hojas de cálculo, informes.
3. Tipos de datos estructurados: Base de Datos ya estructuradas lenguaje SQL.

Lo complicado y el reto principal en la actualidad, es como poder comunicar toda esa información que existe de manera automática y obtener los datos correctos, debe existir una relación entre todos y existirán claves compartidas que permitirán relacionarlas entre sí, por ejemplo, para una persona en México el CURP es una clave que se comparte en distintas bases de datos, para obtener información de una persona, a través de la CURP se puede saber que una persona realizó la compra de un automóvil en Puebla, así también se sabrá que está estudiando una carrera profesional, que tienen un puesto laboral en una empresa y se podrá obtener información relacionada con él como noticias, notas, imágenes, entre otros. De manera superficial se ve sencillo pero a nivel lógico de base de datos es complejo, dado que solo para este ejemplo: se manejan 5 bases de datos (BD), 1 donde está alojado el

CURP, 2 la base de datos donde realizó la compra, 3 la bd de la escuela donde está estudiando, 4 la bd donde está laborando y 5 la bd de redes sociales e imágenes; todas estas bases de datos están por separado y debe existir un campo que las relacione, en este ejemplo es la CURP, es lo que existe en los datos estructurados a los no estructurados, es decir los datos que sí pueden ser identificables y los datos que no lo son, por lo que puede existir una incongruencia de datos (Quintanilla, 2016).

La Big Data puede poseer en la actualidad 4 fuentes de datos, los cuales son:

- Datos de internet y móviles.
- Datos de Internet de las Cosas.
- Datos sectoriales recopilados por empresas especializadas.
- Datos experimentales.

En un futuro surgirán más fuentes de información y hardware que permitan procesarlos de manera más ágil. Los almacenes de datos son extensos, simplemente imaginemos cuánta información hemos acumulado desde el surgimiento de internet, la telefonía móvil y las bases de datos, es enorme la cantidad de información existente, de ello surge lo que se denominan como minería de datos, que es una ciencia encargada de procesar esa información de manera adecuada y correcta, si imaginamos a un minero con su herramienta taladrando piedra para encontrar oro, se asemeja a las personas que buscan información en los almacenes de datos.

La minería de datos permitirá presentar información relevante para la toma de decisiones, por ejemplo, si se quiere saber qué auto es el más vendido mundialmente, a través de la minería de datos se puede tener la respuesta y así a muchos cuestionamientos que surjan. Como se cuenta con mucha información histórica y no se tenían las estructuras básicas para almacenar la información, por eso surge este tipo de decuplica que en conjunto con la inteligencia artificial podrán dar respuesta con base en tendencias históricas, presentes y futuras.

Como propuesta nacional, les propongo la elaboración de un Big Data para escuelas, donde crucemos información de los niveles básicos, media superior y superior para que al secretario de Educación le sirva para su toma de decisiones en tiempos rápidos y ligeros. Los Big Data Gubernamentales son: datos restringidos

para la sociedad y donde el gobierno está buscando mediante leyes y propuestas la normalización de toda la información mundial, con ello poder mejorar los estándares de calidad que permitan obtener información verídica y oportuna.

Los Big Data tienen una relación con la Deep de la web que es el espacio donde se encuentra información que no es accesible a las personas comunes, en comparación con el espacio de los flujos de Castells; este sería el área restringida de información donde solo personas autorizadas tienen acceso a ello (Bautista, 2015).

La Deep web está dividida en ocho niveles de arriba hacia abajo y donde no existe el acceso en los más altos. A continuación se enlistan la clasificación general y cada uno de los niveles:

- **Internet superficial**

Nivel 1. Se puede acceder a páginas comunes, redes sociales, plataformas educativas, blogs, canales de vídeo, entre otros.

Nivel 2. Tenemos acceso a sitios de descarga como mega, taringa, foros colaborativos, descarga de material y compra en línea.

Nivel 3. Existe la descarga masiva de información, datos y software.

- **Internet profunda**

Nivel 4. Es la puerta de entrada a la Deep web mediante un navegador especializado a una wiki oculta.

Nivel 5. Aparte de acceder con el navegador especializado, también incluimos un proxy para evitar la localización, a partir de aquí encontramos mercado ilegal, contratación de hacker y cosas perturbadoras.

Nivel 6. Acceso a las redes gubernamentales ocultas

- **Internet oscuro**

Nivel 7. Es un nivel intermedio en el 7 y el 8 donde muchos hackers quieren entrar al nivel 8.

Nivel 8. Este es el nivel donde termina el internet y puede controlar la información del mundo, donde se puede apagar el internet y tener acceso a toda la información existente.

Estos niveles son altamente custodiados por la policía cibernética, quien se encarga de la vigilancia en el tráfico de información y poder monitorearla en tiempo real, es difícil que tengan el control total de todo ello, pero se están realizando los intentos para poder controlar fraudes, sitios falsos, robos de identidades, entre otros.

El acceso a la información en el internet en lo mundial es del 4%, el 96% es inaccesible, esto nos da un panorama que es una mínima parte de datos a los que tenemos acceso y que podremos consultar libremente en buscadores a través de internet (Botello, 2015).

El desarrollo tecnológico está avanzando cada día más rápido, pero existe una gran diferencia entre el desarrollo de software y el desarrollo de hardware. Cada día vemos que se desarrollan más aplicaciones móviles, sitios web, sistemas de información, gadgets, entre otros; y vemos el desarrollo de hardware en la creación de nuevos dispositivos móviles, computadoras, procesadores, tarjetas de videos, entre otros.

Cierto es que el desarrollo software va un sesenta por ciento más rápido que el desarrollo del hardware, vemos esto reflejado en un solo ejemplo, el estancamiento que se está suscitando en el desarrollo de sitios web ha venido evolucionando hasta tener una interacción de comentarios, conexiones a base de datos y diseños novedosos, permitiendo una mayor interactividad en tiempo real; pero en los últimos años no hemos visto más que eso; esto sucede porque los desarrolladores o programadores de software no tienen otro tipo de hardware que les permita innovar la creación de páginas web con nuevas funcionalidades (Begoña, 2012).

Los sitios web han mantenido la innovación principalmente en su diseño y estética, las funcionalidades siguen siendo las mismas hasta la fecha, pero cuando el hardware evolucione veremos otro salto de innovación grande, por ejemplo empresas extranjeras están desarrollando hardware de equipos con funcionalidades innovadoras, como por ejemplo pantallas flexibles, computadoras que no dependen de energía eléctrica si no de energía solar, dispositivos interactivos a través de movimientos, computadoras que emitirán olores, entre otros, los cuales permitirán a los programadores de sitios web y de cualquier software poder innovar las interacciones que hoy en día conocemos.



La inteligencia artificial juega un papel fundamental en el futuro de la tecnología, dado que permitirá tomar decisiones por sí sola, a través de algoritmos que se almacenarán en bases de datos y dar una respuesta lógica adecuada a la problemática que se presente. La inteligencia artificial en un contexto educativo podrá diagnosticar a un alumno, saber qué actitudes y aptitudes posee para lo que desea estudiar, pero ya no existirán carreras con programas estructurados, sino todo lo contrario, los programas serán flexibles, y escogeremos entre miles de materias cuales son las que más se acomodan a nuestras características, existirá un software que permita estructurarnos una carrera a la medida con materias de lo que realmente deseamos aprender y poder obtener un título de una carrera a fin de potencializar el desarrollo humano y educativo de la sociedad (Hardy, 2001).

Lo mismo sucederá con los profesores, existirán bases de datos de millones de profesores y la inteligencia artificial nos permitirá indicar qué profesor es el indicado para impartir cierta materia, imaginemos que somos profesores, daremos clases en diversas universidades de manera presencial y virtual, la educación será universal y tendrá alcances ilimitados. En algunos casos surgirán avatares de profesores que permitirán dar la clase de forma autónoma y auto-programable, no quiere decir que con ello existirá una sustitución, más bien que el profesor podrá impartir varias clases al mismo tiempo, y poder en conjunto con la realidad virtual simular una realidad.

Para procesar la información y simular la realidad virtual se requerirán de computadoras cuánticas, las cuales vendrá a evolucionar a las computadoras convencionales que conocemos hoy en día, una computadora convencional solo procesa bits compuestos de unos y ceros, la computadora cuántica procesará unos y ceros al mismo tiempo, ya no de forma separada, a esta unión se le denomina qubits y permitirá el procesamiento de grandes almacenes de datos en tiempos récord, generar simuladores de partículas por medio de la computadora, agilizar los tiempos de respuesta y permitir realizar cálculos más precisos y eficientes.

En próximos años la computadora cuántica sustituirá a la computadora normal, y surgirán nuevos dispositivos que ayudarán a mejorar la vida y salud del ser humano, por ejemplo, surgirán impresoras en 3d de alimentos, de órganos para trasplantes, entre otros. El alcance de vida del ser humano será mayor y se podrá

generar biología sintética, es decir árboles, plantas, animales que realizarán la función de uno real, pero a todo ello la pregunta es: ¿algún día esa realidad virtual se convertirá en realidad?

Al partir de ello, surge la realidad mixta, una combinación de lo que hoy en día conocemos como realidad virtual y realidad aumentada, ambas con el fin de simular una realidad dentro de lo virtual o de lo contrario algo virtual dentro de la realidad, como anteriormente se comentaba existirá algún día la posibilidad de que la realidad virtual se convierta en realidad, no tenemos la respuesta, pero cada uno puede tener su propio juicio, lo que sí se sabe es que cada vez más distintas empresas como por ejemplo la empresa Ureal, la cual que se encarga de desarrollos gráficos para computadora, sus gráficos tienen grandes alcances y un gran parecido con la realidad, generando simuladores como juegos de videos, software educativos, caricaturas y películas donde ya no se requieren de actores, sino que sus gráficos permiten generar nuevas innovaciones tecnológicas (Prendes, 2015).

En la parte económica se está trabajando con dinero virtual denominado bitcoins que evolucionará la forma de hacer negocios y con la característica de ser una moneda universal, muchas empresas en la actualidad están invirtiendo en este tipo de dinero que en un futuro será importante para la humanidad, también existirán los viajes al espacio, pero de manera turística donde podremos viajar al espacio en costos menores y hasta poder hacer una vida en otros planetas, parecen temas futuristas, pero en algún momento se harán realidad. La visión que tiene Castells de la vida en un futuro y del espacio de los flujos es impresionante y mucho de lo que él ha escrito se ha hecho realidad, esperamos que este futuro próximo ayude completamente a la humanidad.

## CONCLUSIONES

Como pudimos observar, a partir de la pandemia del Covid-19, ahora las escuelas en México deberán contar con mecanismos de educación a distancia, es decir un espacio como plataformas educativas, permitir clases en línea, salones virtuales, integrando los componentes tecnológicos y pedagógicos como los flujos necesarios en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Pudimos observar las diversas metodologías que fueron presentadas en el Marco Europeo de Competencia Digital Docente en Junio de 2020 como la metodología de Movimiento Maker (Aprender realizando inventos), Mobile-learning (Aprendizaje móvil), Blender learning (Aprendizaje mixto- plataformas como clases presenciales) y Micro learning (Temas en pequeñas secciones). Estas metodologías tienen el objetivo de apoyar a los quehaceres docentes y principalmente para el diseño de actividades en formato electrónico.

La educación en México tiene un gran reto de invertir en la tecnología, para poder disminuir la exclusión educativa; entre la diversidad de culturas, permitir la conectividad a internet, tener las mismas posibilidades y espacios educativos que todos necesitan.

Los avances tecnológicos que están surgiendo y el futuro próximo permitirá mejorar la calidad de vida y la forma de vivir, se prolongara los años de vida promedio, existirán micro chip que permitirán tener la información genética de una persona y los diagnósticos médicos serán instantáneos. En próximos años la computadora cuántica sustituirá a la computadora normal, y surgirán nuevos dispositivos que ayudarán a mejorar la salud del ser humano, por ejemplo impresoras en 3d de alimentos, de órganos para trasplantes, entre otros. Se podrá generar biología sintética, pero a todo ello la pregunta es: ¿algún día esa realidad virtual se convertirá en realidad?

## REFERENCIAS

- Barráez, P. (2020), «La educación a distancia en los procesos educativos: Contribuye significativamente al aprendizaje», en *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, núm. 8(1), pp. 41-49. Recuperado de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/91>
- Bautista, D. (2015), «Deep Web: aproximaciones a la ciber irresponsabilidad», en *Revista Latinoamericana de Bioética*, núm. 15 (1), pp. 26-37. Recuperado de <https://www.re-dalyc.org/pdf/1270/127033012003.pdf>
- Begoña, G. (2012), «Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales», en *Revista de educación a distancia*, núm. 32, pp. 1-13. Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/233061/253481>

- Botello, A. (2015), «Determinantes del acceso al internet: evidencia de los hogares del Ecuador», en *Entramado*, núm. 11(2), pp. 12-19. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5466451>
- Camargo, J.; Camargo, J.J. y Joyanes, L. (2015), «Conociendo Big Data», en *Revista Facultad de Ingeniería*, núm. 24(38), pp. 63-77. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413940775006>
- Castells, M. (1996), *La Era de la Información: economía, sociedad y cultura*, España, Alianza.
- Centre d'Educació i Noves Tecnologies (2004), *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I*, España: Universitat Jaume I. Recuperado de [https://cent.uji.es/doc/eveauji\\_es.pdf](https://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf)
- Durán, E. y Pujol, L. (2013), «Manejo del tiempo académico en jóvenes que inician estudios en la Universidad Simón Bolívar», en *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, núm. 11(1), pp. 93-108.
- García, L.; Ruíz, M. y Domínguez, F. (2017), *De la educación a distancia a la educación virtual*, España, Ariel.
- Hardy, T. (2001), «IA: Inteligencia Artificial», en *Polis. Revista de la Universidad Bolivariana*, núm. 1(2), pp. 1-23. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500219>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2019), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/default.html#Herramientas>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008), *Estándares Unesco de Competencia en Tic para Docentes*, París, UNESCO. Recuperado de <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>
- Prendes, C. (2015), «Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. Pixel-Bit», en *Revista de Medios y Educación*, núm. 46, pp. 187-203. Recuperado de <https://idus.us.es/handle/11441/45413>
- Quintanilla, G. (2016), «Política informática en México: Desarrollo, lecciones y avances», en *Espacios Públicos*, núm. 19(45), pp. 133-162. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67646966007>
- Rúa, J. y Branch, J. (2009), «Estado del arte de la computación cuántica», en *Revista Avances en Sistemas e Informática*, núm. (2), pp. 235-248. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133113598026>

# DESAFÍOS DE LA ENSEÑANZA EN MÉXICO

ARIADNA SANTANA HERRERA<sup>1</sup>

Centro de Actualización del Magisterio de Iguala, Guerrero

*Las herramientas tecnológicas y el espacio virtual  
han suscitado nuevas formas de comunicarnos,  
de trabajar, de informarnos, de divertirnos y,  
en general, de participar y vivir en una sociedad red.*

Castells, 2006

## INTRODUCCIÓN

La educación actual en México presenta un escenario desalentador, los resultados de las evaluaciones aplicadas a los alumnos muestran baja calidad en los aprendizajes en relación a los obtenidos en los países de la OCDE.

Actualmente el reto que enfrentan los países y en especial el nuestro es estar acorde con esta Revolución tecnológica; lo que supone una transformación relevante en el campo educativo, particularmente en la revisión y aplicación de Modelos curriculares que respondan a estas exigencias de modernidad y conectividad sin perder la esencia de la Escuela Mexicana; una escuela con valores, equidad y respeto a diversidad.

## DESARROLLO

Actualmente diversificar las formas de enseñanza y aprendizaje es un reto para los docentes; sobre todo si nacimos en la generación «baby boomers», para nosotros fue difícil adaptarse no solo al uso de una computadora, también enfrentarnos a una nueva forma de comunicación y a nuevas formas de interacción.

Lo sucedido en la pandemia hizo que las tecnologías de la información y la

---

<sup>1</sup> ariadnasantana64@gmail.com

comunicación fueran un medio para la interacción educativa, utilizamos diversos entornos virtuales que favorecieron las actividades educativas.

El celular pasó de ser un artefacto de mensajería para convertirse en un «salvavidas» de los docentes, pues permitió la comunicación con los alumnos a través de mensajes, video llamadas y entrega de tareas o ligas para acceder al internet.

En determinado momento entramos de lleno a los entornos virtuales de aprendizaje, espacio común en línea que permitió la realización de tareas, la construcción de saberes, la evaluación y el juego; todo ello través del intercambio de opiniones, en un ambiente de equidad y respeto.

En los últimos cien años la comunicación ha sufrido transformaciones; hemos transitado de la palabra hablada y escrita de forma sincrónica y directa a la incurción de la tecnología como parte de la cultura lingüística.

Las tecnologías de la información y comunicación se han incorporado al ámbito educativo desde distintas realidades y brindan una amplia gama de usos. No solo cambiaron la forma de comunicar sino también la manera de aprender y enseñar.

Si bien el internet surge como respuesta a la necesidad de tareas militares, en esta vorágine de adelantos tecnológicos; en el campo de la educación se convierte en una necesidad no sólo de comunicación a distancia, también en desarrollar competencias en la de investigación, compartir conocimientos y trabajar de forma colaborativa.

Las necesidades de alfabetización tecnológica, las posibilidades de interconexión mundial y las formas alternativas de generación de conocimiento han llevado a los docentes a incorporar a su práctica el desarrollo, el mantenimiento y la administración de sistemas de e-learning, y a las instituciones educativas a ofrecer programas de estudio en línea.

El rol del profesor cambió, pasó de exigir obediencia, silencio y un trato especial a su persona; a un profesor que permite el debate, el análisis, el juego y emplea herramientas tecnológicas que fortalecen el aprendizaje autónomo y creativo.

Por otra parte, la llegada de la Web 2.0 vino a transformar el uso de la palabra escrita al consolidar y hacer extensiva la «cultura del telegrama»; sin embargo, a pesar de ello, podemos decir que esta palabra escrita coexiste en la Era de la co-

municación digital, pues el acceso al ciberespacio lo hacemos con la escritura y el teclado es la llave a este espacio que es infinito y que ofrece un sinfín de posibilidades de comunicación.

La escuela pública en México nace con un modelo de educación obligatoria que tiene como prioridad formar ciudadanos libres, autónomos, críticos, maduros, responsables, honrados, trabajadores, tolerantes comprometidos individualmente y socialmente con la mejora de la sociedad, primeramente tendríamos que definir el sentido de lo común, lo obligatorio y lo público y desde ahí reivindicar todo para que este servicio público no tenga un futuro incierto en este mundo guiado por una lógica mercantilista en la que solo algunos tienen cada vez más opciones de sobresalir y otros ninguna.

El formar ciudadanos es un reto de la educación pública; y es precisamente esto lo que se ha planteado a través de las múltiples Reformas educativas. Cadavid y Calderón (2009) señalan que pensar un cambio, no solo es pensar en otra manera de ver y concebir las prácticas escolares sino también liberar al maestro de planes rígidos. Bajo esta mirada reflexionemos en la importancia que tiene el diseño curricular, que llevan consigo no solamente el conocimiento de un plan de estudios, sino también el conocimiento de una fundamentación basada en los fines que persigue, la metodología a emplear en su desarrollo, los recursos para el aprendizaje que se desean alcanzar y la forma de evaluación que sea garantía de calidad.

Brunner (2000) refiere que el conocimiento deja de ser lento, escaso, estable y tiene fecha de caducidad desde que se produce; si reconocemos que la Web 2.0 agudizó la brecha digital entre formadores y estudiantes de las Escuelas Normales estaremos dando un paso seguro y exitoso hacia la mejora de la enseñanza en las instituciones formadoras de docentes.

Una educación de calidad exige diseñar a través del currículo, nuevos modos de entender el mundo; y precisamente es a partir de la década de los años 70 que en nuestro país ante el auge de la educación tecnológica surgen los modelos curriculares de Arnaz y de Guzmán e Ibarrola, aparece después la Teoría crítica y la propuesta de Margarita Pansza.

Y es precisamente bajo esta perspectiva que surge la Teoría crítica del currículo Cadavid y Calderón (2009) «que instaura una resignificación de la enseñanza

basada en la investigación y que, en diálogo con y entre los grupos que intervienen en la escuela, optimizan el proceso de construcción del currículo» (p.145).

Laurence Stenhouse planteó por medio de la emancipación que el profesor debe ser a la vez gestor y ejecutor en la elaboración del currículo y así posibilitar un gran cambio en la enseñanza, cultura y en la institución educativa. Por esta razón, el profesor debe elaborar o adecuar el currículo de acuerdo a las necesidades que presentan los estudiantes dentro la institución y verificar si las propuestas se logran. El proceso educativo debe ser investigado por el propio profesor durante la práctica, de tal modo se toma en cuenta todas las variables que influyen en este proceso (Stenhouse, 1987). La investigación es en el currículo el medio a través del cual se organizan los contenidos en la enseñanza y esto tiene como punto de partida la observación y seguimiento del aprendizaje.

Dentro de las concepciones de la Teoría Curricular, aparece la obra de José Gimeno Sacristán y sus consideraciones sobre la cultura en la escuela y da al profesor el papel de mediador y posibilitador entre la escuela y la sociedad. Ahora bien, si el currículo es el puente, la enseñanza se convierte en algo más que una actividad; es un instrumento para lograr fines y contenidos; pero sobre todo a reflexionar qué debe enseñarse considerando las condiciones del medio y cultura de los alumnos.

Las reformas educativas en México, han permitido reflexionar a los docentes en cómo y para qué los aprendizajes plasmados en los planes y programas de estudio inciden en el logro de la calidad educativa.

Al hacerlo de una manera particular y manteniendo siempre el enfoque hacia un objetivo especial: lograr que los estudiantes lleguen a tener un buen desenvolvimiento dentro de la sociedad, teniendo como base los conocimientos, habilidades y actitudes de cada individuo para obtener resultados eficientes y satisfactorios.

Es por esta razón que la labor del currículo educativo debe ser el estar presente en las dificultades que se tienen dentro de un ambiente escolar formativo para mejorar la enseñanza, teniendo en cuenta las necesidades de cada ser humano.

Los maestros son los protagonistas en el proceso de resolución de problemas educativos, si no asumen su compromiso y participación para con la institución sería difícil concretar cualquier propuesta curricular, de ahí la necesidad que los



docentes conozcan los fundamentos teóricos y objetivos para poder llevarlos a un ambiente práctico y, a su vez, replantear su labor como docente.

El empleo de estrategias de enseñanza con nuevas tecnologías fomentó un aprendizaje sostenido, una mediación docente directa que a la par con las diferentes herramientas tecnológicas dará como resultado un aprendizaje autónomo. Los profesores deben asumir un rol de facilitadores-coordinadores del proceso de aprendizaje y orientar a los estudiantes como sujetos heterogéneos y diversos, capaces de construir conocimientos a partir de la realidad, el entorno que los rodea y las orientaciones ofrecidas por él, observando los acontecimientos desde el punto de vista de la mediación tecnológica a la que se asiste, en tiempos donde Internet no solo es una herramienta telemática sino el nuevo medio de comunicación que produce fenómenos de hiperinformación, ubicuidad, anonimato, libertad, carencia de barreras de tiempo y espacio, que se constituyen en elementos sustanciales de la cibercultura. Estas mediaciones influyen en el desarrollo de la vida cotidiana de las personas y en el progreso de todas las instancias sociales, incluida la educativa.

Las tecnologías no van a sustituir al maestro, éstas deben de utilizarse estratégicamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que estamos inmersos en una sociedad totalmente digital que nos ha forzado o motivado a crear nuevas formas de compartir el conocimiento.

A través del tiempo, los modelos y las formas de la enseñanza han caracterizado a la educación y también la han asociado a la Web (World Wide Web o red informática mundial), es un sistema que funciona a través de Internet, y es, además, un conjunto de información que se encuentra en una dirección determinada de internet (Equipo editorial, Etecé, 5 de agosto de 2021). Dando como resultado la educación 1.0, educación 2.0, educación 3.0 y educación 4.0. Que vienen siendo un modelo de instrucción o enseñanza, apoyado de las nuevas Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD).

Sin embargo; hay cuestiones que son interesantes analizar en esta educación 4.0:

- La educación 4.0 no requiere de la innovación de tecnología, sino la innovación de la práctica educativa en los procesos de enseñanza y de aprendizaje que beneficien el desarrollo de competencias 4.0.

- La educación 4.0 no depende solamente del cuerpo docente, sino de un trabajo en conjunto de estudiante-docente-familia, esto servirá para impulsar el talento 4.0.
- Los retos de la educación 4.0 se basan en la resolución de problemas reales. Esto se puede lograr a través de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos.
- La o el docente también requiere desarrollar habilidades y competencias cognitivas y digitales.
- El estudiantado requiere de competencias y habilidades digitales y cognitivas para insertarse en la industria 4.0. Deben de desarrollar aquellas que la inteligencia artificial no puede hacer.

La pregunta aquí, sería ¿los docentes estamos preparados para crear ambientes de enseñanza- aprendizaje como la que propone el concepto de educación 4.0? La mitad de la planta docente de mi institución, que pertenece al nivel superior, pertenecemos a generaciones como la «BB» (baby boomer) y la «X» (nacidos en 1965 -1981), esto significa que somos inmigrantes digitales y los estudiantes ya son digitales, viven y se mueven en un ambiente totalmente digitalizado. Con esto sobre la mesa, nos queda a los docentes conocer y dejar fuera estereotipos propios ante la digitalización para cerrar brechas, esa brecha generacional y digital.

Actualmente, los docentes hemos buscado sitios que nos lleven al rediseño de espacios de enseñanza – aprendizaje, que orienten el cambio de la dinámica de trabajo a través de actividades de colaboración y el uso de modelos mixtos de la educación, como lo son las actividades en las diferentes plataformas y sus herramientas tecnológicas, así lo expresa Guita (2020) «la tecnología aplicada a la educación y la evolución en el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje propone una oportunidad y ambiente favorable al desarrollo de este nuevo paradigma educativo» (p. 2).

Como docente de nivel superior, estoy siempre en busca de esos espacios que nos acerquen a las tecnologías educativas, que favorezcan el conocimiento y uso de las diversas herramientas que no solo faciliten la enseñanza, sino que la transformen, sea colaborativa, atractiva e interactiva.

La integración de los recursos tecnológicos a la docencia, sólo será una realidad en la medida en que quienes imparten aprendizaje los incorporen a su mediación pedagógica, rompiendo barreras y aportando a la calidad del entorno educativo. El objetivo primordial es sensibilizar a los docentes, induciéndolos a incorporar al proceso enseñanza–aprendizaje herramientas tecnológicas; estrategia que permitirá ampliar el espectro pedagógico, permitirá la interacción con los estudiantes e implantará importantes mejoras en este proceso como el actitudinal y el procedimental.

### CONCLUSIONES

Pensar en un nuevo modelo educativo requiere considerar la diversidad de todos los actores que forman parte en la concreción del currículo (directivos, profesores, alumnos) y la interacción con sus experiencias, creencias y saberes.

El conocimiento, la cultura y el profesor como mediador son la tríada que posibilita prácticas de la enseñanza exitosa y en consecuencia aprendizajes perennes aplicados en el contexto de los estudiantes.

Hoy los docentes de formadores, tenemos que reconocer que las instituciones educativas dejan de ser el canal único de formación y de acceso al conocimiento y el profesor deja de ser una figura de la comunicación entre el aprendizaje y el sujeto que aprende para dar paso al acompañamiento y la participación activa con el educando.

### REFERENCIAS

- Brunner, J. (2000), *Globalización y el futuro de la educación: Tendencias, desafíos, estrategias en Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe UNESCO*, Santiago de Chile, 23 al 25 de agosto del 2000.
- Recuperado de [https://www.academia.edu/2703290/Globalizaci%C3%B3n\\_y\\_el\\_futuro\\_de\\_la\\_educaci%C3%B3n\\_Tendencias\\_desaf%C3%ADos\\_estrategias](https://www.academia.edu/2703290/Globalizaci%C3%B3n_y_el_futuro_de_la_educaci%C3%B3n_Tendencias_desaf%C3%ADos_estrategias)
- Cadavid, A. y Calderón, I. (2009), «Análisis del concepto enseñanza en las teorías curriculares de Lawrence Stenhouse y José Gimeno Sacristán», en *Revista Educación y pedagogía*, núm. 16(40), pp. 143-152. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/6019/5426>

- Castells, M. (2006), *La sociedad red*, España, Alianza.
- Equipo editorial, Etecé (5 agosto 2021), WWW. Recuperado de <https://concepto.de/www/>.
- Guita, Ma. E. (2020), *El docente virtual: figura humanizante*, México, Dirección de Investigación y docencia, CREFAL.
- Stenhouse, L. (1987), *La investigación como base de la enseñanza*, España, Morata.

# HACIA LA INCLUSIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN

GRISELDA GONZÁLEZ ARRIAGA<sup>1</sup>

Escuela Normal Rural «Gral. Matías Ramos Santos»

LETICIA RUIZ ELIZALDE<sup>2</sup>

Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa

## INTRODUCCIÓN

En México, la desigualdad educativa ha sido una realidad constante desde la época prehispánica hasta nuestros días. A pesar de implementar políticas públicas para disminuir la brecha educativa entre las diferentes regiones y grupos sociales del país, sigue siendo una problemática vigente. Además, la educación es un derecho fundamental de todas las personas, y su acceso no debe estar condicionado por factores como la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico, la lengua materna o la pertenencia a grupos vulnerables (Unidos por los Derechos Humanos, 2015). Sin embargo, en la práctica, estas condiciones siguen limitando el acceso y la calidad de la educación para muchos niños, niñas y jóvenes en México, ha sido un tema recurrente a lo largo de la historia, se han implementado diversas reformas educativas con el propósito de mejorar el acceso y la calidad de la educación en todo el país. A pesar de ello, la desigualdad educativa sigue presente, creando brechas cada vez más grandes entre las zonas rurales y urbanas, así como, entre distintos grupos sociales

## DESARROLLO

Para abatir la desigualdad educativa, se han implementado varias reformas y programas en los últimos años, a continuación se presenta un cuadro:

1 subdireccionacademicasm@gmail.com

2 leticia.ruiz@cresur.edu.mx

**TABLA 1.**  
*Últimas reformas educativas*

<b>Año</b>	<b>Propuesta</b>
1993	Se enfocó en la reorganización del sistema educativo de nivel medio superior, propuso el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), con el objetivo de mejorar la calidad y la pertinencia de la educación en este nivel.
2013	Introdujo cambios significativos en la evaluación y selección de los maestros, y estableció un sistema de evaluación de la calidad educativa.
2019	Esta reforma eliminó la evaluación punitiva de los maestros y estableció un nuevo sistema de selección y formación docente, además de enfocarse en la inclusión y la equidad educativa
2022	Su enfoque se centra en la comunidad donde se localiza el estudiante, integrando valores humanos que están alineados a la agenda 2030.

Fuente: elaboración propia con base en la información de Martínez, 2022; Mendoza, 2018 y Tapia, 2022.

En un país donde casi la mitad de la población, 52 millones según el Coneval, 16 vive en condiciones de pobreza, la educación pública es la única vía para que muchos niños, niñas y jóvenes tengan acceso al conocimiento y a la superación como personas y como ciudadanos (Narro y Martuscelli, 2012, p.18).

Ante este panorama de desigualdades educativas que existe en el país, es fundamental implementar estrategias que ayuden a disminuir estas barreras. En este sentido, una de las medidas más efectivas es la formación de los docentes, quienes deben estar preparados para diseñar y aplicar estrategias pedagógicas que se adapten a las necesidades de sus estudiantes y fomenten su participación activa en el proceso de aprendizaje. Una de las estrategias más efectivas para lograr esto es el fomento del aprendizaje colaborativo y la participación activa de los estudiantes en la toma de decisiones, se han realizado estudios y demuestran que el trabajar

de forma colaborativa se tiene mayor impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, y les permite desarrollar habilidades sociales y de trabajo en equipo, además de una comprensión más profunda de los temas que se están estudiando.

Además, los docentes y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras efectivas son clave para abatir las desigualdades educativas y mejorar la calidad de la educativa. Una de estas estrategias es la Estrategia Nacional Digital, dentro de sus objetivos principales es la inclusión digital, el gobierno digital, la transformación digital de la educación, el desarrollo económico digital y la seguridad y privacidad digital (Gobierno de México, 6 de septiembre de 2021).

La inclusión digital es importante porque las tecnologías digitales se han vuelto cada vez más necesarias en la vida cotidiana, la comunicación, el trabajo y la educación. La falta de acceso a la tecnología o la falta de habilidades digitales pueden limitar el acceso a oportunidades económicas, educativas y sociales. Por lo tanto, la inclusión digital se considera una prioridad para promover la igualdad de oportunidades y el desarrollo sostenible en una sociedad cada vez más digital.

Por lo anterior, es necesario hacer una revisión a la formación pedagógica de los docentes, iniciemos sobre la didáctica en el uso de las TIC, al respecto, implica tener la capacidad de diseñar y planificar de manera efectiva el proceso de enseñanza- aprendizaje, utilizando herramientas digitales para mejorar los procesos formativos, por otra parte, es importante saber integrar las TIC en el aula, es la clave para fomentar la participación de los estudiantes, motivar para su aprendizaje y enriquecer el proceso educativo. Uno de los atractivos de la tecnología en la integración de nuestras clases que se adaptan a las necesidades de los estudiantes y sus contextos.

Además, el conocimiento de la didáctica de las TIC implica tener una comprensión más profunda de cómo las tecnologías pueden afectar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de los estudiantes. Los docentes podemos ser capaces de guiar a nuestros estudiantes en el uso de tecnologías que les permitan ser más creativos y colaborativos, y fomentar su desarrollo en habilidades digitales y pensamiento crítico.

En la práctica el docente en su formación en el manejo de la tecnología educativa, implica tener la capacidad de integrar diversas herramientas digitales, que permitan tener un abanico de opciones, y permita mejorar la calidad.

Otro factor que se debe considerar, es la creatividad para diseñar materiales y recursos educativos digitales que se adapten a las necesidades y estilos de aprendizaje de nuestros estudiantes ayuda a tener una mejor comunicación y trabajo colaborativo. Además, facilita la retroalimentación más rápida y efectiva a los estudiantes, lo que puede ayudar a mejorar su rendimiento académico.

También la tecnología educativa apoya a desarrollar el pensamiento crítico e incursionar a realizar investigaciones de forma inductiva para ir creando estructuras que los ayuda a ir procesando y diseminando información hasta llegar al punto del análisis.

El manejo de la tecnología educativa puede mejorar la práctica docente, al permitir la implementación de metodologías innovadoras y personalizadas, el fomento de la interacción, la colaboración, la promoción de habilidades y competencias digitales, además, los impulsa a desarrollar su creatividad y así trabajar de forma colaborativa.

La didáctica nos permite estructurar de forma organizada los procesos de formación de los estudiantes, a partir de una serie de metodologías, métodos, técnicas y estrategias que los llevan paso a paso a su formación, para ello, debemos considerar: diagnóstico, planeación, implementación y evaluación, además en este proceso es importante crear ambientes virtuales, que les permita establecer una conexión con el mundo real.

La etapa inicial del proceso de formación de los estudiantes se requiere una cuidadosa planificación, la cual comienza con la revisión de los planes y programas de las asignaturas, es necesario identificar las competencias y el nivel de conocimientos de los estudiantes deben adquirir para poder diseñar una estrategia pedagógica efectiva. De esta manera, se puede establecer los objetivos de aprendizaje estén claramente definidos y que las actividades y recursos seleccionados sean los más adecuados para lograrlos. Además, la evaluación en el proceso de formación es importante porque nos permite identificar fortalezas y debilidades y tomar decisiones para mejorar el proceso.



Actualmente el modelo educativo está centrado en la comunidad en dónde se localiza el estudiante y sus necesidades de aprendizajes, para llevarlos a desarrollar las competencias necesarias para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Este modelo se basa en una combinación de teorías como son: el constructivismo, cognitivo, socio-constructivista, conductista, utilizando metodologías activas que lleven a los estudiantes a la participación de su propio aprendizaje y el docente actúe como un facilitador del proceso. El diseño de las actividades estaría centrado en el desarrollo de competencias y habilidades, y se utilizarían diferentes recursos y herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso de aprendizaje. Cabe mencionar, la combinación de las diferentes metodologías, va estar en función de la realidad del contexto y de las necesidades del estudiante, habrá momentos que una metodología prevalezca más que otra, todo es en función de las circunstancias.

Además, la evaluación formativa y continua, permite a los estudiantes conocer su progreso y recibir retroalimentación (feedback) constante para mejorar su desempeño. También es importante la flexibilidad, para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y para permitir cambios en la estrategia pedagógica en función de los resultados obtenidos.

Uno de los elementos básicos y principales en la educación es mantener un contacto cercano con los estudiantes, a través de la observación, es posible identificar su estilo de aprendizaje, sus ánimos, cambios de humor y problemas en el ámbito familiar y escolar. La transmisión de conocimientos es un proceso complejo y variado, que no sigue una línea recta.

En la construcción del aprendizaje, es importante adquirir formación a partir de las necesidades de los estudiantes y superar lo que dicta el plan de estudios. La elaboración de la planeación de clases nos da la pauta para investigar no solo el tema, sino también, cómo transmitir el conocimiento, la investigación es el primer paso para adquirir el conocimiento poner en práctica y evaluar para corregir errores.

La formación del saber pedagógico se adquiere tanto en la investigación como en la acción en el aula. Las necesidades de aprendizaje deben ser entendidas como oportunidades para nuevos conocimientos y formación permanente. Es importan-

te no limitarse a un solo tema, sino articular la comprensión de los conocimientos en el contexto en el que vive el estudiante, fomentando su reflexión crítica en la construcción de su aprendizaje. Esta formación es bidireccional, es decir, tanto el estudiante como el docente aprenden en el proceso.

El desarrollo en el que se encuentra la educación es dinámico y siempre está en constante evolución, por lo que es necesario estar actualizados y ser versátiles para incorporar nuevas herramientas y tecnologías en nuestra pedagogía. Además, la motivación es un factor clave en el aprendizaje de los estudiantes, y se puede lograr a través de métodos de enseñanza creativos y el uso de herramientas digitales, como las analogías y la gamificación.

Otro aspecto importante es enseñar a manejar la gestión del estrés y las emociones de los estudiantes, dado que esto puede afectar su rendimiento escolar y su capacidad cognitiva. Por ello, es importante fomentar el desarrollo de su inteligencia emocional y pensamiento crítico, proporcionándoles una variedad de contenidos y utilizando estrategias de aprendizaje activo, como el aula inversa.

En la planificación de nuestra enseñanza, es fundamental tener claros los objetivos y considerar el contexto social y económico de los estudiantes. Una estrategia efectiva es el aprendizaje basado en proyectos, puesto que permite a los estudiantes conectarse con la vida real y desarrollar competencias genéricas y profesionales a través del trabajo colaborativo y la integración de varias materias.

En el país, en las zonas rurales, las condiciones de acceso a la educación son diferentes, debido a la falta de infraestructura, la escasez de recursos, el alejamiento geográfico, entre otros factores que pueden afectar el acceso y la calidad de la educación en estas zonas.

En México, como en muchos otros países de América Latina, existe una desigualdad en el acceso a internet, herramientas digitales educativas para las zonas rurales y marginadas en zonas urbanas. Esto se debe a diversas razones, como la falta de infraestructura de telecomunicaciones en zonas alejadas, la falta de recursos económicos para adquirir equipos y servicios de internet, y la falta de capacitación en el uso de tecnologías digitales.

A partir de la pandemia del COVID-19, se evidenció más la falta de acceso de conectividad a internet, infraestructura y capacitación en manejo de herramientas

digitales para la educación, además se hizo más grande la brecha digital considerando varios factores socioeconómicos, geográficos, mostrando desventajas para tener un acceso igualitario a la educación.

La brecha digital se ha convertido en un problema crítico en la actualidad, es necesario combatir esta desigualdad, es necesario implementar políticas y programas que fomenten la inclusión digital en zonas rurales y marginadas. Esto puede incluir la inversión en infraestructura de telecomunicaciones en estas zonas, el acceso a programas de financiamiento para adquirir equipos y servicios de internet, y la capacitación en el uso de tecnologías digitales para aprovechar al máximo su potencial. Además, es importante tener en cuenta que la inclusión digital no solo es un asunto de acceso a herramientas, sino también de habilidades y conocimientos para utilizarlas de manera efectiva. Por lo tanto, es necesario abordar la desigualdad de oportunidades no solo desde el punto de vista del acceso, sino también desde el punto de vista de la capacitación y la educación en tecnología digital (Hernández, García y Rentería, 2023).

Además, es fundamental comprender que la inclusión digital no solo se trata de garantizar el acceso a las herramientas tecnológicas, sino también de brindar habilidades y conocimientos que permiten su uso efectivo. Por lo tanto, es necesario abordar la brecha de oportunidades no solo desde el punto de vista del acceso, sino también desde la perspectiva de la capacitación y la educación en tecnología digital. Esto es especialmente importante en el ámbito educativo, donde la didáctica en el uso de las TIC se convierte en una herramienta clave para mejorar los procesos formativos y lograr una participación más activa de los estudiantes. Como docentes es necesario contar la formación para diseñar y planificar de manera efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando herramientas digitales que se adaptan a las necesidades de los estudiantes y sus contextos. De esta manera, se pueden motivar a los estudiantes y enriquecer el proceso educativo, generando un efecto positivo en su aprendizaje.

El análisis didáctico propuesto por Manuel Fandos Garrido en su texto se enfoca en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El autor sugiere que la utilización de las TIC en el aula debe ser adecuada a los objetivos de aprendizaje y a las nece-

sidades de los estudiantes, y se deben considerar diferentes aspectos que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, el análisis didáctico de Fandos Garrido contempla los siguientes aspectos:

- Enfoque didáctico: este debe seleccionar los recursos adecuados para los objetivos de aprendizaje y que tenga en cuenta el papel de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El autor sugiere que el enfoque debe estar centrado en el estudiante y que se deben considerar las necesidades de los estudiantes y sus estilos de aprendizaje.
- Diseño instructivo: el diseño de los materiales y recursos didácticos debe integrarse el uso de las TIC, es importante que los materiales sean claros, precisos y adaptables a diferentes niveles y estilos de aprendizaje. Además, se debe considerar la utilización de recursos multimedia y herramientas interactivas para fomentar la participación y la colaboración de los estudiantes.
- Evaluación: la evaluación debe ser acorde a los objetivos de aprendizaje, para ello se deben implementar técnicas, herramientas e instrumentos para evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos por los estudiantes.
- Formación del profesorado: es importante que los docentes estén formados en el uso de las TIC, para que estén en posibilidades de integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La formación debe ser continua y adaptada a las necesidades y demandas de los docentes.
- Otros de los elementos que menciona el autor son los estilos de aprendizaje como son:
- El estilo de aprendizaje visual se refiere a aquellos estudiantes que aprenden mejor a través de imágenes, gráficos y diagramas, estos estudiantes prefieren ver la información presentada de forma visual, y pueden tener dificultades para entender la información que se presenta solo en formato verbal.
- El estilo de aprendizaje auditivo se refiere a aquellos estudiantes que

aprenden mejor a través de escuchar, estos estudiantes prefieren escuchar la información presentada de forma verbal, y pueden tener dificultades para entender la información que se presenta solo en formato escrito.

- El estilo de aprendizaje kinestésico se refiere a aquellos estudiantes que aprenden mejor a través de la experiencia y la práctica, estos estudiantes prefieren aprender a través de actividades prácticas, experimentando con los conceptos y poniendo en práctica lo que han aprendido.

Es importante tener en cuenta que, según Fandos Garrido, muchos estudiantes pueden tener una combinación de estos estilos de aprendizaje, y que es importante adaptar las actividades y materiales didácticos para dar cabida a todos los estilos de aprendizaje y promover un aprendizaje efectivo y significativo (Fandos, 2003).

Por lo anterior, todos estos elementos están integrados en la didáctica, es importante tener siempre claro el objeto de estudio de la didáctica, debemos considerar que es multidimensional e implica considerar factores como el perfil de los estudiantes, los objetivos de aprendizaje, los métodos y recursos didácticos, las estrategias de evaluación y la formación docente. La didáctica se encarga de investigar, diseñar y aplicar enfoques pedagógicos y estrategias didácticas que permitan optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en diferentes contextos educativos.

Además, es importante considerar nuestro objeto de estudio, que nos va permitir realizar una didáctica más completa e integral que ayude a la formación de los estudiantes, los aspectos que debemos considerar:

Al inicio es identificar el contexto educativo, como el nivel educativo, la materia, la población estudiantil y las características del centro educativo.

Definir los objetivos de aprendizaje, mediante la identificación de lo que desean alcanzar los estudiantes, y así poder determinar qué conocimientos, habilidades y competencias se deben adquirir.

Seleccionar el enfoque didáctico que se utiliza para enseñar y aprender, considerando los objetivos de aprendizaje y el contexto educativo.

Diseñar y aplicar estrategias y recursos didácticos, se deben diseñar y aplicar estrategias y recursos didácticos adecuados para el enfoque didáctico seleccionado y los objetivos de aprendizaje.

Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando herramientas de evaluación adecuadas para los objetivos de aprendizaje y el enfoque didáctico.

Por último, analizar los resultados de la evaluación para determinar si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje y si las estrategias y los recursos didácticos utilizados han sido efectivos, para realizar las adecuaciones necesarias, estar actualizados y en una mejora permanente.

## REFLEXIÓN

La formación docente en México es un tema de gran importancia para el desarrollo y la calidad de la educación en el país. A lo largo de los años, se han presentado diversos esfuerzos y políticas para mejorar la formación de los docentes, pero aún quedan muchos desafíos por superar.

Una formación de calidad que prepare a los docentes para enfrentar los desafíos actuales de la educación, como el uso de tecnologías de la información, la comunicación, la atención a la diversidad cultural y lingüística de los estudiantes, y la promoción de la inclusión y equidad educativa.

Uno de los aspectos fundamentales es la capacitación de los docentes en el manejo de las herramientas digitales offline, lo cual permitirá llevar a cabo sus clases sin depender exclusivamente de la conexión a internet. Asimismo, es crucial fomentar el desarrollo de habilidades pedagógicas que promuevan la integración de la tecnología de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, podemos aprovechar la integración de las tecnologías móviles para facilitar el acceso a contenidos educativos sin conexión a la red, es importante buscar soluciones que disminuya la brecha digital y exista una mayor equidad en las oportunidades educativas.

Por lo anterior, es fundamental buscar la colaboración entre instituciones educativas, gobiernos, organizaciones sin fines de lucro y empresas tecnológicas para llevar a cabo iniciativas conjuntas que promuevan la implementación de estas herramientas digitales of line en las zonas vulnerables.

## REFERENCIAS

- Gobierno de México (6 de septiembre de 2021), *Acuerdo por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024*, México. Recuperado de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0)
- Fandos, M. (2003), *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*, España, Universitat Rovira Virgili.
- Hernández, R.; García, L. M. y Rentería, R. (2023), «Políticas de inclusión digital en México: una mirada al estado de Oaxaca», en *Revista de Ciencias Sociales*, DS-FCS, núm. 36(52), pp. 175-194.
- Martínez, G. y Eslava, I. (2022), *Análisis comparativo de las reformas educativas de 2013 y 2019 en México: ¿Avance o retroceso en la educación básica?* (tesis de Licenciatura), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México.
- Mendoza, J. (2018), «Políticas y reformas educativas en México, 1959-2016», en Ducoing, P. (coord), *Educación básica y reforma educativa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 51-76.
- Narro, J. y Martuscelli, J. (2012), *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*, México, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM. Recuperado de <http://www.planeducativonacional.unam.mx>
- Tapia, M. (2022), «Breve análisis de las reformas curriculares en primaria: entre lo prescrito y lo vivido», en *Educación y movimiento*, núm. 1(3), pp. 12-22. Recuperado de <https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/boletin-3/Boletin-3-2022.pdf>
- Unidos por los Derechos Humanos (2015), *La historia de los derechos humanos*, Los Ángeles, CA, Estados Unidos, URH.

# ENTORNOS TECNOLÓGICOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES NORMALISTAS

LYNDA SALINAS CERVANTES<sup>3</sup>

KARLA IVETTE NIETO CHÁVEZ<sup>4</sup>

Institución Benemérita Centenario, Escuela Normal del estado de Chihuahua  
Profesor Luis Urias Belderráin

## INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías y sus herramientas son cada día necesarias en diversos ámbitos, uno de ellos es el educativo. Por ello, es importante analizar aspectos variados de los entornos educativos virtuales. Uno de los principales es la apreciación de los alumnos sobre las estrategias implementadas a través de herramientas tecnológicas en el aula, tanto físicamente como en lo virtual.

El presente documento describe experiencias y opiniones de estudiantes de quinto semestre de las Licenciaturas en Educación: Preescolar, Primaria e Inclusión Educativa de la Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urias Belderráin (IByCENECH), de acuerdo a los datos relevantes de las percepciones de los alumnos con respecto a los entornos virtuales, enfatizando su importancia y trascendencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La información presentada se centra en las herramientas tecnológicas y estrategias implementadas desde 2019, a raíz de la pandemia por Covid-19. Además, sirve como base para identificar fortalezas y áreas de oportunidad de las estrategias que se utilizan actualmente en la institución. Adicionalmente, es un punto de partida para posteriores investigaciones que permitan mejorar la práctica docente y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

---

<sup>3</sup> l.salinas@ibycenech.edu.mx

<sup>4</sup> k.nieto@ibycenech.edu.mx



## DESARROLLO

### *Antecedentes*

La educación es un proceso que se ve influenciado por diversos factores entre los que se encuentran sociales, culturales y económicos. Estos, aunados a los docentes y alumnos, conforman el denominado entorno educativo, el cual suele tener un espacio físico o virtual determinado y tiene como objetivo propiciar un ambiente que favorezca tanto la enseñanza como el aprendizaje; de tal forma que quienes están inmersos en él logren desarrollar o potencializar habilidades.

A fin de conocer lo referente al entorno educativo relativo a la institución base para este documento, es importante saber las peculiaridades de la misma. Destaca que, si bien la escuela se encuentra dentro del contexto urbano y logra atender a todos sus alumnos de manera presencial, pero no cuenta con las condiciones óptimas en cuanto a estructura para implementar modalidades virtuales o híbridas. Pues, si bien cuenta con todos los servicios y equipo para llevar a cabo las clases, al implementar el uso de la tecnología en buena medida, la conexión a internet es insuficiente para cubrir la totalidad de los usuarios de la institución.

Al respecto, los alumnos identifican como características relevantes en un entorno educativo aquellas relacionadas con las físicas del aula, como son: el espacio, la iluminación, la limpieza y el equipamiento con el que cuenta, entre los que destacan sillas, mesas y pizarrones. También mencionan lo que respecta a la dinámica maestro-alumno, así como, en los grupos de alumnos; y atribuyen a estas cualidades como incluyente, significativa, con buena comunicación, empática y armoniosa. Por último, hacen referencia a los aspectos tecnológicos que ellos aprecian actualmente como parte necesaria en su formación, nombrando comúnmente las computadoras, proyectores y el acceso a internet.

Si bien, la tecnología ya ha sido utilizada en el ámbito educativo por un tiempo considerable, la pandemia por Covid-19 aceleró el proceso de desarrollo e implementación de la misma en diferentes contextos. Por ejemplo, permitió que los alumnos y docentes de la escuela se acercaran más a las TIC debido al contexto de contingencia, puesto que recibieron clases en línea y con un modelo híbrido, para el cual fue necesario el uso de diversos recursos tecnológicos para dar continuidad a los planes y programas de estudio cuando la sesión no era presencial.

Lamentablemente las condiciones en los diferentes centros educativos no eran las mismas en cuanto al uso de este tipo de recursos; sin embargo, la mayoría de las instituciones de nivel superior implementaron algún tipo de tecnología en alguna etapa del proceso formativo o administrativo de la institución. Es gracias a ello que los alumnos de la IByCENECH cuentan con un panorama amplio sobre el uso de las TIC como herramientas, tanto para su uso en general, como para el desarrollo de clases en particular.

La pandemia fue un reto tanto para maestros como para alumnos. Los primeros se vieron en la necesidad de trasladar sus competencias docentes a un espacio diferente al ya dominado, de tal forma que favorecieran la adquisición de aprendizajes para el desarrollo de competencias por medio de los recursos con los que contaban, haciendo frente a las limitaciones que se les presentaban. Los segundos, por su parte, no solo se adaptaron a las diferentes modalidades de clases que surgieron, sino que también tuvieron que hacerse responsables de gran parte del proceso de aprendizaje. Además, es importante destacar que el empleo que daban a las tecnologías pasó de ser meramente entretenimiento a una herramienta para planificar sus tiempos, organizar información, estructurar trabajos y coordinar equipos, entre otras.

Por lo anterior, los alumnos de la institución se desempeñarán como docentes. Este capítulo tiene como objetivo describir lo que los alumnos identifican como tecnológicamente útil dentro de un entorno educativo, con el fin de que puedan emplear estas herramientas una vez que la modalidad presencial postpandémica vuelva a predominar. Todo esto directamente relacionado con sus experiencias y opiniones como usuarios, estudiantes e incluso maestros en formación en contextos virtuales, híbridos y presenciales.

Lo aquí planteado es información recuperada de las respuestas proporcionadas tras la aplicación de un instrumento diagnóstico. Se trata de un cuestionario realizado en el Formulario de Google que consta de 12 preguntas que buscaron recabar información predominantemente de tipo cualitativo, para conocer la perspectiva del alumno en torno al tema. Por ello, la mayoría de las preguntas son abiertas, a fin de permitir a los encuestados expresar su sentir usando sus propias palabras.

Cabe destacar, que se explicó a los participantes que las respuestas son anón-

nimas, de tal forma que pudieron expresarse de forma libre e imparcial. Además, con el fin de recabar información objetiva, por parte de los alumnos que cursaron sus estudios en las tres modalidades, es decir presenciales, híbridos y virtuales. El formulario fue enviado a todos los estudiantes de quinto semestre de las tres licenciaturas ofertadas en la IByCENECH, obteniendo resultados que favorecen el análisis y la reflexión en torno al tema.

### *Recursos Tecnológicos*

Como se mencionó anteriormente, la experiencia vivida por los estudiantes de las Licenciaturas en Educación: Preescolar, Primaria e Inclusión Educativa les permite identificar aquellos recursos tecnológicos utilizados por los maestros de las diferentes asignaturas. Es así como en este apartado se plantean las impresiones de los alumnos sobre los recursos tecnológicos que hasta el momento han permeado su formación.

Algunos de ellos se centran en plataformas educativas virtuales, las cuales se definen como:

Un programa que engloba diferentes tipos de herramientas destinadas a fines docentes. Su principal función es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet sin necesidad de tener conocimientos de programación. Permiten hacer tareas como: organizar contenidos y actividades dentro de un curso online, gestionar las matriculaciones de los estudiantes, tener un seguimiento de trabajo durante el curso, resolver dudas y crear espacios de comunicación interactiva, evaluar los progresos de los alumnos, etc (Aula1, 2022).

Al respecto destacan diversas plataformas como Moodle, Classroom y Schoology, por mencionar algunas. Cabe añadir que en la institución se han utilizado Moodle y Classroom como plataformas principales, además de programas de mensajería instantánea como WhatsApp, a fin de facilitar el contacto con los alumnos, adicional a otras herramientas de G- Suite, es decir, el conjunto de programas de Google.

Las más mencionadas son Moodle y Classroom, las dos herramientas más utilizadas por docentes y alumnos de todo el mundo. Esto se debe gracias a que los

usuarios consideran que su uso es sencillo y no requiere de gran experiencia previa en el uso de las TIC para poder aprovecharlas. Además, cuentan con la posibilidad de descargar la aplicación en dispositivos móviles, lo que brinda la practicidad requerida por gran parte de los docentes y estudiantes.

Por ejemplo, los alumnos mencionan que Classroom tiene una interfaz llamativa y tiene la ventaja de enviar notificaciones de forma más práctica. Además, es más sencillo utilizarla gracias a su acceso a través de correo electrónico y a su conexión y compatibilidad con otras herramientas de Google, conocidas en conjunto como G Suite, entre las que destaca Drive. Esto resulta útil, dado que el almacenamiento en la nube se da de forma más práctica y les permite editar documentos compatibles con Microsoft Office, gracias a Docs, Slides y Sheets. Esto facilitó a los alumnos elaborar trabajos en equipo. Además, les permitió mantener actualizadas versiones de documentos desde diferentes dispositivos, incluso sin conexión a la red.

También resalta que los alumnos mencionan con frecuencia la plataforma Kahoot: utilizada por docentes de todo el mundo principalmente para implementar juegos en sus clases. Otros hacen referencia de aplicaciones de diversa índole que les permitieron desarrollar su creatividad, como es el caso de Canva, empleada especialmente para el diseño de trípticos, carteles, tarjetas y otras imágenes. Asimismo, algunos nombran WhatsApp como una aplicación útil, pues se convirtió en el principal medio de comunicación entre docentes y alumnos de la institución.

Ahora bien, hay quienes enfatizan la importancia de los recursos físicos, tales como computadoras, bocinas y proyectores, pues es, por medio de ellos que en los salones de clases se hagan posibles diversas aplicaciones y plataformas. De esta manera, se genera un entorno que se centra en el alumno y que a su vez se basa en los elementos tecnológicos para transmitir el conocimiento. Sin embargo, el potencial que estos pueden alcanzar se relaciona directamente con la conectividad en el aula.

Para ello, se requiere de la infraestructura apropiada y suficiente para atender las necesidades de los estudiantes y los docentes, a fin de poder realizar diversas actividades que despierten el interés y ayuden al desarrollo de las competencias y habilidades. Esto resulta un tanto complicado, pues la escuela no cuenta con lo

necesario para que todos tengan una conexión de calidad al mismo tiempo. De tal manera que la mayoría de las actividades que requieren del uso del internet deben hacerse en casa, limitando las consignas que el docente puede llevar a cabo dentro del horario escolar.

Como consecuencia, los alumnos identifican la importancia del uso de las TIC y los beneficios que esto puede tener en su proceso de aprendizaje, consideran que tras el regreso a clases se ha dejado de lado el uso de la tecnología. Por lo anterior, los docentes utilizan más recursos como el pizarrón, empleando de nuevo métodos de clase más tradicionales y menos llamativos de acuerdo con lo mencionado por el alumnado y según sus preferencias.

Los alumnos consideran que utilizar estos recursos hace el contenido más llamativo cuando el maestro presenta, mientras que a ellos les permite organizar sus notas de forma funcional, por lo que deben emplearse con mayor frecuencia. Como ejemplo, se tiene el uso de los teléfonos celulares, los cuales estaban prohibidos previo a la pandemia en las aulas de nivel superior, pero ahora se consideran útiles, pues se ha visto que la implementación de las aplicaciones facilita el trabajo tanto de docentes como alumnos.

Una de las estrategias más favorables durante la pandemia aplicada por los docentes de todo el mundo fue el modelo de aula invertida. Si bien este modelo existía con anterioridad a la pandemia, no fue hasta ese momento que los docentes vieron su implementación como algo útil y necesario, y que se apoyaba de los recursos tecnológicos para funcionar. Para los maestros fue importante poder invertir el orden en que se abordan los contenidos y las actividades de sus asignaturas.

Es decir, si lo común en el aula es que se impartan en una sesión distintos contenidos y competencias asociados a una disciplina, asignatura o temas transversales, y después los estudiantes realicen alguna tarea complementaria posterior a la sesión, la metodología del aula invertida propone que los estudiantes vean videos grabados, realicen lecturas, etc., previamente a la sesión, y que sea en la sesión con el docente donde se realice alguna tarea bajo su supervisión (Rodríguez y Ruiz, 21 de junio 2021).

Esto con el fin de distribuir tareas de una forma más eficiente y significativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, los docentes pudieron abordar

el contenido y utilizar diversas herramientas como el estudio de casos y el aprendizaje basado en problemas. Con ello, los alumnos tuvieron un mayor acercamiento a las bibliotecas virtuales, videos y tutoriales, entre otros, pues los docentes los guiaban en el uso de las herramientas para conocer sobre los temas. Así, posteriormente, estos eran abordados durante clase y se aclaraban dudas por medio del análisis y de la discusión de los videos, lecturas y trabajos realizados por los alumnos en cuadernos digitales y otras plataformas; mientras que durante clases utilizaron recursos como Kahoot, juegos en línea, presentaciones y exámenes en línea.

### *Ventajas y desventajas de la tecnología en el aula*

Si bien los alumnos manifestaban sus ganas por volver a las aulas y tomar clases presenciales, en ocasiones mostrando cierto desinterés por seguir con el uso de las tecnologías, consideran que su uso no se puede dejar atrás, pues reconocen los beneficios de su implementación y son conscientes de las habilidades que lograron desarrollar, por lo que prefieren seguirlas trabajando.

En cuanto a la comunicación, aseguran que el uso de las TIC ayuda a mantener una constante vinculación entre los integrantes del grupo, incluido el maestro, quien puede brindar información oportuna y recursos por medio de las diversas herramientas a las que se tiene fácil acceso. Además, permite llevar a cabo trabajos en equipo de forma más eficiente y sin necesidad de estar en el mismo espacio físico fuera del horario escolar.

Se puede decir, que ellos perciben, su uso permite el acceso a más información para complementar lo visto en clase, así como para acceder a más y mejores materiales e incluso a desarrollar habilidades de búsqueda de información y de investigación. Con esto se fortalece el aprendizaje autónomo y así se logran aprendizajes más significativos. También hay quienes opinan que facilita llevar registros correctos y eficientes del trabajo que realizan en las diferentes asignaturas.

En este sentido, la educación ha visto incluida en su dinámica el uso de diversos elementos digitales, lo cual va a la par del contexto global, pues actualmente este se encamina hacia el uso de los diferentes recursos tecnológicos en los múltiples aspectos de la vida cotidiana. Se planteó anteriormente que los alumnos identifican su implementación en el aula, son ellos mismos quienes

encuentran que no todo es positivo y son capaces de mencionar desventajas de estos recursos.

Entre ellas mencionan que una larga exposición a las pantallas de los diferentes dispositivos es cansada para la vista. Además, hablan de dolores relacionados con mantener una mala postura o no utilizar los aparatos en posturas ergonómicas, como por ejemplo en la cintura, espalda, hombros o muñecas. Si bien estos se pueden presentar en la modalidad presencial, son mucho más comunes en la virtualidad.

En cuanto al uso de las tecnologías, los alumnos perciben que no siempre se hace de forma adecuada. Identifican que una de las razones por las que suele darse un empleo incorrecto es por el desconocimiento de las herramientas con las que cuentan. Además, mencionan que suelen utilizarlos con fines sociales o de entretenimiento, lo cual los distrae de sus objetivos de formación. No solo a ellos, sino también a sus profesores, lo cual dificulta la adquisición de conocimientos.

Uno de los aspectos que destacó, no por su recurrencia, sino por sus implicaciones, es lo relacionado con la honestidad. Hay alumnos que mencionan que, al no tener un supervisor, al trabajar a distancia, es más sencillo romper las reglas para la elaboración de trabajos o para presentar exámenes. Por ejemplo, narran que es más sencillo presentar trabajos individuales que en realidad habían sido elaborados por un grupo de alumnos o contestar un examen virtual entre varios miembros de la clase.

Identifican también la abundancia de información falsa o *fake news*, las cuales son «noticias que no son ciertas o que han sido sacadas de contexto» (Acevedo, 31 de mayo 2020), como asegura Acevedo, esto ha existido desde que el hombre utiliza el lenguaje: «la diferencia es que las «Fake News o Noticias falsas» son chismes o mentiras que se difunden en Internet y en las redes sociales, como por ejemplo en el buscador de Google, Facebook o Youtube» (Acevedo, 31 de mayo 2020).

Sin embargo, la más relevante es que reconocen que el acceso a los diversos recursos no es igual para todos y que en ocasiones eso limita el desempeño de los individuos. Es decir, son conscientes que tanto los equipos o dispositivos que se usan como las conexiones a internet afectan la calidad del acercamiento al proceso educativo e influyen directamente en el desarrollo del mismo.

La desigualdad del acceso a la educación es un tema de suma relevancia en el contexto pandémico, pues a pesar de que es bien sabido que siempre ha existido una gran diferencia entre los estudiantes de diversos contextos en todo el mundo, la pandemia lo hizo aún más notorio. Algunos alumnos no recibieron ningún tipo de educación, debido a la falta de conexión, mientras que otros alumnos contaron con recursos y plataformas de primer nivel, gracias a que cuentan con los recursos económicos suficientes para adquirir dispositivos, adaptar infraestructura y contratar servicio de internet, suficiente para cubrir sus necesidades educativas durante el confinamiento.

### *La tecnología en la modalidad presencial*

Después de una gradual transición entre modalidades, la tendencia mundial es que prevalezca la modalidad presencial. No obstante, la pandemia potenció el uso de las TIC, permitiendo diversos aprendizajes en torno a las herramientas y su uso, por ello se esperaría que aquellas estrategias que resultaron útiles sigan empleándose.

Es así que la mayoría de los alumnos identifica que las tecnologías se mantuvieron presentes en las aulas tras el regreso a la virtualidad, e incluso, hay quienes manifiestan que su uso aumentó. En este sentido, aseguran que se avanza diariamente en su implementación, pues representa cierta comodidad y gusto. Hay incluso quienes lo manejan como una dependencia a los dispositivos electrónicos y sus aplicaciones.

Sin embargo, existe otra fracción de alumnos que manifiestan, que el empleo de la tecnología ha disminuido notablemente, pues los problemas de conexión durante clase impiden la implementación de estrategias que se basan en recursos tecnológicos en el aula. Incluso, algunos exponen que al estar de vuelta en el salón hay docentes que ya no lo consideran necesario y volvieron con los recursos tradicionales como el pizarrón. Resalta lo expresado por algunos participantes, quienes señalan a los maestros como los causantes de este retroceso, pues su desagrado por las TIC es notorio.

Hiraldo (2013), menciona que «un Entorno Virtual de Aprendizaje es el conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administra-



ción de aprendizaje» (p. 1). Por su parte, Euroinnova Business School, (EBS) asegura que

Se trata de una aplicación informática desarrollada con la finalidad de servir como entorno de trabajo en la enseñanza virtual, tal como sería el aula en la formación presencial, salvo que en este caso se trata de un entorno intangible diseñado empleando las nuevas tecnologías de la comunicación (Euroinnova Business School, s.f).

Adicionalmente, a fin de ahondar respecto a dicho concepto, la Euroinnova Business School (s.f.) propone un listado sobre las características con las que cuenta este entorno, mismo que se resume de la siguiente manera: es intangible, existe gracias a las TIC, accesible gracias a internet, facilitan la interacción entre docentes y alumnos a través del contenido multimedia.

Bustos y Coll (2010) hacen un interesante análisis sobre los entornos tradicionales en contraposición a los entornos virtuales, y aseguran que «estas tecnologías pueden ser utilizadas con provecho, para promover el aprendizaje» (p. 5). Sin embargo, «la incorporación de las TIC a la educación y los usos que se hacen de ellas pueden llegar a comportar una modificación sustancial de los entornos de enseñanza y aprendizaje» (Bustos y Coll, 2010, p. 5).

## CONCLUSIONES

Los constantes cambios tecnológicos se desarrollan para hacer frente a las necesidades de la sociedad actual, y van desde aplicaciones sencillas para facilitar una tarea de la vida cotidiana como tomar una foto, hasta programas computacionales complejos que permiten diagnosticar enfermedades. En el ámbito educativo, la implementación de estos recursos se ha dado paulatinamente y, si bien tuvo un aumento considerable por la contingencia sanitaria, su permanencia depende aún de una serie de múltiples factores.

Uno de los más importantes son los estudiantes, pues ellos muestran su gusto por utilizar recursos tecnológicos de diferente naturaleza. Aseguran que esta es una estrategia que, de ser aplicada por los maestros, permite que las clases se vuelvan más dinámicas, adjetivo al que suelen hacer referencia los estudiantes como faltante. Por ejemplo, manifiestan que les es atractivo trabajar con videos relacio-

nados con los contenidos abordados en clase, pues así alcanzan aprendizaje significativo alejado de la monotonía que representan las clases tradicionales y sin TIC.

Es así como el 97.1% de los estudiantes considera que es necesario el uso de la tecnología, aún en los entornos educativos de las modalidades presenciales. Esto porque logran identificar el efecto de las tecnologías en la transformación de la educación durante el contexto de la pandemia. Sin embargo, también perciben que las TIC han sido desaprovechadas en clase y el 41.2% asegura que el uso de recursos tecnológicos ha disminuido con el regreso a la presencialidad, mientras que solo el 20.6 confirma que ha aumentado.

En general, el alumnado reconoce que el cambio reciente debe permear los nuevos planteamientos que se hagan en el aula para asegurar un mayor desarrollo de las habilidades digitales que faciliten el aprendizaje tanto académico como de la vida. Esto se debe a los beneficios de utilizar las TIC, entre los que se encuentran el acercamiento a una mayor cantidad de información y las mejores herramientas para establecer comunicación, ambas con mayor rapidez, desde diferentes dispositivos y a diferentes distancias.

Por esta razón, y con base en el análisis aquí desarrollado, es que se recomienda que los docentes incluyan las TIC en sus clases, desde sus necesidades, contextos y posibilidades, pues es el uso novedoso de las mismas la que despierta el interés de los alumnos, y no la complejidad o el costo de los recursos. De ser empleadas, las clases aportarán más y mejor información, comodidad tanto a alumnos como a maestros, diversidad en las actividades, explicaciones con múltiples recursos y un mejor entendimiento del contenido.

Es en este sentido que el 97.1% de los participantes también establece una relación entre la innovación y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. De tal forma que consideran que la creatividad con la que se manejan y los resultados que se busquen alcanzar son más importantes que el empleo injustificado de una gran cantidad de recursos. También rescatan que, si bien la tecnología resulta útil, debe haber un balance con los demás elementos del entorno.

Todo esto, a su vez, se relaciona con el entorno en el que las nuevas generaciones se desenvuelven, pues van creciendo junto con los avances tecnológicos, por lo que es necesario despertar en ellos el interés y el buen uso de los mismos.

Es por eso que es relevante que la formación de los futuros maestros dentro de las escuelas normales les brinde las herramientas adecuadas para que enfrenten la labor docente. Esto desde una perspectiva de capacitación constante que les permita tomar decisiones informadas sobre la implementación de las TIC en sus aulas, con la finalidad de adecuarse al contexto, favorecer el aprendizaje y promover la curiosidad en sus alumnos.

### REFERENCIAS

- Acevedo, C. (31 mayo, 2020), ¿Qué son las *Fake News*? En el blog de opinión. Recuperado de <https://unamglobal.unam.mx/que-son-las-fake-news/>
- Aula1. School Management (2022), *Plataformas educativas ¿Qué son y para qué sirven?* Recuperado de <https://www.aula1.com/plataformas-educativas/#:~:text=Una%20plataforma%20educativa%20virtual%20es,de%20tener%20conocimientos%20de%20programaci%C3%B3n.>
- Coll, S. y Bustos, A. (2010), «Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis», en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, núm. 15(44), pp. 163-184. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012513009>
- Euroinnova Business School (s.f), *Enseñanza virtual metodología e-learning*. Recuperado de <https://www.euroinnova.mx/blog/entorno-virtual-de-aprendizaje>
- Hirald, R. (2013), «Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia», en *EDUTEC*. Recuperado de [https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hirald\\_162.pdf](https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hirald_162.pdf)
- Rodríguez, P. y Ruiz, S. (21 junio 2021), *Qué es el aula invertida y por qué es la gran sorpresa de la educación durante la pandemia*, BBC News Mundo. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57559119>



Taberna Libraria  
Editores

EXPERIENCIAS  
CON EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS  
Y ENTORNOS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

de Luis Ángel Domínguez Ruiz

Griselda González Arriaga

Otoniel Méndez García

(coordinadores)

se terminó de editar y digitalizar en el mes de febrero de 2024.