

# PERSPECTIVAS ACTUALES SOBRE TECNOLOGÍA DIGITAL Y EDUCACIÓN



**Perla del Refugio Escamilla Martínez**

**Transdigital<sup>®</sup>**  
editorial

---

# **Perspectivas actuales sobre tecnología digital y educación**

Perla del Refugio Escamilla Martínez

---

Título original: Perspectivas actuales sobre tecnología digital y educación / Perla del Refugio Escamilla Martínez – Ciudad de Querétaro: Editorial Transdigital, 2024. – 154 páginas.

ISBN: 978-607-69587-5-9

DOI: <https://doi.org/10.56162/transdigitalb27>

Clasificación DEWEY. Materia: 607 - Educación. investigación. temas relacionados con la tecnología.

Tipo de Contenido: Libros universitarios.

Clasificación thema: JN – Sociedad y ciencias sociales.

Tipo de soporte: libro digital descargable.

Formato: PDF.

Tamaño: 2.5 Mb



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License, que permite el uso, intercambio, adaptación, distribución y transmisión en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito apropiado al autor, origen y fuente del material gráfico. Si el uso del material gráfico excede el uso permitido por la normativa legal deberá tener permiso directamente del titular de los derechos de autor.

D.R. Sello Editorial Transdigital, 2024.

D.R. Perla del Refugio Escamilla Martínez.

**Transdigital**<sup>®</sup>  
editorial

Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S.C. Circuito Altos Juriquilla 1 132. Colonia Altos Juriquilla. C.P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México.

+52 [442] 301 32 38.

[aescudero@editorial-transdigital.org](mailto:aescudero@editorial-transdigital.org)

[www.editorial-transdigital.org](http://www.editorial-transdigital.org)

Redes sociales:



<https://www.linkedin.com/company/transdigital-mx/>



<https://twitter.com/TransdigitalMx>



<https://www.facebook.com/transdigital.mx/>



<https://www.instagram.com/transdigital.mx>



<https://www.youtube.com/@transdigitalmx>



Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S.C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) con el folio: RENIECYT 2400068.

Sugerencia de referencia en APA 7<sup>a</sup>. edición:

Escamilla Martínez, P. del R. (2024). *Perspectivas actuales sobre tecnología digital y educación*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalb27>

---

# Índice de contenido

Dedicatorias .....	5
Agradecimientos .....	6
Prólogo.....	7
Introducción.....	9
Capítulo 1	
<i>Acercamiento a la discusión académica sobre Blended Learning .....</i>	11
Capítulo 2	
<i>Acercamiento a las metodologías activas de aprendizaje: fases para su implementación a través de TIC .....</i>	32
Capítulo 3	
<i>Diagnóstico del conocimiento y uso de herramientas tecnológicas en la práctica docente .....</i>	60
Capítulo 4	
<i>El triángulo interactivo de la educación a distancia: una reflexión de sus posibilidades institucionales .....</i>	70
Capítulo 5	
<i>Hacia un modelo blended learning en una institución de educación superior: un diagnóstico inicial .....</i>	81
Capítulo 6	
<i>Propuesta didáctica a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios .....</i>	112
Capítulo 7	
<i>Una visión contemporánea de las perspectivas de aprendizaje en la sociedad del aprendizaje actual .....</i>	130
Sobre la autora.....	152

---

# Dedicatorias

Con profunda gratitud, dedico este libro a la memoria de mi padre y de mi hermano, que en paz descansen. A mis hijos, mi madre y mis hermanos, por su inquebrantable apoyo a mis decisiones, les agradezco de todo corazón.

---

# Agradecimientos

Se agradece al Tecnológico Nacional de México campus Rioverde en el estado de San Luis Potosí, en especial a la Lcda. Rosa María Martínez Robles, directora general del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde por el apoyo brindado para hacer posible las gestiones para la publicación de este libro. Así como a mi directora de tesis doctoral, la Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua, por haberme guiado en mi trayecto formativo.

---

# Prólogo

En esta compilación de publicaciones científicas podrán apreciar el crecimiento de una investigadora que durante sus estudios de doctorado logró poner de manifiesto ocho artículos donde muestra su interés y preocupación por la educación y la integración de la tecnología educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto la lleva a proponer estrategias y modelos educativos que toman como centro las características y los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Destaca que después del COVID-19 más personas e instituciones educativas conciben a la tecnología como un complemento y una conjunción de saberes donde diferentes disciplinas aportan perspectivas que la enriquecen y son, por lo tanto, importantes para lograr una educación mediada por tecnologías. También se ha avanzado en la aceptación de los modelos híbridos, dada la flexibilidad de las políticas institucionales para su adopción, así como la disponibilidad de la comunidad docente y estudiantil para mejorar sus competencias digitales.

La propuesta principal de Perla del Refugio Escamilla Martínez, a lo largo de sus publicaciones, es el modelo *Blended Learning*, cuyos principios son el aprovechamiento, tanto de los recursos presenciales como no presenciales. En su análisis, manifiesta que, para crear entornos híbridos de aprendizaje, es importante la incorporación de estrategias didácticas orientadas a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, ya que estos intervienen de forma activa en el proceso de enseñanza. Además, las estrategias didácticas o modelos utilizados deberían permitir a los estudiantes desarrollar competencias transversales como el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo y las competencias para *saber ser* y *saber hacer*. Aunado al modelo *Blended Learning*, la autora sugiere incorporar metodologías activas de aprendizaje, como el aula invertida, el aprendizaje – servicio, y el aprendizaje basado en proyectos, incluyendo las TIC, lo que coadyuva a la participación activa del estudiante, convirtiéndolo en el protagonista de su proceso de aprendizaje.

Escamilla Martínez realiza una propuesta pedagógica utilizando estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante en un escenario *Blended Learning* a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje. En la propuesta, la autora señala las fases, las herramientas tecnológicas y las acciones a realizar en cada etapa, lo que facilita la implementación de la propuesta por otros profesores interesados.

Cabe destacar, en palabras de Escamilla Martínez, que el valor agregado de la educación ya no está basado en la transferencia del conocimiento, sino en la aportación de educación de calidad y de impacto. Esta transferencia ya no es exclusiva del profesor; los medios digitales ahora cumplen esa función. Es imperativo repensar las metodologías

---

de enseñanza que se están utilizando para pasar de aquellas centradas en el profesor a otras centradas en el alumno. Para ampliar esta propuesta es pertinente centrar la mirada en líneas de investigación que aborden metodologías participativas de aprendizaje, que al mismo tiempo puedan suministrar las estrategias prácticas y tecno-pedagógicas para una educación a distancia. Este tipo de educación tiene sus propias características y, el hecho de implementarla, no puede ser una decisión arbitraria o improvisada.

Por ello, la autora propone estrategias y modelos para lograr el aprendizaje significativo del estudiante en entornos de aprendizaje híbridos. Invito a revisar y aplicar las propuestas de Escamilla Martínez en sus procesos de enseñanza - aprendizaje para coadyuvar en la formación de profesionistas capaces de responder a las necesidades laborales actuales.

Dra. Ma. Teresa García Ramírez.

Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, México.

---

# Introducción

El presente libro muestra una selección de investigaciones publicadas durante mi trayecto doctoral en el campo de la Educación Superior y la tecnología aplicada a la educación. Dichas investigaciones han sido publicadas en revistas indizadas en bases de datos científicas.

Este periodo tuvo un hito importante atravesado por el fenómeno educativo provocado por la pandemia COVID-19, donde las condiciones educativas y las estrategias de enseñanza aprendizaje tuvieron que ser repensadas y adaptadas con herramientas tecnológicas que permitieran dar continuidad al servicio educativo.

A través de un diagnóstico sobre las estrategias de aprendizaje, nos dimos cuenta de la importancia de dirigir investigaciones centradas en los estudiantes, sus percepciones, estrategias de estudio, preferencias para aprender, estilos de aprendizaje y un análisis que, por fuerza, requería poner de manifiesto la importancia de centrar los esfuerzos en el diseño de estrategias de enseñanza aprendizaje mediados en entornos digitales. Todo esto implicó implementar nuevas formas de enseñar en medio de la resistencia al cambio, recursos limitados, políticas educativas y formas de evaluación que no correspondían con esta crisis educativa.

Por lo anterior, este libro considera el diagnóstico inicial para la creación de un entorno *Blended Learning*, utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas para la identificación de las percepciones de los estudiantes. La creación de un entorno *Blended Learning* (combinación de sesiones cara a cara con actividades distribuidas) fue diseñado mediante un análisis de la literatura y la comprensión del estado del arte sobre el tema.

La construcción y validación de estados del arte sobre *Blended Learning*, los cuales construyen un acercamiento a la discusión académica, permitieron identificar los conceptos actuales en este campo, beneficios, obstáculos y ventajas, para crear estrategias de aprendizaje en un entorno *Blended Learning* apoyado con tecnologías de la información y la comunicación.

Más allá de la integración de la modalidad cara a cara con un entorno distribuido, se hacía necesario conjugarlo con metodologías centradas en el alumno, ¿qué significa esto? Es centrar nuestros esfuerzos educativos en situar al estudiante como protagonista del ambiente de aprendizaje, quienes pasan de tomar un papel pasivo o receptor y ser un ente activo de aprendizaje, donde el docente es una guía, un gestor de recursos, un experto en su área en asignar actividades significativas, más no el centro del aula. En el tenor, identificar estrategias de aprendizaje basadas en metodologías activas, se reflejó

---

en la construcción del estado del arte sobre el aprendizaje basado en proyectos, aula invertida y aprendizaje - servicio.

Este libro integra una investigación aplicada; específicamente, una investigación basada en diseño, con una metodología mixta, que prueba la efectividad de un entorno *Blended Learning* con estudiantes de educación superior tecnológica. Esperamos que estas prácticas se repliquen en contextos similares y abone a la construcción de una educación adaptada a las nuevas tecnologías.

Cada capítulo corresponde a un artículo previamente publicado, con la siguiente correspondencia: el Capítulo 1, *Acercamiento a la discusión académica sobre Blended Learning*, fue publicado en la *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*; el Capítulo 2, *Acercamiento a las metodologías activas de aprendizaje: fases para su implementación a través de TIC*, fue publicado en la revista *Voces de la educación*, el Capítulo 3, *Diagnóstico del conocimiento y uso de herramientas tecnológicas en la práctica docente*, fue publicado en la *Revista Electrónica ANFEI Digital*, el Capítulo 4, *El triángulo interactivo de la educación a distancia: una reflexión de sus posibilidades institucionales*, fue publicado en la *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, el Capítulo 5, *Hacia un modelo blended learning en una institución de educación superior: un diagnóstico inicial*, fue publicado en la *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, el Capítulo 6, *Propuesta didáctica a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios*, fue publicado en la *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, el Capítulo 7, *Una visión contemporánea de las perspectivas de aprendizaje en la sociedad del aprendizaje actual*, fue publicado en la *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*.

Por último, es menester precisar que se han respetado los lineamientos editoriales generales de cada revista en su capítulo correspondiente; los cambios menores que se hicieron al respecto tuvieron el objetivo de ofrecerle consistencia gráfica al libro. Por eso, encontrará que las tablas, las figuras, las referencias y algunos términos no coinciden con los lineamientos editoriales de Transdigital, pero sí conservan los principios editoriales de las revistas donde se encuentran los textos originales.

---

# Capítulo 1

## *Acercamiento a la discusión académica sobre Blended Learning*

The lower half of the page features a dark background with vibrant, flowing blue light trails that create a sense of motion and depth, resembling a stylized horizon or a digital wave.

---

# Resumen

El *Blended Learning*, aprendizaje semipresencial o aprendizaje combinado es una modalidad de enseñanza que entrelaza componentes tanto de la presencialidad como de clases en línea. El presente artículo tuvo como objetivo presentar un bosquejo de los alcances, límites, retos así como de los vacíos del *Blended Learning*, a partir de una revisión de los trabajos publicados en los últimos seis años, por medio de un análisis interpretativo de los antecedentes, definiciones, beneficios, desafíos así como de sus obstáculos, el rol del docente en ambientes semipresenciales, modelos, medición de su efectividad. Este trabajo es una investigación de corte documental sustentada en el enfoque cualitativo interpretativo. Los hallazgos muestran un vacío en el consenso sobre una definición de dicha modalidad, se encuentra una coincidencia como determinante en capacitar a los profesores para implementar este modelo como principal desafío, además de una tendencia de medición de la efectividad de los modelos basada en el aprendiz, así como un enfoque predominante de corte constructivista para su implementación. Para concluir, otras líneas de investigación urgentes para el *Blended Learning* son aquellas relacionadas con sus fundamentos conceptuales, medición de su eficacia desde una perspectiva sistémica, una detección de necesidades de capacitación específica en habilidades y competencias tanto didácticas como tecnológicas para los docentes, específicamente en contextos híbridos.

## Introducción

El *Blended Learning*, aprendizaje semipresencial o aprendizaje combinado es una modalidad de enseñanza que entrelaza componentes tanto de la presencialidad como de clases en línea. Planteado como tal en los últimos años, resulta ser una opción viable para enfrentar los cambios en la educación superior, misma que exige una adaptación en la enseñanza a través de medios digitales, la cual, por razones educativas además de sociales, se considera una nueva forma de aprender y de enseñar, dado los beneficios que la semipresencialidad aporta a todos los agentes inmiscuidos en el proceso de educación.

Este nuevo tipo de ambiente de aprendizaje promueve una mejora de cuestiones tales como: calidad del aprendizaje, acceso, interacción entre los aprendices, además de reducir costos (Cuesta- Medina, 2018). Aunque históricamente en el aprendizaje mediado por tecnologías, ha sido común integrar tecnologías en ambientes físicos a través de varios métodos de aprendizaje, una particularidad esencial del *Blended learning* radica en su intencionalidad de combinar, articulando lo mejor de cada uno de ambos ambientes

---

[Seraji, Attaran & Azizi, 2019], siendo actualmente, el principal reto en su implementación. Esta modalidad que surge de las limitaciones identificadas para la puesta en práctica del e-learning para el abono en la adopción de nuevas metodologías de aprendizaje, alejando esta pretensión de una cuestión que enfatizaba la necesidad de requerimientos tecnológicos en aras de su éxito (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2008).

Más allá de los componentes técnicos que soportan a un aprendizaje en línea, se debate ahora sobre aspectos que rodean este esquema con una base conceptual desdibujada y el sistema de enseñanza distribuida, que pueden ser descritos tanto en el salón de clases como en aula virtual, enfatizando el rol central de la tecnología en cualquiera de ellos (Graham, 2004). Actualmente, el término de blended learning abarca muchas más dimensiones, de acuerdo con Singh (2003) estas combinaciones pueden ser: El aprendizaje fuera de línea y en línea, actividades a ritmo propio y en vivo con aprendizaje colaborativo, actividades estructuradas y desestructuradas, contenido personalizado y contenido fuera de la plataforma y el aprendizaje con la práctica y el apoyo al rendimiento.

Este artículo tuvo como objetivo presentar un bosquejo de los alcances, límites, retos así como de los vacíos del blended learning , a partir de una revisión de los trabajos publicados en los últimos seis años, por medio de un análisis interpretativo de los antecedentes, definiciones, beneficios, desafíos así como de sus obstáculos, el rol del docente en ambientes semipresenciales, modelos, medición de su efectividad, así mismo de teorías convergentes con el blended learning , todo soportado a través de una revisión de la literatura, la cual permita exponer un acercamiento al estado actual del conocimiento de dichas categorías con el fin de sustentar las bases para su implementación, mejora e innovación en el campo de la tecnología educativa.

## Metodología

Este trabajo es una investigación de corte documental sustentada en el enfoque cualitativo interpretativo. Con base en Medina-Montoya (2004), dicho enfoque tiene el objetivo de efectuar una interpretación del material bibliográfico, a través de la lectura, revisión, extracción, además de un análisis interpretativo de la información de textos publicados.

A partir de categorías o unidades de análisis determinadas, las cuales fueron guía durante todo el proceso: antecedentes, definiciones, beneficios, desafíos, obstáculos, el rol del docente, modelos, medición de su efectividad así como de teorías de blended learning, además de una revisión lineal y transversal de la información, se realizó una comparación

---

constante de categorías en las fuentes ordenadas, siendo posible su interpretación, la cual permitió, una identificación de vacíos, coincidencias, en suma, de ampliaciones del concepto. La población objeto de estudio estuvo constituida por los artículos publicados y propuestas desarrolladas sobre el blended learning, con énfasis en aquellos que contenían las categorías seleccionadas para el estudio en idioma español e inglés de los últimos seis años.

La recolección de información se basó en el proceso propuesto por Hoyos-Botero (2000) quien establece, en primera instancia, una preparación de la información en donde se definen el objeto de estudio, pasos, también etapas; seguido de una fase descriptiva, donde se establece el tipo de estudio, los referentes disciplinares, muestra, delimitación, de igual manera una metodología; como tercer paso se tiene una fase constructiva en la cual se identifican tendencias, logros, vacíos, limitaciones, también las dificultades de este modelo; seguido de una fase interpretativa, donde se proporcionan hipótesis interpretativas igualmente una ampliación del horizonte del estudio así como una construcción teórica global para finalmente proceder a la extensión y publicación [Londoño-Palacio, Maldonado-Granados, & Calderón-Villafáñez, 2016].

La preparación consistió en delimitar fuentes documentales para identificar vacíos y también hallazgos de acuerdo con las categorías: antecedentes, definiciones, ventajas, desafíos, obstáculos, teorías así como modelos de blended learning, esta delimitación fue llevada a cabo mediante una búsqueda en las siguientes bases de datos: Jstor, Dialnet, Redalyc y Scielo, su elección se justifica dado el volumen de información de acceso libre, la cual hace referencia en su contenido o título sobre el blended learning.

Dentro de la fase descriptiva se delimitó el corpus de la investigación, tomando en cuenta los criterios de fecha de publicación entre los años 2014 y 2020 con coincidencia con las categorías mencionadas referidas al nivel de Educación Superior en el idioma inglés y español, la búsqueda se realizó usando descriptores como blended learning, blended learning, hybrid learning, blended learning higher education, blended learning models, semipresencialidad, aprendizaje combinado y modelos de blended learning; después de la selección de los artículos se precedió a la siguiente fase.

La fase constructiva fue realizada mediante una matriz analítica de contenido, se realizó un análisis de cada texto y se extrajeron los fragmentos relacionados con las categorías en fichas analíticas, donde se plasmaron observaciones de cada texto con respecto a los datos de la fuente del artículo, propósito, ideas centrales, palabras clave y conclusiones del mismo, de esta forma, después de organizar la información, los textos de la muestra fueron relacionados verticalmente mientras las categorías de análisis horizontalmente; se describieron los hallazgos para proceder a una construcción de sentido de los mismos [Baeza-Correa, 2008], siendo este proceso el correspondiente a

---

la construcción teórica global. A partir de ahí se procedió a ampliar el contenido seguido de la identificación de vacíos, coincidencias hasta la redacción de los resultados.

## Resultados

A continuación se presentan los resultados del análisis interpretativo de los artículos que por guardar relación con los criterios y categorías fueron seleccionados para construir la revisión de la literatura sobre blended learning, se encontró una falta de consenso sobre la definición del blended learning, una coincidencia en la importancia de la capacitación docente para la funcionalidad de este modelo organizacional en las instituciones, así mismo un enfoque de evaluación de efectividad de modelo basado en su mayoría en su impacto en el aprendizaje, agregado a lo anterior, se encontró una coincidencia en el enfoque constructivista como fundamento teórico predominante.

Los resultados principales del análisis por categoría se muestran en Tabla 1, se enuncian los hallazgos, el autor donde se menciona y el año, seguido de esto se describen de manera específica.

**Tabla 1**

*Elementos Encontrados en la Definición de Blended Learning*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Denominación de la modalidad presencial</b>	<b>Denominación de la modalidad no presencial</b>
Prohorets y Pleckhanova	2014	Modalidad <i>face to face</i>	Un sistema de enseñanza distribuida
Holdenn y Duhane, en Wengreen, Dimmic e Israelsen	2015	Modalidad cara a cara y una	Instrucción en línea
Cuesta-Medina	2018	Comunicación síncrona y física	Virtual (síncrona o asíncrona)

*Nota.* Descripciones de los hallazgos, elaboración propia [2021].

En la Tabla 2 se muestran los beneficios que los autores mencionan acerca de la modalidad blended learning, las áreas de beneficios son principalmente en cuanto a la autonomía y flexibilidad en el estudiante, así como el logro de nuevas competencias.

**Tabla 2***Beneficios en el Uso de Blended Learning*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Área de beneficio</b>
Cabero y Román	2008	El aprendizaje autónomo
Martín, Serrani y Gómez	2014	El profesorado
Johnson, Becker, Estrada y Freeman	2015	El logro de nuevas competencias
Johnson, Becker, Estrada y Freeman	2017	Flexibilidad en el aprendizaje de los estudiantes
Rodríguez y Espinoza	2017	Programa académico
Gallou y Abrahams	2015	El aprendizaje basado en la investigación, multidisciplinario e interdisciplinario

*Nota.* Los beneficios del blended learning de acuerdo con autores, elaboración propia (2021).

En la tabla 3 se enlistan las áreas de desafío y obstáculos para implementar el blended learning mencionados por los autores, destacan el soporte a profesores para que conozcan como implementarlas, así como la falta de formación en los mismos.

**Tabla 3***Desafíos y obstáculos del Blended Learning*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Área de beneficio</b>
Cabero y Román	2018	El aprendizaje autónomo
Martín, Serrani y Gómez	2015	El profesorado
Johnson, Becker, Estrada y Freeman	2015	El logro de nuevas competencias
Johnson, Becker, Estrada y Freeman	2018	Flexibilidad en el aprendizaje de los estudiantes
Rodríguez y Espinoza	2014	Programa académico
Gallou y Abrahams	2018	El aprendizaje basado en la investigación, multidisciplinario e interdisciplinario

*Nota.* Áreas de desafío y obstáculos para implementar el blended learning, elaboración propia (2021).

Cuando se implementa una modalidad blended learning surgen algunas necesidades, algunos autores mencionan que son necesarios modelos de actuación para incorporar diversidad de tipos de aprendizaje, la necesidad de realizar estudios que consideren al docente y a la institución, así como la incorporación y normalización del uso de las tecnologías en la práctica docente (Tabla 4).

**Tabla 4***El Rol del Docente para la implementación del Blended Learning*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Área de beneficio</b>
Zabala y Arnau	2014	Modelos de actuación para incorporar diversos tipos de aprendizaje
Wang, Han y Yang	2015	Realizar estudios que consideren el impacto de la modalidad blended learning también en el docente y la institución
Cabero, Roig-Vila y Mengual	2017	Combinar factores tecnológicos con los contenidos disciplinares
Been	2018	Normalizar el uso de las tecnologías en el quehacer docente
Núñez, Monclúz y Ravina	2019	Adecuación de estrategias docentes para los requerimientos sociales y laborales

*Nota.* Consideraciones del docente y a la institución, elaboración propia (2021).

Existen diversos modelos a los cuales recurrir para implementar la modalidad blended learning, en la Tabla 5 se mencionan los encontrados en esta revisión de la literatura.

**Tabla 5***Modelos y Medición de la Efectividad del Blended Learning*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Área de beneficio</b>
Gunyou	2015	Sun Microsoft System
Shea, Joaquin y Wang	2016	Transactional Distance y Community of inquiry
Kirkpatrick (en Vásquez, Hidalgo y Vergara)	2017	Kirkpatrick/ Constructivism On- Line Learning Environment Survey (COLLES)/Constructivism On- Line Learning Environment System
Cabero, Roig- Vila & Mengual	2017	Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

*Nota.* Diversos modelos de acuerdo con autores, elaboración propia (2021).

Las teorías en las que más coinciden los autores en las que se fundamenta esta modalidad (ver Tabla 6) son principalmente el constructivismo conectivismo y cognitivismo.

**Tabla 6**

*Teorías que sustentan el Blended Learning*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Área de beneficio</b>
Chris Moldovan, Murphy, Pathak y Muntean	2018	Constructivismo
Solorzano & García	2018	Conectivismo
Sobrino	2014	Modelo Pedagógico Postconstructivista
Cabero, Roig- Vila & Mengual	2015	Identificación de componentes del conductismo, cognitivismo, transmisión-recepción y descubrimiento guiado

*Nota.* Teorías Blended Learning según autores, elaboración propia (2021).

## ***Definición de Blended Learning***

El aprendizaje combinado tuvo sus inicios en el ámbito empresarial con una orientación hacia la formación de recursos humanos, la práctica de esta modalidad fue trasladada al campo educativo iniciando principalmente con el uso de páginas web y plataformas, ambos recursos de una naturaleza estática en términos de virtualidad, posteriormente se empiezan a introducir componentes de colaboración y comunicación entre los usuarios (Vázquez, Hidalgo & Vergara-Lozano, 2017). Desde entonces varios enfoques han sugerido una visión y conceptualización del término a modo muy amplio, dentro de tal ambigüedad, otras modalidades podrían ser incluidas dentro del aprendizaje combinado.

La falta de precisión de un concepto del aprendizaje combinado puede traer consecuencias en su ejecución además en sus resultados, al intentar implementar una modalidad de aprendizaje mixta la cual desde su concepción resulta ser más bien e-learning, enseñanza abierta, móvil u otra, conduce a una interpretación errónea de sus beneficios y por lo tanto de su transferencia.

Su adopción en el ámbito académico fue aumentando a partir del año 2002, cuando más investigación acerca de esta práctica comenzó a documentarse y publicarse, aunque el término en sí había sido utilizado desde décadas antes; una cuestión importante de esta modalidad en su mayoría fue esclareciéndose como una combinación de dos métodos de instrucción o dos medios de entrega, aunque otros conceptos relacionados

---

han surgido como sinónimos, tales como el aprendizaje híbrido o mixto, el aprendizaje combinado ha predominado al referirse a dos tipos de instrucción o medios combinados.

En su traducción literal el “blended learning” está referido al aprendizaje “mezclado” pues el término blended proviene del verbo to blend el cual en español se traduce como mezclar o combinar, de ahí han surgido otras denominaciones como: bimodal, híbrido, combinado, semipresencial, integrado, dual, entre otros (García-Aretio, 2020, p.12). Actualmente esta concepción no se limita únicamente a una combinación de modalidades en línea con presenciales, se trata más de una combinación de recursos, medios, modalidades, técnicas, así como actividades las cuáles potencialicen las bondades de cada una de ellas en un entorno flexible de aprendizaje.

Los conceptos de blended learning deben ser revisados para tener un entendimiento claro de su significado, por otro lado, conocer si las estrategias utilizadas por los diversos actores educativos realmente corresponden con este modelo. Algunos autores como Prohorets & Plekhanova (2014), lo definen como una combinación entre una enseñanza cara a cara y un sistema distribuido, enfatizando el rol de la tecnología en ambos.

El carácter del sistema cara a cara puede entenderse como los acercamientos de persona a persona ya sea de manera virtual o presencial, el sistema de enseñanza distribuida alude a aquellas actividades la cuales el discente es capaz de desarrollar a su propio ritmo, en donde tanto los contenidos como actividades están en un entorno virtual, en este sentido, actualmente el blended learning puede combinar una o más dimensiones que van más allá de su concepción original como simplemente vincular el salón de clases tradicional con actividades en línea.

También se le conoce como aprendizaje combinado al referirse a la integración de la instrucción tradicional cara a cara con una instrucción en línea, en la cual, los estudiantes pueden tener algún grado de control sobre el tiempo, lugar o ritmo del aprendizaje (Wrengreen, Dimmick e Israelsen, 2015). Otras tendencias apuntan a considerar una ampliación de enfoques dentro de su concepto, para evitar una confusión conceptual existente del concepto blended learning para de este modo, clarificar la medida con la cual puede ser considerada una innovación educativa, previniendo así caer en el error de considerar el uso de una plataforma virtual en apoyo al aprendizaje presencial como una metodología combinada (Martín, Serrano & Gómez, 2014; Spring, Graham & Hadlock, 2016).

De manera similar, se considera que los ambientes híbridos son dinámicos, creados por un movimiento constante de usuarios, en este caso los estudiantes, quienes llevan dispositivos móviles o portables y que están constantemente conectados a internet así como a otros usuarios, donde una parte de la comunicación tiene lugar tanto de

---

manera síncrona como física mientras otra tiene lugar de manera virtual, esta puede ser síncrona o asíncrona, haciendo de este modo una contribución a la mejora en las interacciones creando así un ambiente de aprendizaje más amigable (Cuesta-Medina, 2018; Trentin, 2016).

## ***Beneficios del Blended Learning***

En cuanto a los beneficios del Blended learning algunos autores lo consideran como una modalidad óptima tanto para el aprendizaje como para el logro de nuevas competencias, así mismo, es establecido como un modelo que mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes porque cuenta con ventajas metodológicas sobre la mejora de la enseñanza tradicional e igualmente proporciona mayor flexibilidad a los estudiantes (Johnson, Becker, Estrada & Freeman, 2015; 2017), una de sus mayores ventajas es la posibilidad de otorgar beneficios para el programa académico.

Esta metodología se caracteriza por promover un aprendizaje más autodidacta, colaborativo, de la misma forma, de resolución de problemas al combinar aspectos de dos modalidades, se pueden rescatar estrategias de cada una que favorezcan la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, su flexibilidad, además de una fidelidad de la interacción, una modalidad mixta con aplicación efectiva radica en una adecuada asignación del tiempo cara a cara así como de instrucción en línea o distribuida, las decisiones de combinación de ambientes, tiempo y fidelidad son determinantes para definir dimensiones de interacción en un ambiente de aprendizaje combinado.

Por otro lado, se encuentran pocos los estudios abordando las ventajas de esta modalidad en otros aspectos como los costos de operación, ahorro de tiempo, recurso humano, inversión e infraestructura, los cuáles también deberían ser estudiados de manera más amplia y profunda, como beneficios esenciales (Rodríguez & Espinoza, 2017). Adicionalmente, el aprendizaje combinado constituye ventajas para el profesorado cuando cuenta con una formación sobre el uso y aplicación de este modelo, teniendo como beneficios: reducción de la incertidumbre respecto a la innovación, mejora de actitud y atención en los estudiantes al ser implantado (Martín, Serrani & Gómez, 2014).

Aunado a esto, Gallou & Abrahams (2018) plantean a la virtualidad como apoyo a clases presenciales como una modalidad capaz de traer mejoras en algunos tipos de aprendizaje tales como el basado en la investigación, multidisciplinario e interdisciplinario, estos tipos de aprendizaje conceden a los estudiantes el desarrollo de habilidades esenciales para lograr ser parte activa dentro de proyectos, incluso puede ser útil para vincular a los investigadores con los estudiantes proveyendo experiencias de tipo multisensorial para adquirir información en el proceso de enseñanza, sirviendo así como incubadora para crear conexiones entre distintas disciplinas, agregando a lo anterior,

---

Cabero & Román (2008) señalan un aspecto mencionado como ventaja del blended learning se refiere a la descolocación del conocimiento, así como una autonomía que se desarrolla en el estudiante al permitir una formación *just in time* y *just for me*.

## ***Desafíos y Obstáculos del Blended Learning***

En otro orden de ideas, implementar un sistema de enseñanza aprendizaje semipresencial involucra prever inconvenientes respecto a características del contexto educativo las cuales puedan evitar repercusiones en la calidad de la interacción profesor - alumno, estas fallas son principalmente resultantes de aspectos institucionales que van desde una ambigüedad o falta de claridad de las tipologías de las modalidades de enseñanza en línea, en particular de una imprecisión en la concepción del blended learning

Por otro lado, existen aspectos más específicos del contexto educativo los cuales limitan el hecho de una implementación de esta modalidad, entre los cuales están englobados componentes asociados con políticas internas institucionales tales como una excesiva carga de trabajo del docente, lo cual repercute en una falta de tiempo para preparar de contenidos en línea los cuales complementen sesiones cara a cara, así como poca o nula capacitación en competencias digitales docentes, por ende se deriva un desconocimiento para una adecuada aplicación de esta innovación por parte de los mismos [Martín, García, Serrano & Gómez, 2014; Torrado, 2018], así como también de sus fundamentos teóricos hasta aspectos tecnológicos y de formación docente para esta modalidad [Martín-García, Serrano & Gómez, 2014; Simón, Benedi, Blanché, Bosh & Torrado, 2018].

La capacitación docente es por consiguiente, uno de los factores cruciales para ser reforzado dentro de las instituciones, para brindar un soporte a los profesores en cuanto al enfoque de enseñanza y el uso de herramientas tecnológicas hasta dispositivos para el logro de una implantación exitosa de una modalidad híbrida, en consecuencia, esto puede desarrollar un papel fundamental para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje de los estudiantes a través del aprovechamiento de estas herramientas; en otras palabras, la figura del profesor no debe ser reemplazada en un entorno híbrido pero si soportada a través de crear entornos virtuales a la vez de hacer uso de herramientas como foros, correos electrónicos, blogs, twitter y plataformas educativas [Gallou & Abrahams, 2018; Núñez-Barriopedro, Monclúz, & Ravina-Ripoll, 2019].

También se hace necesario capacitar a los docentes en metodologías didácticas las cuales propondrán los profesores a sus estudiantes, enfatizando el uso habitual y metódico de las TIC, no sólo es cuestión de disponibilidad tecnológica sino también de su razón de uso así como de la forma en cómo se usará para potencializar y revolucionar los

---

procesos de enseñanza-aprendizaje, sobre todo el hecho de brindar un ambiente híbrido considerando su adaptabilidad al contexto didáctico/pedagógico (Trentin, 2016).

## ***El rol del docente en la Semipresencialidad***

En gran parte de la literatura se identifica un importante rol del docente para la implementación de un sistema híbrido de aprendizaje, se destaca un enfoque de enseñanza predominante en el constructivismo así mismo el reconocimiento por parte de los profesores tanto de incluir de manera urgente tecnologías de la información en su práctica docente, como de adecuar estrategias para una educación superior capaz de adaptarse a los requerimientos sociales y laborales (Núñez-Barriopedro, Monclúz & Ravina-Ripoll, 2019), por otro lado, se destaca el imperativo de incorporar modelos de actuación que involucren los diversos tipos de aprendizaje tales como el aprendizaje activo, colaborativo, reflexivo, constructivista y autónomo (Zabala & Arnau, 2014).

La tecnología como apoyo de las clases presenciales tradicionales supone ser una pieza que coadyuva a facilitar una mayor interacción del docente con los estudiantes, al respecto se hace necesario su utilización por parte de los profesores complementadas con una pedagogía capaz de articular los factores tecnológicos así como los contenidos disciplinares con un nivel óptimo de competencias docentes de modo que esta combinación se convierta en una parte normal del quehacer docente (Cabero, Roig-Vila & Mengual, 2017; Been, 2018).

En una investigación en donde se analizaron 87 estudios empíricos sobre la literatura de blended learning, realizado por Wang, Han & Yang (2015), se encontró que una gran parte de los artículos están centrados en el estudio del aprendiz o estudiante, seguido del contenido y la tecnología. Los porcentajes caen cuando se refieren a los docentes, la institución y al soporte para el aprendizaje. Los resultados presentados, permiten dar cuenta de una necesidad de un enfoque que no considere únicamente su efectividad en el aprendizaje del alumno, sino también considere sus implicaciones e impacto tanto en el docente como en la institución tomando en cuenta la tecnología, contenidos y soportes disponibles para el aprendizaje para su adecuación al sistema de manera multifactorial en los subsistemas de su contexto.

---

## ***Modelos y Medición de su efectividad***

Un ambiente virtual de enseñanza cuenta con diversos modelos para su implementación los cuales, de manera gradual, puedan asegurar el acompañamiento y respuesta al estudiante. Entre los principales modelos para la modalidad blended learning encontrados en la revisión de la literatura, destacan los siguientes: el Content Support Model basado en la incorporación de contenidos casi sin cambios, similar a un inventario de materiales del curso; el Wrap Around Model, el cual consiste en un material hecho a la medida como guías de estudio y actividades de discusión; el Integrated Model, consiste en actividades colaborativas, recursos de aprendizaje y actividades de articulación (Breen, 2018).

Por un lado, los modelos Transactional Distance y Community of Inquiry, se ocupan de reducir la distancia psicológica en el contexto de aprendizaje, se afirma que hasta ahora existe poca exploración para averiguar una forma en la cual los instructores puedan combinar ambos modelos para asegurar tanto la satisfacción como el diseño para de esta manera, generar un alto grado de desempeño (Shea, Joaquin & Wang, 2016).

En relación con su efectividad, uno de los factores más investigados en los sistemas de aprendizaje combinado de acuerdo a un estudio realizado en la Universidad Agraria del Ecuador por Vázquez, Hidalgo & Vergara (2017) quienes utilizaron la plataforma Moodle siguiendo el modelo de formación Kirkpatrick, el cual contempla cuatro aspectos para su análisis: las reacciones, transferencia, aprendizaje e impacto, recurrieron para su estudio a un instrumento desarrollado por Taylor & Maor llamado COLLES (*Constructivism On-Line Learning Environment Survey*); esta es una encuesta sobre el ambiente constructivista en línea el cual examina las dimensiones de relevancia, reflexión, interactividad, apoyo de los tutores, apoyo de los compañeros e interpretación (Vázquez, Hidalgo & Vergara, 2017). En cuanto a efectividad, Strauss, Shanley, Lytell, Crowley, Bana, Megan & Leuschner (2013), afirman que para la efectividad de un programa en línea deben proyectarse estrategias instruccionales de tal modo que ese diseño sea compatible con el proceso de aprendizaje humano.

Por su parte, Garrison, Anderson & Archer desarrollaron el modelo COI (*Community of Inquiry*) el cual ha sido relevante porque permite explorar ambientes virtuales de aprendizaje, pero no se encuentra evidencia de que sea apto para ambientes híbridos (Wang, Han & Yang, 2015). Por otra parte, Cabero, Roig-Vila & Mengual (2017), apoyan el uso del modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) el cual describe una confluencia necesaria entre lo tecnológico, pedagógico, contenido y conocimiento, bajo la premisa de una imposibilidad de separar estos tres porque sus intersecciones generan siete tipos de conocimientos: conocimiento disciplinar, conocimiento pedagógico, conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico disciplinar,

---

conocimiento tecnológico disciplinar, conocimiento tecnológico- pedagógico y conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar.

Otros modelos como el CABLS (*Complex Adaptive Blended learning System*) parten de identificar vacíos en la investigación y prácticas existentes sobre el aprendizaje combinado, este modelo de seis dimensiones: el maestro, la institución, el soporte de aprendizaje, el aprendiz, el contenido y la tecnología, sugiere identificar una interdependencia e interacción dinámica entre los subsistemas de estos componentes, lo cual marca una diferencia de este modelo respecto a los modelos existentes pues ninguno ha sido capaz de proveer un panorama completo de aprendizaje combinado ni de explorar a éste como un enfoque de sistema adaptativo complejo.

El modelo anterior está basado en la teoría de sistemas adaptativos complejos propuesta por Cleveland en 1994, ha sido ampliamente usado para lograr un entendimiento de la dinámica de los sistemas no lineales y abiertos los cuales intercambian materia e información al cruzar sus fronteras, usan ese intercambio de energía para mantener su estructura. Es capaz de promover una visión holística y sistemática del aprendizaje híbrido para poder proveer una ilustración completa de este aprendizaje, a diferencia de otros modelos que ignoran sus cualidades dinámicas (Wang, Han & Yang, 2015).

El mayor debate entre los modelos se da alrededor de su efectividad pedagógica, sin embargo, una de las mayores ventajas del *blended learning* es su potencialidad de adaptar diferentes estilos de aprendizaje. Existen otros modelos como el de Gill Salmón en donde el moderador sigue una serie de etapas para producir en el estudiante una sensación de comodidad al introducido paulatinamente en un ambiente virtual, para otros autores ha sido considerado como uno de los modelos con consistencia en la jerarquía de necesidades de Maslow. Incorporar el *blended learning* en el nivel universitario puede valerse de este modelo para que de manera paulatina sea aceptado con los resultados esperados y sea capaz de ampliar de manera paulatina la experiencia de los estudiantes.

Otro modelo es el de *Sun Microsoft Systems* basado en ecologías de aprendizaje el cual toma forma de un cuadrante con aprendizaje autodirigido/aprendizaje, así como también vertientes de contenido/práctica, una desventaja de este modelo es el hecho de no expresar claridad en su implementación. Por otro lado, se encuentra la modalidad de Aula Invertida, esta une exitosamente lo mejor de las clases presenciales con las clases en línea, al introducir flexibilidad al aprendizaje, mientras conserva la eficacia del contacto institucional directo, de acuerdo con Gunyou (2015) debería ser impuesto como un método a seguirse en las instituciones. En ese sentido, es crucial identificar modelos los cuales puedan ser implementados tomando en cuenta su pertinencia con condiciones educativas propias del centro educativo, así como de competencias didáctico-tecnológicas de los docentes específicamente para entornos híbridos.

---

## Teorías

Aunque el *blended learning* está soportando en diversas teorías como el conductismo, cognitismo y humanismo, se encuentra una predominante inclinación por el paradigma constructivista para su implementación estableciendo el hecho de la construcción del conocimiento de las personas a través de su propio entendimiento del mundo, se constituye como un enfoque capaz de proveer a los estudiantes oportunidades para el uso de técnicas activas de aprendizaje como la discusión, colaboración y reflexión de aprendizaje en entornos híbridos (Chris Moldovan, Murphy, Pathak & Muntean, 2018).

Una corriente contemporánea es el conectivismo, presentado por George Siemens (2004), la cual considera el conocimiento como distribuido a través de redes de conexiones en las cuales el aprendizaje puede incurrir a partir de atravesar esas redes, de acuerdo con esto, el rol del docente cambia a organizador del aprendizaje, facilitando a los estudiantes estrategias y herramientas utilizando nodos para formar una red, dichos nodos pueden ser personas u otros ambientes tanto educativos como no educativos, bases de datos, revistas, libros o pueden ser algunas otras fuentes de información (Solórzano-Martínez & García-Martínez, 2016).

Con la teoría del conectivismo queda de manifiesto una percepción del papel de la tecnología en la educación, al ser vista como una red de conocimiento donde se empiezan a redefinir todos los fundamentos los cuales permitirían una generación de conocimiento en esta era digital, de tal modo que podrían superar los modelos anteriores. En ese sentido, Sobrino (2014) considera al *blended learning* como un modelo pedagógico postconstructivista pues de acuerdo con el autor, los modelos teóricos anteriores no tienen en cuenta el aprendizaje producido fuera de los individuos, ni son capaces de describir cómo ocurre el aprendizaje almacenado y manipulado por la tecnología, a diferencia del constructivismo, establece que el alumno debe conferir un significado a través de la comprensión al ejecutar tareas, en el conectivismo este significado ya existe.

Aun así, hay quienes afirman que, para poder referirse al aprendizaje combinado, se debe mirar a través del constructivismo, no obstante, tienen que ser identificados los componentes pertenecientes a otras teorías o modelos tales como: el conductismo, cognitismo, transmisión-recepción y descubrimiento guiado (Cuevas, Feliciano, Miranda & Catalán, 2015). Dadas las conceptualizaciones estas teorías, se puede observar una tendencia post constructivista, aun cuando el constructivismo ha sido la base de los modelos semipresenciales de enseñanza, este también debe retomar aspectos de otras nuevas teorías del aprendizaje, dando a entender que un solo enfoque sería insuficiente para su implementación y adaptación.

---

# Discusiones

Dentro del análisis de la primera categoría revisada en el estado del arte sobre la definición de *blended learning*, mientras algunos lo definen como una combinación de una modalidad *face to face* y un sistema de enseñanza distribuida, otros hacen alusión a esta distribución como la “modalidad en línea” como complemento a una enseñanza cara a cara, esta última apunta a crear confusión, esto porque se puede cometer el error de usar una plataforma virtual como complemento y considerar esto como *blended learning*. Así mismo otros autores lo conciben como una comunicación síncrona y física con otra virtual [síncrona o asíncrona]. También se encuentran una diversidad en de denominaciones del concepto *blended learning* tales como: “*blended learning*”, “aprendizaje híbrido” y “espacios híbridos”.

En cuanto a las ventajas del *blended Learning*, gran parte de los autores coinciden en su eficacia para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje. Se identifica en gran parte de los textos analizados estas ventajas desde una perspectiva de los beneficios para el programa académico, así como pocos los estudios que consideran otros aspectos ventajosos como los costos de operación, ahorro de tiempo, recurso humano, inversión e infraestructura, aunado a esto, se encuentran grandes ventajas para el profesorado, el aprendizaje multidisciplinario e interdisciplinario y el aprendizaje basado en la investigación.

En la categoría de desafíos y obstáculos, se pueden identificar dificultades asociadas con el profesorado tales como: falta de tiempo, de habilidades pedagógicas, de formación, técnicas y desconocimiento de las implicaciones de la modalidad *blended learning*; por otro lado, encontramos dificultades asociadas con el contexto didáctico-pedagógico, tales como: el soporte a profesores, posturas de los gestores de las universidades, así como la falta de financiación. A partir de lo anterior, se pueden identificar dos grandes áreas que obstaculizan la implementación de esta modalidad: las referentes al profesorado y al contexto didáctico-pedagógico; ambas indican una necesidad de reestructuración de políticas internas de cada institución educativa para brindar apoyo a los tutores para de este modo implementar eficazmente el modelo *blended learning*.

Como se identifica en las categorías anteriores, uno de los componente más destacado del contexto educativo para la eficacia de esta modalidad es el rol del docente, sin embargo, en su mayoría, las investigaciones sobre *blended learning* tal como afirman Wong, Han & Yan (2015) están más centrados en otros aspectos así como en una confirmación de una necesaria capacitación docente para una incorporación de recursos tecnológicos, aunado a una pedagogía y contenidos disciplinares en la práctica y el desarrollo de competencias docentes.

---

En relación con los modelos y medición de la efectividad del *blended learning*, los modelos más utilizados son: *Content-Support Model*, *Wrap Around Model* y el *Integrated Model*, modelos que se establecen para medir variables como la satisfacción y el diseño del curso tales como el *Transaccional Distance* y el *Community of Inquiry*, también existen otros modelos más enfocados en la medición de la efectividad como el *Kirkpatrick* con la escala COLLES (*Constructivism On Line Learning Environment Survey*); y otros con un enfoque más holístico que tienden a considerar otros aspectos como lo pedagógico y de contenido: TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) y los subsistemas del contexto como el CABLS (*Complex Adaptive Blended learning System*); así como modalidades de *blended learning* con gran aceptación por sus resultados como el Aula Invertida.

Finalmente se puede establecer en la revisión teórica, de acuerdo con el consenso en la revisión de la literatura, los fundamentos de esta modalidad son muy similares a aquellas que soportan los ambientes de aprendizaje virtuales, en el caso de *blended learning*, el enfoque predominante actual es el constructivismo, no obstante, se identifica una necesidad de complementarse con fundamentos de otras teorías como el conectivismo.

## Conclusiones

El *blended learning* es una modalidad la cual trae consigo una amplia gama de beneficios al proceso de enseñanza- aprendizaje, ciertamente se percibe aún una confusión conceptual reflejada en su interpretación, así como también en su aplicación alejada de su propósito central, el cual consiste en el aprovechamiento tanto de los recursos presenciales como no presenciales. Asociado a esto, se encuentran obstáculos de tipo institucional, de capacitación en habilidades tales como competencias digitales docentes de modo que resultan ser los retos principales, así como prioritarios para su implementación, agregando a lo anterior, el rol del docente es fundamental para su eficacia, esto debido a que en la medida en que estén mejor capacitados, pueden contribuir a la mejora de su operabilidad.

Los modelos que fundamentan esta modalidad enfatizan sólo algunos de los componentes del contexto educativo, principalmente al aprendiz, si bien es el objetivo de cualquier modelo, existen aún esfuerzos por enfoques para considerar otros sistemas del contexto, se hace necesario un enfoque el cual también sea capaz de medir el beneficio del modelo tanto para las instituciones como para el docente. La perspectiva teórica predominante para su implantación es de corte constructivista, pero se señala que el

---

*blended learning* debe también apoyarse y tomar fundamentos de otras teorías para su implementación.

Para concluir, otras líneas de investigación urgentes para el *blended learning* son aquellas relacionadas con sus fundamentos conceptuales, medición de su eficacia desde una perspectiva sistémica, una detección de necesidades de capacitación específica en habilidades y competencias tanto didácticas como tecnológicas para los docentes, específicamente en contextos híbridos; la indagación de los fundamentos de otras teorías como el cognitismo y el conectivismo para el diseño de estrategias didácticas de *blended learning* su repercusión en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como bondades y limitaciones de los modelos existentes en diversos contextos, con el fin de contar referencias válidas tanto para su implementación como para su mejora.

## Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México por el apoyo brindado para la elaboración de este documento.

# Referencias

- Baeza-Correa, J. (Ed.). (2008). *Drogas en América latina. Estado del arte en estudios de toxicomanía en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Ecuador*. UGSH.
- Breen, P. (2018). Blended Learning's Consistent Presence. In: *Developing Educators for The Digital Age: A Framework for Capturing Knowledge in Action*. 127-142. University of Westminster Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv5vddjh.12>
- Cabero-Almenara, J., Roig-Vila, R. & Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes. Según el modelo TPACK. *Digital Education Review*. (32), 73- 84. <https://doi.org/10.1344/der.2017.32.73-84>
- Cabero, J., & Román, P. (2008). *E-actividades. Un referente básico para la información en Internet*. Editorial MAD.
- Chris, A., Moldovan, A., Murphy, L., Pathak, P., & Muntean, C. (2018). Investigating Flipped Classroom and Problem-based Learning in a Programming Module for Computing Conversion Course. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 232-247. <http://www.jstor.org/stable/265115515>
- Cuesta-Medina, L. (2018). Blended learning: Deficits and prospects in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.3100>
- Cuevas, R., Feliciano, A., Miranda, A., y Catalán, A. (2015). Corrientes teóricas sobre aprendizaje combinado en educación. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. 2(1), 75-84. <http://www.reibci.org/>
- Gallou, E., & Abrahams, P. (2018). Creating space for active learning: [Opportunities from] using technology in research-based education. En Tong V., Standen A., & Sotiriou M. (Eds.), *Shaping Higher Education with Students: Ways to Connect Research and Teaching*. 165-175. London: UCL Press. [www.jstor.org/stable/j.ctt21c4tcm.27](http://www.jstor.org/stable/j.ctt21c4tcm.27)
- García-Aretio, L. (2018). Blended Learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9-22. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683>
- Graham, C. R. (2004). *Blended learning Systems: Definition, current trends and future directions, Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs, 2004*.
- Gunyou, J. (2015). I Flipped My Classroom: One Teacher's Quest to Remain Relevant. *Journal of Public Affairs Education*, 21(1), 13-24. [www.jstor.org/stable/24369701](http://www.jstor.org/stable/24369701)

- Hoyos-Botero, C. (2000). *Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre construcción de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación*. Señal Editora.
- Johnson, L., Becker, S. A., Estrada, V., & Freeman, A. NMC Horizon Report: 2015 Higher (2015). *Education*. Texas: Edition Austin.
- Llorente-Cejudo, M. C., & Cabero-Almenara, J. (2008). Del E-Learning al Blended Learning: nuevas acciones educativas. *Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad* (51). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2566563>
- Londoño-Palacio, O. L., Maldonado-Granados, L. F., & Calderón-Villafáñez, L. C. (2016). *Guía para construir estados del arte*. Bogotá: International Corporation of Network of Knowledge. <http://iconk.org/docs/guiaaea.pdf>
- Prohorets, E., & Plekhanova, M. (2014) *Interaction intensity levels in blended learning environment*. Elsevier, 174.
- Rodríguez, R., & Espinoza, L. (2017). La modalidad Blended learning como alternativa de un ambiente de aprendizaje innovador. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, 6(11), 1-21.
- Martín-García, A., Serrano, M., & Gómez, M. (2014). Fases y clasificación de adoptantes de blended learning en contextos universitarios. Aplicación del análisis CHAID. *Revista Española de Pedagogía*, 72(259), 457-476. <http://www.jstor.org/stable/24726632>
- Medina-Montoya, S. I. (2004). *Función social del psicólogo clínico: estado del arte*. [Trabajo de grado inédito de la Universidad San Buenaventura]. Medellín.
- Núñez-Barriopedro, E., Monclúz, I. M., & Ravina-Ripoll, R. (2019). El impacto de la utilización de la modalidad Blended learning en la educación superior. *Alteridad*, 14(1), 26-39. <https://dx.doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.02>
- Seraji, F., Attaran, M. & Azizi, S.M. (2019). Blended Learning Researches in Iran: Several Fundamental Criticism. *Digital Education Review*. Diciembre (36), 190-206. <https://doi.org/10.1344/der.2019.36.190-206>
- Siemens, G. (2004). *Connectivism. A learning Theory for the Digital Age*. Traducida por Diego Leal Fonseca en 2007. [https://docs.google.com/document/d/1ZKuAzdx119IDgeC1E\\_XSmPTOk6Gu1K3SEvXtdUG3ge/edi](https://docs.google.com/document/d/1ZKuAzdx119IDgeC1E_XSmPTOk6Gu1K3SEvXtdUG3ge/edi)
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Education and Technology*, 43(6), 51-54.
- Shea, J., Joaquin, M., & Wang, J. (2016). Pedagogical Design Factors That Enhance Learning in Hybrid Courses: A Contribution to Design-Based Instructional Theory.

- Journal of Public Affairs Education*, 22(3), 381-397.  
<http://www.jstor.org/stable/44114744>
- Sobrino, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, (42), 39-48.  
<https://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=403041713005>
- Solórzano-Martínez, F., & Garcia-Martinez, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, (3), 98-111.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0257-43142016000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142016000300008)
- Spring, K. J., Graham, C. R., & Hadlock, C. A. (2016). The current landscape of international blended learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 8(1), 84-102.
- Straus, S., Shanley, M., Lytell, M., Crowley, J., Bana, S., Clifford, M., & Leuschner, K. (2013). *Enhancing Critical Thinking Skills for Army Leaders Using Blended-Learning Methods*. RAND Corporation.  
<http://www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt4cgdsr>
- Trentin, G. (2016). Always-on Education and Hybrid Learning Spaces. *Educational Technology*, 56(2), 31-37. <http://www.jstor.org/stable/44430457>
- Vásquez, M., Hidalgo, J., & Vergara-Lozano, V. (2017). Evaluación de la efectividad de un sistema blended learning. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 5(9), 1-6.  
<http://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/articlo/view/17>
- Wang, Y., Han, X., & Yang, J. (2015). Revisiting the Blended Learning Literature: Using a Complex Adaptive Systems Framework. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), 380-393. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.2.380>
- Wang, Q., Quek, C. L., & Hu, X. (2017). Designing and Improving a Blended Synchronous Learning Environment: An Educational Design Research. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3).  
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.3034>
- Wengreen, H., Dimmick, M., & Israelsen, M. (2015). Evaluation of a Blended Design in a Large General Education Nutrition Course. *NACTA Journal*, 59(1), 70-74.  
<http://www.jstor.org/stable/nactajournal.59.1.70>
- Zabala, A., & Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias*. Graó.

---

## Capítulo 2

*Acercamiento a las metodologías activas de aprendizaje:  
fases para su implementación a través de TIC*

The bottom half of the page features a dark blue background with several horizontal, wavy light trails in a vibrant blue color, creating a sense of motion and digital energy.

---

# Resumen

El presente artículo tiene como objetivo mostrar los resultados de una revisión sistemática de la literatura sobre tres metodologías activas de aprendizaje, con base en la declaración PRISMA, fueron seleccionados cuarenta artículos para analizar las categorías, como primer momento se muestran los resultados de la revisión, como se segundo momento, se presenta una propuesta de su integración.

## Introducción

Las metodologías activas de aprendizaje han tomado gran relevancia en los últimos diez años, su estudio, comprensión y aplicación ha incrementado gracias a los resultados observados en la transformación de los estudiantes. La sociedad del conocimiento actual requiere de la intervención pedagógica en las aulas virtuales y físicas, que logren el cambio de roles tradicionales de profesores y estudiantes. Las metodologías activas, al tener como eje principal la participación activa del estudiante, convirtiéndolo en el protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, pueden ayudar en la mejora de la percepción y de las expectativas de los estudiantes, influyendo esto en una mayor motivación para el aprendizaje (Melero- Aguilar, et al., 2020; Solarte Pabón y Machuca Villegas, 2019). Dichas metodologías han venido a posicionarse como estrategias dinámicas con resultados positivos en cuanto a un aprendizaje significativo, activo y constructivo, así como en la percepción de satisfacción del alumno, proveyendo una gama de estrategias para que los profesores reinventen su práctica educativa tradicional a una práctica innovadora y acorde a las demandas sociales, laborales y tecnológicas actuales.

Revisiones sistémicas y de la literatura se han llevado a cabo para dar indicios del estado del conocimiento de algunas de las metodologías activas, Cantuña Ávila y Aguilar Tapia (2020), en una revisión sistemática del aula invertida en Ecuador, concluyen que esta metodología se ha aplicado mayormente en el nivel bachillerato y en la asignatura del inglés, del mismo modo, revisiones sistémicas se han realizado sobre el aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje servicio pero en áreas específicas como la educación física (Hellín Martínez et al., 2020; León Díaz et al., 2018). A pesar de esto, son pocos los estudios que abordan revisiones de metodologías activas en cuanto a sus fases para la implementación y su integración con herramientas digitales y tecnológicas.

En el campo de la educación superior han surgido análisis sobre la contribución del aprendizaje servicio acompañado de tecnologías digitales, entendidas principalmente como herramientas para la reflexión (Sotelino, Mella y Varela, 2020). Esta metodología de

---

aprendizaje también ha sido probada en conjunto con otras como, el aprendizaje basado en proyectos en el ámbito de la educación superior, impactando en la reducción del índice de absentismo, probando su eficacia sobre las metodologías tradicionales (Puerto et al., 2018).

Referentes metodológicos y procedimentales que guíen la actuación para el desarrollo e implementación de metodologías activas con herramientas digitales, son necesarios en la educación superior. Este artículo presenta una revisión de la literatura de los últimos cinco años sobre las metodologías activas en educación superior tales como, el aprendizaje servicio (ApS), el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aula invertida, a través de la búsqueda en bases de datos como: Redalyc, Scielo, Emerald y Google Académico. Se buscó que los textos seleccionados alrededor de las metodologías antes mencionadas dieran cuenta del énfasis en las etapas o fases para su implementación, procurando encontrar las coincidencias en los artículos que se eligieron para el corpus que representa la muestra del análisis. Se trata de una investigación documental de tipo descriptivo analítica, la unidad hermenéutica de análisis está constituida por 40 artículos seleccionados por los criterios de inclusión y exclusión que se especifican en el apartado correspondiente.

En la primera parte se describe el proceso sistemático de búsqueda de acuerdo a la declaración PRISMA (2020) llevado a cabo para la revisión de la literatura; seguido de esto, se incluyen los hallazgos encontrados en cuanto a las categorías: aprendizaje servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula invertida, en cada categoría se privilegia el desarrollo de características y aportaciones en donde coinciden dos o más autores, haciendo énfasis en las fases que siguen para su implementación.

Como segundo momento se realiza una propuesta para integrar los componentes de coincidencia encontrados en las etapas de desarrollo del ApS con el aprendizaje basado en proyectos en conjunción con una estrategia de aula invertida acompañada con tecnologías de la información y la comunicación, de tal modo que se integre un proceso de implementación del aprendizaje servicio con herramientas tecnológicas; finalmente se concluye con las principales coincidencias encontradas por los autores para cada una de las categorías de la presente investigación y las recomendaciones para futuras líneas de investigación.

---

## Objetivo

El presente artículo tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura de las metodologías activas: aprendizaje basado en servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula en el ámbito de la Educación Superior de acuerdo a las publicaciones en artículos científicos de los últimos cinco años, que den cuenta de sus principales características, aptitudes, destrezas y competencias que favorecen en los estudiantes, haciendo énfasis en su constitución y etapas para su implementación, así como realizar una propuesta para integrar las fases del aprendizaje servicio y el aprendizaje basado en proyecto en conjunción con tecnologías de la información y la comunicación a través del aula invertida.

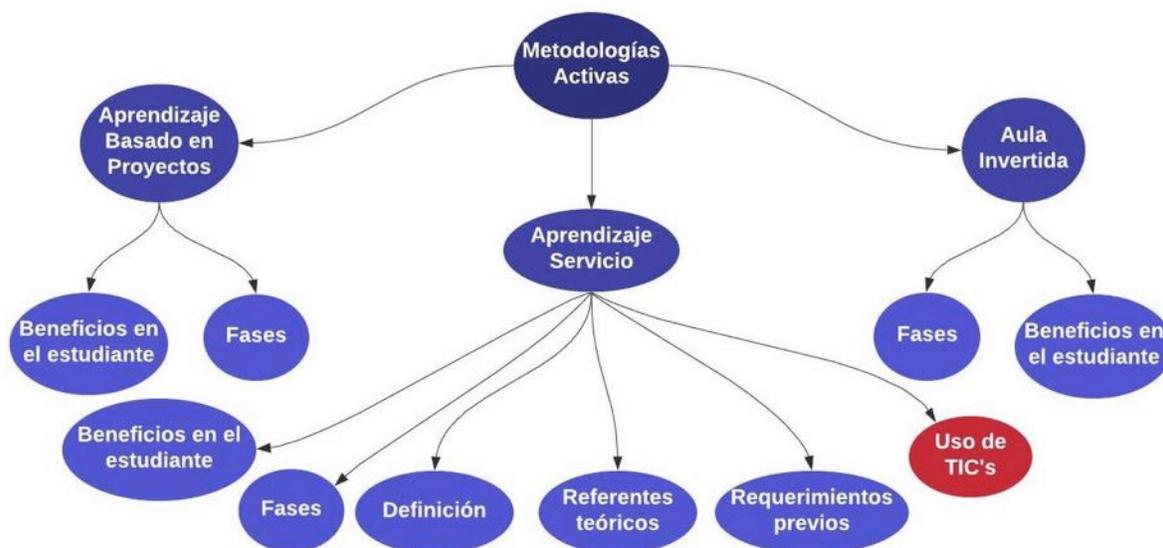
## Método

En este trabajo se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica publicada en el campo de la educación superior en relación con las metodologías activas de aprendizaje: aprendizaje servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula invertida enmarcadas en la teoría del constructivismo de Vygotsky (1979), el aprendizaje autorregulado de Schunk y Zimmerman (2012), así como las aportaciones de Freire (1997) y Dewey (1967) a la escuela activa y al aprendizaje experiencial respectivamente.

En las tres categorías de estudio, las variables que se identifican son: características, beneficios para el aprendizaje y las fases para su implementación; específicamente para la categoría aprendizaje servicio se profundiza en identificar su definición, referentes teóricos y condiciones previas para su implementación, en esta misma línea se identifica una variable adicional referente al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en el aprendizaje servicio.

**Figura 1**

*Diagrama de categorías y subcategorías de la revisión sistemática*



*Fuente:* Elaboración propia

Para su elaboración se tomaron como referentes las directrices de la declaración PRISMA (2020) para revisiones sistémicas de investigaciones en bases de datos. A continuación, se detalla este proceso.

## ***2.1. Proceso de búsqueda inicial***

Las categorías iniciales que orientan la búsqueda son: el aprendizaje servicio, el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida. La revisión y búsqueda de artículos se realizó entre los meses de mayo y agosto del 2021, en las bases de datos Redalyc, Scielo, Emerald y Google Académico.

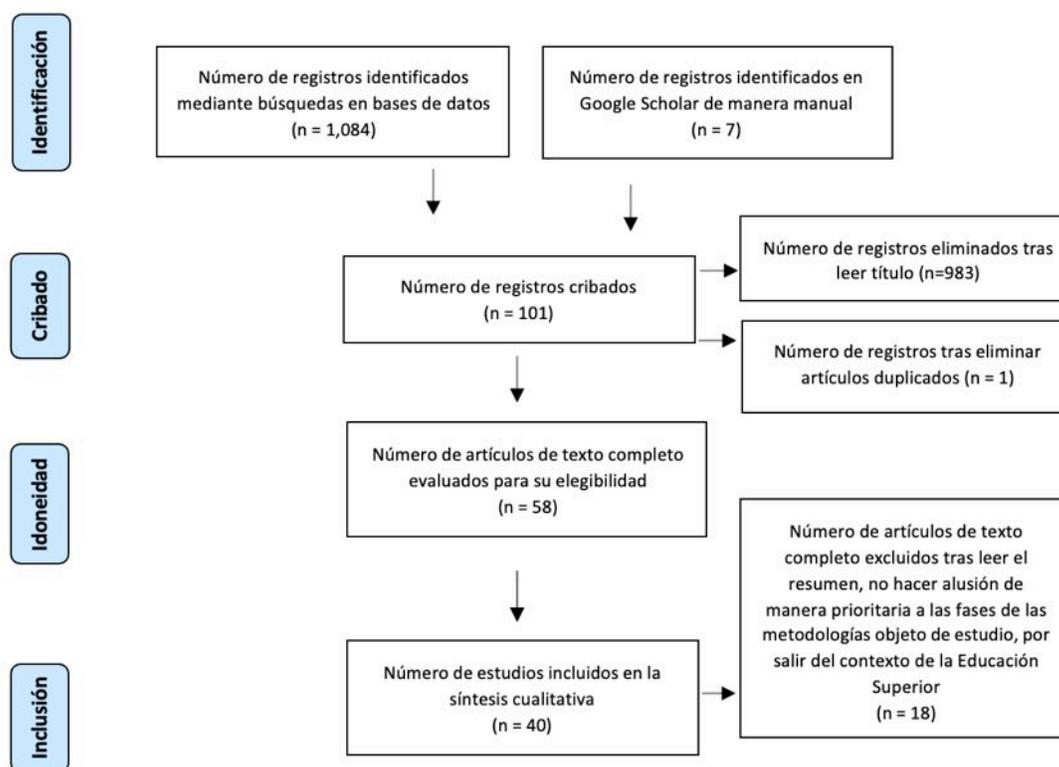
Como primer momento se realizó una búsqueda utilizando las palabras clave en español: aprendizaje activo, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, aprendizaje servicio, y en inglés: competency based teaching, active learning, flipped classroom, project based learning y service learning; en algunos casos se utilizaron operadores booleanos tales como AND (educación superior y higher education) para dar precisión a la búsqueda en el campo de la educación superior. También se utilizó este mismo operador booleano (AND) uniendo cada uno de los conceptos de las metodologías para evitar que se arrojarán resultados que sólo contarán un solo término, esta primera búsqueda permitió

conocer el panorama acerca información existente es más cuantiosa en la base de datos de Redalyc con un total 984 y que disminuyen los resultados en Scielo (42), lo cual puede deberse al enfoque disciplinar de cada una, por lo que se decidió incorporar la base de datos de Emerald para enriquecer la categoría de aula invertida y aprendizaje basado en proyectos (ABP). Estas categorías, a pesar de haber arrojado bastante información en las pesquisas derivadas de las primeras búsquedas, tras la revisión del resumen, su adecuación para la educación superior y su contenido respecto a las etapas para su implementación, resultaban insuficientes, por lo que finalmente se hicieron búsquedas manuales en Google Scholar para identificar algunos otros textos que pudieran aportar a la revisión de las cuales se incluyeron siete artículos.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo del proceso de búsqueda.

**Figura 2**

*Diagrama de flujo de búsqueda de acuerdo a PRISMA de cuatro niveles*



*Fuente:* Elaboración propia a partir de PRISMA (2020).

---

## ***2.2. Criterios de inclusión***

Tomando como referente los datos de cada artículo, se incluyen únicamente artículos publicados entre los años 2017 a 2021, en idioma español e inglés, que incluyen las palabras clave en el título, resumen o palabras clave del artículo y que en su contenido se desarrolle la temática o término buscado como cuestión prioritaria, así mismo se incluyen aquellos artículos que aborden de manera conceptual la metodología buscada, que aporten sobre las ventajas y beneficios en los estudiantes y factores relacionados con el aprendizaje; se incluyen artículos que mencionen las fases o métodos para la implementación de estas metodologías. En todo momento se priorizaron los artículos que además de cumplir con los criterios de inclusión anteriores, pertenecieran al campo de la educación superior, también se incluyen revisiones sistemáticas.

## ***2.3. Criterios de exclusión***

Se excluyen aquellos artículos que dentro de su contenido hagan alusión a dichas metodologías aplicadas en campos que no pertenezca a la educación superior y en donde se mencione alguna de las metodologías activas objeto de esta revisión únicamente de manera aislada, así mismo se excluyen memorias de congreso y libros.

Finalmente, después de aplicar los criterios mencionados y tras eliminar un duplicado, se seleccionan 40 artículos para llevar a cabo la revisión sistemática.

# **Resultados**

## ***3.1 Aprendizaje Servicio***

El aprendizaje servicio es una metodología de aprendizaje activo que fomenta la formación en valores a través del servicio a la comunidad con el objetivo de cubrir necesidades sociales (García-Gutiérrez y Ruiz Corbella, 2020; Martín García et al., 2020; Sandía Saldivia y Montilva Calderón, 2020). Algunas de sus virtudes adicionales son el fomento de la indagación cívica, la reflexión, la creación de vínculos comunitarios y su aportación a la formación curricular (Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020).

Los principales referentes teóricos y epistemológicos de esta metodología de aprendizaje se encuentran en el aprendizaje experiencial de Dewey (Cañadas y Santos

Pastor, 2020; García- Gutiérrez y Ruiz-Corbella,2020; Zarzuela y García, 2020), otros autores la ubican desde las pedagogías progresistas de Freinet y el aprendizaje a través de las funciones superiores de Vygotsky o la educación humanística de Freire (Martín García et al. 2020; Zarzuela y García, 2020). Escofet (2019) considera al aprendizaje ubicuo como una necesidad del aprendizaje actual al que se recurre cuando se aplica el aprendizaje servicio en conjunción con tecnologías de la información y la comunicación, por otro lado, Ganga Contreras et al. (2020) la sitúa desde el aprendizaje significativo y el ciclo de aprendizaje experimental de Kolb.

Resaltan, como condiciones previas para llevar a cabo el ApS las siguientes acciones: realizar un diagnóstico inicial, la reflexión, la comunicación, la cooperación y la detección de una necesidad de la comunidad (Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga Contreras et al., 2020; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020; Martín García et al., 2020; Sandía y Saldivia y Montilva Calderón, 2020; Sotelino Losada et al., 2019; Zarzuela y García, 2020).

Para profundizar en las características de esta metodología de aprendizaje, se sintetizan en la siguiente tabla los resultados encontrados.

**Tabla 1**

*Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio*

<b>Pregunta/Autor(es)</b>	<b>¿Cómo se define el ApS?</b>	<b>¿Con qué referentes teóricos o epistemológicos se vincula el ApS?</b>	<b>¿Cuáles son las condiciones previas para implementar el ApS?</b>
(Escofet, 2019)	Retoma el concepto de e-service learning como: una pedagogía integrativa que compromete a los educandos mediante la tecnología en la indagación cívica, el servicio, la reflexión y la acción	El aprendizaje ubicuo como necesidad del aprendizaje actual	Experiencia cooperación y práctica reflexiva
(Santos- Rego et al., 2019)	Metodología educativa que busca conectar y optimizar el	No se mencionan referentes teóricos	Diseño de Curso Tecnología Comunicación

**Tabla 1***Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio*

<b>Pregunta/Autor(es)</b>	<b>¿Cómo se define el ApS?</b>	<b>¿Con qué referentes teóricos o epistemológicos se vincula el ApS?</b>	<b>¿Cuáles son las condiciones previas para implementar el ApS?</b>
	aprendizaje en la universidad mediante vínculos claramente comunitarios		
(Cañadas y Santos Pastor, 2020)	Propuesta con gran valor pedagógico por su aportación a la formación curricular desde el aprendizaje experiencial	Aprendizaje Experiencial	Realizar un diagnóstico inicial
(Martín García et al., 2020)	Una práctica educativa compleja que transmite valores	Vygotsky a través del aprendizaje de las funciones superiores y Pedagogías Progresistas de Freinet	Altruismo y cooperación, participación ciudadana y el aprendizaje transformador
(Ganga- Contreras et al., 2020)	Metodología pedagógica de enseñanza-aprendizaje basada en una o más asignaturas de un programa académico, que genera múltiples beneficios para todos los actores involucrados	Ciclo de aprendizaje Experimental de Kolb. Aprendizaje Significativo	Realizar un diagnóstico de: el desarrollo del curso, el proyecto de ApS, diagnóstico operativo y técnico, establecer una participación comunitaria, institucionalizar el ApS dentro de la facultad, estudiantes y comunidad, aplicar un cuestionario de estilos de aprendizaje para

**Tabla 1***Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio*

<b>Pregunta/Autor(es)</b>	<b>¿Cómo se define el ApS?</b>	<b>¿Con qué referentes teóricos o epistemológicos se vincula el ApS?</b>	<b>¿Cuáles son las condiciones previas para implementar el ApS?</b>
(Guiñez Cabrera, et al., 2020)	Estrategia de enseñanza aprendizaje activa que combina la formación teórica con la participación de los estudiantes en proyectos que prestan un servicio a la comunidad mediante la vinculación de estos con las necesidades reales del entorno.	No se mencionan referentes teóricos	conformar equipos de trabajo Compromiso de los actores involucrados: estudiantes, docentes y la comunidad. Respaldo institucional
(Ruiz- Corbella y García- Gutiérrez, 2020)	Estrategia metodológica que favorecen la creación de conocimiento, la interacción en la sociedad desde escenarios reales al servicio responsable a la sociedad	El aprendizaje experiencial como una forma de experimentar las tecnologías	Relación con los contenidos de la asignatura, diseño pedagógico que responde a una necesidad de la comunidad y una práctica de reflexión
(Sandía y Saldivia y Montilva Calderón, 2020)	Un enfoque educativo que combina el servicio a la comunidad con el aprendizaje académico para proporcionar una formación	No se aborda teórica ni epistemológicamente, pero si desde perspectiva de ciudadanía global y la Agenda Global de Educación 2030 de la UNESCO	Competencias como: ciudadanía, creatividad, colaboración, conocimiento, pensamiento crítico, comunicación, compromiso,

**Tabla 1***Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio*

<b>Pregunta/Autor(es)</b>	<b>¿Cómo se define el ApS?</b>	<b>¿Con qué referentes teóricos o epistemológicos se vincula el ApS?</b>	<b>¿Cuáles son las condiciones previas para implementar el ApS?</b>
	pragmática y gradual y a la vez cubrir las necesidades de la sociedad		inteligencia emocional, pensamiento sistémico y competencias digitales
[Zarzuela y García, 2020]	Metodología pedagógica que combina los procesos de aprendizaje y el servicio a la comunidad tendiendo lazos entre ambos elementos a través de la reflexión continua durante el proceso	La pedagogía experiencial de Dewey. Las aportaciones de Freire y de Dewey, visión humanística de la educación y de la emancipación de Freire	Necesidad social Un servicio Los aprendizajes Un partenariado La reflexión

*Fuente.* Elaboración propia con base en Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga-Contreras et al., 2020; Martín-García et al., 2020; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez 2020; Sandía y Saldivia y Montilva Calderón, 2020; Santos-Rego, et al., 2019 y Zarzuela y García, 2020.

En cuanto a la incorporación de TIC en el aprendizaje servicio, se identifican tres artículos que mencionan su uso en proyectos de este tipo, se encuentra que además de los recursos digitales para la interacción, es necesario la incorporación de tecnologías para la gestión de información y tecnologías visuales (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020). Escofet (2019) extiende la propuesta identificando modalidades para integrar el aprendizaje y el servicio.

---

**Tabla 2***Usos de tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje servicio*

<b>Autor(es)</b>	<b>Uso de las TIC</b>
(Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020)	A través de recursos digitales para la interacción cuando se llevan a cabo conversaciones y entrevistas en línea con los socios comunitarios
(Sandía Saldivia y Montilva Calderón, 2020)	Describen el tipo de tecnologías que pueden ayudar al desarrollo de un proyecto de ApS. 1- Tecnologías colaborativas. 2- Tecnologías de infraestructura computacional y de comunicaciones. 3- Tecnologías para la gestión de datos, información, conocimientos y procesos. 4- Tecnologías inteligentes. 5- Tecnologías visuales.
(Escofet, 2019)	Retoma el uso de TIC y ApS de cuatro tipos; Tipo I: servicio presencial y aprendizaje virtual Tipo II: aprendizaje presencial y servicio virtual Tipo III: aprendizaje y servicio semipresencial Tipo IV: aprendizaje y servicio virtual

*Fuente.* Elaboración propia con base en Escofet, 2019; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020 y Sandía Saldivia y Montilva Calderón.

En otro orden de ideas, en cinco artículos de la muestra para esta categoría, se mencionan las fases para implementar el ApS, los resultados se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3***Fases para la implementación del Aprendizaje Servicio*

<b>Autor(es)</b>	<b>Fases</b>
(Escofet, 2019)	1- Actividad curricular 2- Servicio 3- Comunicación 4- Seguimiento del proyecto 5- Reflexión de las personas participantes
(Sotelino Losada et al., 2019)	1- Participación del socio comunitario 2- Aprendizaje 3- Servicio 4- Reflexión 5- Evaluación del programa
(Cañada y Santos Pastor, 2020)	1- Acciones iniciales 2- Acciones de desarrollo del proyecto que incluyen: Diagnóstico de la realidad, diseño de la intervención, Intervención, evaluación de la puesta en práctica y compartir la experiencia. 3- Evaluación de la experiencia
(Ganga-Contreras et al., 2020)	1- Planificación 2- Diseño y análisis del Aprendizaje Servicio 3- Entrega del Servicio del Aprendizaje Servicio Evaluación, reflexión y monitoreo del Aprendizaje Servicio
(Martín García et al., 2020)	1- Ser consciente de las necesidades 2- Realizar el servicio 3- Celebrar los resultados

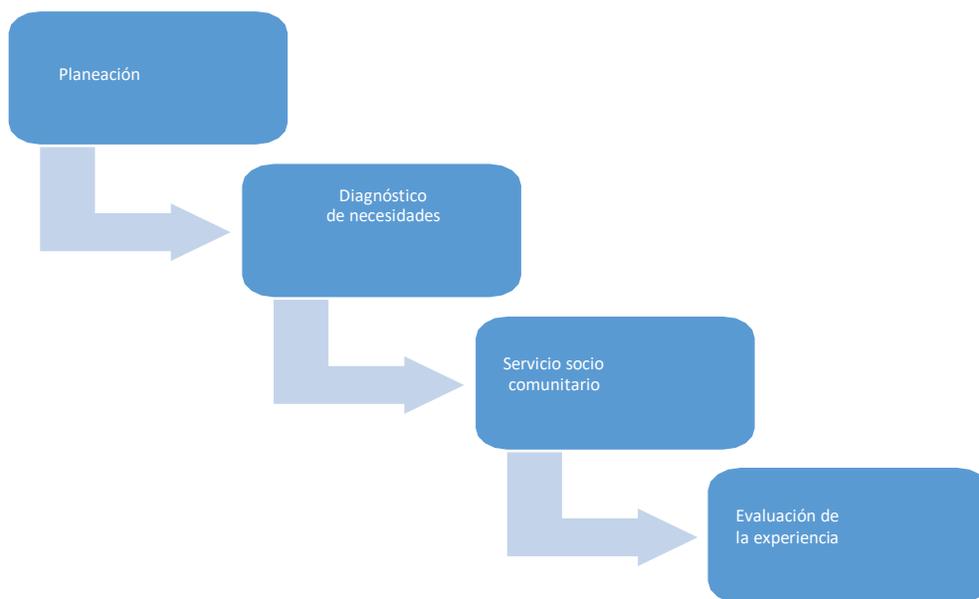
*Fuente.* Elaboración propia

La mayoría de los autores coinciden en una fase inicial de planeación, otras subsecuentes que tienen que ver con el diagnóstico de las necesidades y del propio contexto, una fase de implementación donde tienen cabida los socios comunitarios, así como la ejecución del servicio y una fase final de evaluación de la experiencia.

---

### Figura 3

*Etapas para la implementación del aprendizaje servicio*



*Fuente:* Elaboración propia a partir de Cañada y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga Contreras et al., 2020 y Martín-García et al., 2020; Sotelino Losada et al., 2019.

### ***3.2. Aprendizaje basado en proyectos***

El aprendizaje basado en proyectos es una de las metodologías activas con mayor influencia en las áreas orientadas a la aplicación directa de los conocimientos por su gran capacidad de combinar la teoría y la práctica, es muy flexible dada sus particularidades debido a que puede utilizarse en diversos formatos; resulta ideal para la formación de ingenieros al privilegiar la aplicación de la ingeniería en el mundo real (Borba y Akemi, 2019; Rico Jiménez et al., 2018; Sumrall y Sumrall, 2018).

Asimismo, es una metodología que fomenta el trabajo colaborativo y permite vincular al estudiante en la resolución de problemas que propicien el pensamiento crítico y eviten prácticas de repetición y plagio en los estudiantes debido a que su implementación requiere de la acción cognitiva del alumno, no sólo memorística, para trabajar durante un

---

periodo de tiempo en un proyecto cuyo resultado final es un producto o una presentación [García Puentes et al., 2019; Mohammed, N., 2017; Sorea y Repanovici, 2020].

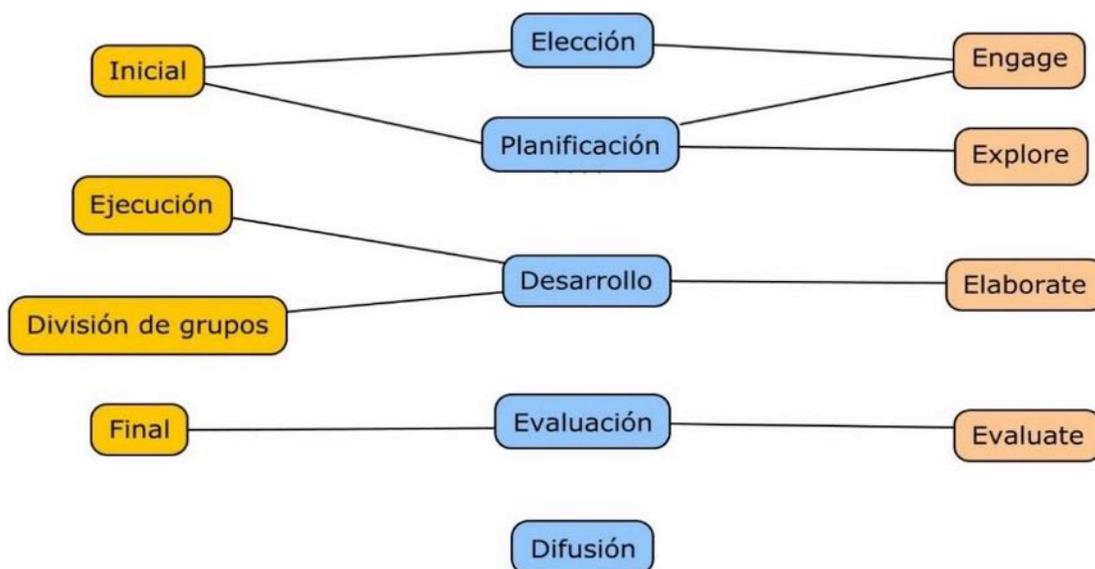
Esta metodología tuvo sus inicios en el campo médico alrededor de los años 70 [Travieso Váldez y Ortiz Cárdenas, 2018] y su aplicación en la educación superior ha incrementado dadas su ventajas demostradas tanto académica como emocionalmente en los estudiantes; estas ventajas se refieren principalmente a la descentralización del conocimiento, interdisciplinariedad, el trabajo en equipo y la motivación [Botella Nicolás y Ramos Ramos, 2020; Fernández-Cabezas, 2017; Travieso Váldez y Ortiz Cárdenas, 2018].

Es una estrategia que requiere la participación activa tanto del docente como del alumno, la cual implica un cambio de rol de éstos respecto a las prácticas que acostumbra, estas implicaciones son las que tienen que ver con el trabajo en pequeños grupos [Albert et al., 2019; Botella Nicolás y Ramos Ramos, 2019], teniendo especial consideración en la manera que estos grupos son asignados de manera heterogénea, así como los roles que cada uno debe tomar para evitar sólo prácticas de división de tareas; por otro lado, implicaciones pedagógicas y de evaluación centradas en el proceso de aprendizaje que trasladen la evaluación tradicional a través de exámenes, por una evaluación más auténtica [Cyrulies y Schamne, 202; Grossman et al., 2019].

El ABP requiere de un enfoque centrado en el alumno, una adaptación curricular y una estrategia metodológica, respecto a este último aspecto, son diversas las posturas sobre los pasos a seguir para llevar a cabo el ABP en la práctica educativa, mientras algunos orientan su aplicación en fases progresivas con un inicio, un desarrollo y un final [Travieso Valdez y Ortiz Cárdenas, 2018], otros lo consideran como un proceso donde cada etapa por sí misma atiende a un objetivo de meta cognición del aprendizaje que incita al compromiso, la planificación, la elaboración y la evaluación [Bielik et al., 2018; Botella Nicolás y Ramos Ramos, 2019], en este sentido, al comparar diversas propuestas se identifican algunos puntos de encuentro en las etapas.

**Figura 4**

*Fases para la implementación del Aprendizaje basado en proyectos*



*Fuente:* Elaboración propia con base en Bielik et al, 2018; Botella y Ramos, 2019; Travieso Valdez y Ortiz Cárdenas, 2018.

Tras esta comparación, las fases para implementar el aprendizaje basado en proyectos se engloban en tres principales: las que tienen que ver con la planeación del proyecto [inicial, elección, explore, engage]; la etapa de desarrollo donde se lleva a cabo el proyecto y donde pueden suceder otras actividades como la división de grupos y la elaboración de las actividades propias del mismo; la fase de evaluación como la fase final donde también se propone la difusión del proyecto.

### ***3.3. El aula invertida***

El aula invertida o flipped classroom es una de las metodologías activas con mayor flexibilidad, ya que cuenta con las bondades de adaptarse tanto a entornos virtuales como presenciales, es una estrategia que promueve la participación activa del estudiante, responsabilizándolo de su proceso, además que coadyuva en la mejora de la gestión del tiempo dentro y fuera de la clase. En cuanto a los entornos virtuales, es ideal para el tratamiento y organización de las actividades o sesiones síncronas y asíncronas, trabajo

---

en equipo, currículo personalizado, así como en la mejora significativa de la comprensión de los contenidos y rendimiento académico de los estudiantes respecto de las clases tradicionales (Gaviria, Arango, Valencia y Bran, 2019; Hinojo, Aznar, Romero y Marín, 2018; Mingorance et al., 2017).

El aula invertida tiene su origen con la propuesta realizada por Jonathan Bergmann y Aaron Sams en el año 2007 quienes en su preocupación por que sus estudiantes no perdieran clases, comenzaron a introducir y enviar videos para ser vistos en espacios fuera del aula (Aycart Carrasco, 2019; Psihountas, 2018, Rivera Calle y García Martínez, 2018). Ha incrementado su estudio, aplicación y evaluación principalmente en la educación superior y el ámbito de la ingeniería, lo que se puede deber a su potencial en la mejora del desempeño académico de los estudiantes, al aprendizaje autorregulado, el pensamiento de alto nivel y el gran impacto en la motivación de los estudiantes (Aycart Carrasco, 2019; Escudero- Nahón y Mercado López, 2019; Ruiz Jaramillo y Vargas Yáñez, 2018).

Su constitución está basada principalmente en el trabajo por fases: previa, durante y posterior esto significa que se le provee, al estudiante, de material y contenido relativo a la asignatura o módulo, previamente a la clase síncrona, para que ésta se aproveche mediante la participación y colaboración entre los estudiantes para posteriormente, fuera de clase, se continúe con la actividad y se refuerce lo aprendido; esto permite entre otras cosas maximizar el tiempo en la sesiones cara a cara para la aplicación práctica.

Una de las mayores implicaciones para la funcionalidad de esta metodología radica en la capacidad de organizar y elaborar los contenidos por parte del docente, lo cual requiere tiempo, esfuerzo y un análisis previo a la clase, para de esta manera promover en el aula la transición de las actividades grupales a las individuales (Aguilera Ruiz, Manzano- León, Martínez-Moreno y Lozano-Segura, 2017; Aycart Carrasco, 2019; Gaviria, Arango, Valencia y Bran, 2019; Rivera Calle y García Martínez, 2018).

Los contenidos son alojados en una plataforma educativa de tal modo que permita también el aprendizaje ubicuo, es decir, que puedan ser vistos y consultados al ritmo del estudiante. En este caso, se trata principalmente de abandonar gradualmente las clases lectivas y dejar este contenido para ser transmitido a través de las tecnologías de la información y la comunicación, a partir de este planteamiento, el reto para los docentes descansa en sus competencias digitales para la creación de contenidos con sentido innovador (López Belmonte et al., 2019).

Las fases para el desarrollo de la metodología aula invertida pueden ser caracterizadas a través de diversas técnicas y herramientas digitales; para la fase previa o de preparación algunos autores coinciden en el potencial del uso del video, documentos compartidos, diapositivas y cuestionarios digitales, todo estos distribuidos mediante un

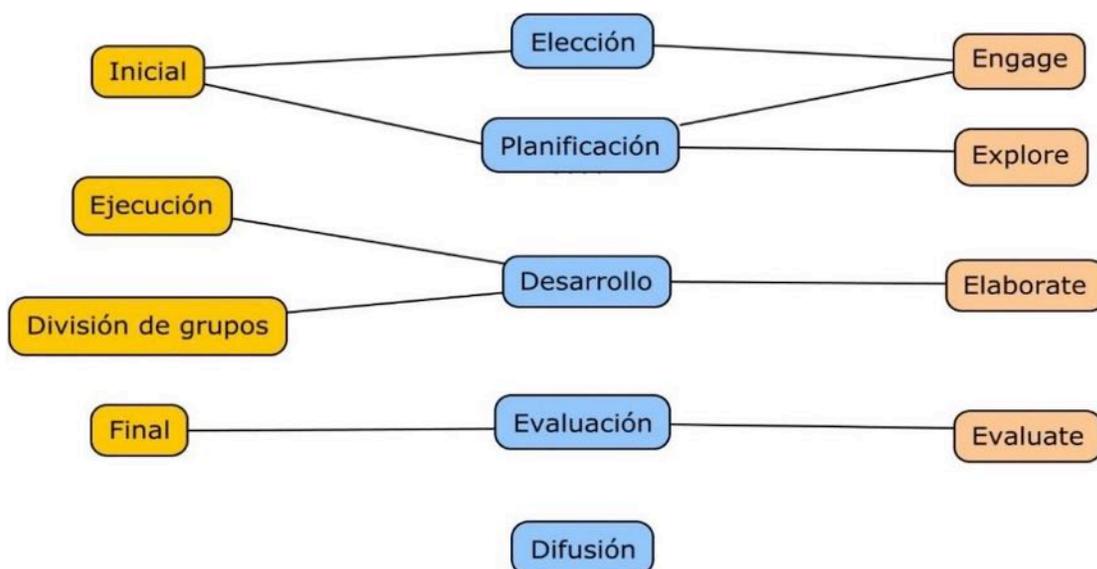
sistema de gestión de aprendizaje que se le proporciona al estudiante como medio de exploración al tema y al contenido conceptual que será tratado posteriormente (Basso-Aranguíz et al., 2018; Jensen et al., 2018; Jovanovic et al., 2019; Sandobal Verón, et al., 2021; Sun et al., 2017; Van Wyk, 2018); una fase de ejecución que se puede dar cara a cara o de manera presencial, donde se desarrollan actividades colaborativas principalmente en grupos, con el objetivo de practicar el conocimiento aprendido en la sesiones previas, esta fase puede ser entendida como una especie de taller o laboratorio, donde el docente brinda tutoría y asesoría a los estudiantes en las actividades de aprendizaje que se van desarrollando como parte de su intención didáctica (Basso Aranguíz et al., 2018; Engel et al., 2017 y Sun et al., 2017).

Finalmente, estas dos fases se complementan con una evaluación donde tienen cabida diversas estrategias como el portafolio de evidencias, foros o exposiciones de los productos terminados.

En la siguiente figura se ilustran estas fases:

**Figura 5**

*Fases para la implementación de la metodología invertida*



*Fuente:* Elaboración propia con base en; Basso-Aranguíz et al., 2018; Escofet, 2019; Sun et al., 2017; Jensen et al., 2018; Jovanovic et al., 2019; y Van Wyk, 2018.

---

En la figura se pueden observar las tres fases básicas para el desarrollo de esta metodología, cabe señalar que cada una cumple una función pedagógica particular que debe ser adaptada de acuerdo con el contenido y a los objetivos de aprendizaje de la asignatura. Los recursos y actividades sugeridas en cada etapa son aquellas en las que los autores coinciden como mejores prácticas.

### ***3.4 Propuesta de integración de las tres metodologías acompañadas con TIC***

En la siguiente tabla se realizó una integración de las tres metodologías, rescatando sus principales elementos y fases de acuerdo con los resultados expuestos anteriormente, esta propuesta se desarrolla en tres fases correspondiente a la metodología aula invertida, se mencionan las herramientas digitales más adecuadas para su ejecución, comunicación, interacción, colaboración y creación de contenidos, en las últimas dos columnas se describe la fase correspondiente al ApS y ABP.

**Tabla 4***Integración del Aula invertida, ApS y ABP con TIC*

	<b>Aula Invertida</b>	<b>TIC</b>	<b>ApS</b>	<b>ABP</b>
<b>Fase 1</b>	Actividades de pre clase	Cuestionarios en línea Lecturas y libros electrónico	Planeación Diagnóstico de necesidades	Compromiso (Engage) Exploración (Explore) División de grupos
<b>Fase 2</b>	Actividades durante la clase cara a cara. Presentación de grupos, tutoría y asesoría.	Herramientas interactivas de comunicación, colaboración y creación de contenido: Videoconferencia Correo electrónico Chats Foros en línea Drive Infografías Presentaciones	Servicio socio comunitario	Ejecución del proyecto
<b>Fase 3</b>	Evaluación: Reflexión de la experiencia y presentación del producto final.	Foros virtuales Wikis Blogs	Evaluación de la experiencia	Evaluación Difusión

*Fuente:*Elaboración propia.

## Discusión y conclusiones

La existencia de información abundante sobre esta tríada de metodologías activas proporciona evidencia de sus beneficios para el aprendizaje, no obstante, hay que tomar en cuenta que la transferencia de estas buenas prácticas suele ser compleja para los educadores, al haber diversidad de propuestas. Esta revisión sistemática, basada en las propuestas de diversos autores, puede servir como referente de actuación en la práctica educativa. El objetivo principal de este artículo era presentar los beneficios para el aprendizaje de tres metodologías de aprendizaje activo, profundizando en el ApS y su implementación con TIC, así como la presentación de una propuesta para integrarlas tomando como referencia las coincidencias encontradas en las fases que cada una lleva

---

a cabo para su implementación y señalando las herramientas de tecnologías de la información y la comunicación que pueden ser utilizadas para cada etapa. En este sentido, la presentación de una serie de fases tanto para cada una de las metodologías como para su integración confirma los postulados comunes encontrados en las publicaciones recientes respecto del tema, rescatando que, su implementación en conjunto es posible al identificar los puntos de encuentro que permitan el desarrollo de un proyecto de ApS en un entorno digital.

El aprendizaje servicio, es valorado por su aportación al compromiso cívico y la creación de vínculos comunitarios, en donde el estudiante es entendido como un ciudadano del mundo, capaz de realizar aportaciones a su comunidad en su trayecto de formación, el aprendizaje experiencial de Dewey el de mayor coincidencia entre los autores, destacan aquí las aportaciones de Freinet a las pedagogías progresistas y a la escuela humanística de Freire.

Mientras algunos simplifican el proceso para su implementación en tres etapas, otros autores proponen hasta cinco; al comparar las coincidencias se identifican puntos de encuentro en las fases iniciales que tienen que ver con el diagnóstico de necesidades y la planeación; así como en la implementación del servicio como etapa intermedia, la mayoría de los autores coinciden con la evaluación y la reflexión de la experiencia como etapa final. El uso de recursos digitales y herramientas tecnológicas es mencionado como elemento de apoyo para los proyectos de aprendizaje servicio, principalmente para la interacción con los socios comunitarios y las modalidades para integrar el aprendizaje presencial y virtual en esta metodología.

El ABP resulta ser una metodología que propicia el trabajo en grupos, ideal para la formación de ingenieros, lo que quiere decir que su aplicación en la educación superior ha demostrado resultados en el aprovechamiento de los estudiantes. En cuanto a las fases para implementarlo, es notorio un enfoque gradual genérico que distingue cada etapa de acuerdo con su momento de aplicación, es decir inicial, desarrollo y final.

El aula invertida es evaluada como una de las metodologías más beneficiosas para el aprendizaje autorregulado y la comprensión de los contenidos, aunado a esto, los beneficios encontrados respecto a la flexibilidad que proporciona en el aprendizaje la posicionan como una metodología apta para su incorporación en la educación superior.

Para el caso de la revisión de la literatura de esta metodología, es destacable la coincidencia existente respecto a las fases para su implementación: inicial, durante o de ejecución y de evaluación; una aportación importante de esta revisión descansa en las actividades o técnicas de aprendizaje sugeridas para el desarrollo de cada una de éstas, siendo el video, los cuestionarios y documentos como diapositivas, los más mencionados para la fase previa.

---

Hay que destacar que, de cada una de las categorías aquí señaladas, existen revisiones de literatura que en su mayoría son de tipo descriptivas, pero pocos son los estudios que profundizan en una revisión de los criterios para su implementación, es preciso mencionar que algunas limitaciones de acceso a la información del presente estudio puede sesgar los resultados y que más investigación en la profundización de la constitución de cada una de las etapas para cada una de estas metodologías, es necesaria. Desarrollar un marco común o referente para su adecuación en la educación superior es una línea de investigación que necesita desarrollarse; investigación experimental que pruebe la eficacia de estas metodologías en el aprendizaje, pudieran servir para formar criterios de implementación más sólidos para cada una de las fases de estas metodologías.

# Referencias

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M. del C., y Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537027.pdf>
- Albert, J.; Imam, S., y Jocius, R. (2019). Staying Fit in Space: Exploring Exercise Through Project-Based Learning. *Science Scope*, 42(5), 62-70. <https://www.jstor.org/stable/26898888>
- Aycart Carrasco, F. (2019). Aprendizaje invertido como un enfoque para la calidad formativa universitaria en Ecuador. *Conrado*, 15(68), 14-21. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S199086442019000300014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000300014&lng=es&tlng=es).
- Basso Aránguiz, M., Bravo Molina, M., Moraga Contreras, C., y Castro Riquelme, A. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-Flic) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313000>
- Berlanga Ramírez, M. L., y Juárez-Hernández, L. G. (2020). Paradigmas de evaluación: del tradicional al socioformativo. Diálogos sobre educación. *Temas actuales en investigación educativa*, 11(21), 00017. Epub 03 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i21.646>
- Bielik, T., Damelin, D., y Krajcik, J. S. (2018). Why do fishermen need forests?: Developing a Project-Based Learning Unit with an Engaging Driving Question. *Science Scope*, 41(6), 64-72. <https://www.jstor.org/stable/26553403>
- Borba Salvador, A., y Akemi Ikeda. (2019). The use of active learning methods in MBA marketing. *Cadernos Ebape, BR*, 17(1). 129-143. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395168522>
- Botella Nicolás, A. M., y Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018526982019000100127&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982019000100127&lng=es&tlng=es).
- Botella Nicolás, A. M. y Ramos Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 145-160. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100145>

- Cantuña Avila, A. A., y Cañar Tapia, C.E. (2020). Revisión sistemática del aula invertida en el Ecuador: aproximación al estado del arte. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 46(3), 45-58. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300045>
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y Educación*. Losada.
- Cañadas, L., y Santos-Pastor, M. L. (2020). Rendimiento académico del alumnado universitario participante en un programa de Aprendizaje - Servicio. *Publicaciones*, 50(1), 229-243. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.15976>
- Cyrulies, E., y Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: Una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1-25. <https://dx.doi.org/10.22235/pe.v14i1.2293>
- Engel, M., Heinz, M., y Sonntag R., (2017). Flexibilizing and customizing education using inverted classroom model. *Information Systems Management*, 34(4). <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1366221>
- Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 169-182. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24680>
- Escudero-Nahón, A., y Mercado López, E. P. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. *Apertura*, 11(2), 72-85. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n2.1546>
- Espinoza Freire, E. E. (2020). Dinámica de los componentes del proceso enseñanza - aprendizaje en la formación de competencias en el ámbito universitario. *Conrado*, 16(72), 171-177. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S199086442020000100171&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442020000100171&lng=es&tlng=es).
- Fernández Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 1(2), 269-278. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853220027.pdf>
- Freire, P. 1997. *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI.
- Ganga Contreras, F., Rodríguez-Quezada, E., y Guiñez-Cabrera, N. (2020). Metodología de aprendizaje-servicio en un proyecto integrado de costos y marketing. *Alteridad*, 16(1), 51-68. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4677/467765130004/467765130004.pdf>

- García Gutiérrez, J., y Ruiz Corbella, M. (2020). Aprendizaje servicio y tecnologías digitales; un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 31-42.  
<https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25390>
- García Puentes, C. D., Montaña Santana, J. F., y Pérez Rodríguez, C. A. (2019). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo comunitario, una experiencia en la formación de Ingenieros Civiles. *Conrado*, 15(68), 130-134.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S199086442019000300130&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000300130&lng=es&tlng=es).
- Gaviria Rodríguez, D., Arango Arango, J., Valencia Arias, A., y Bran Piedrahita, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 593-614.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14062583011>
- Grossman, P., Dean, C., Kavanag S., y Herrmann, Z. (2019). Preparing teachers for project-based teaching. *The Phi Delta Kappan*, 100(7),  
<https://www.jstor.org/stable/26677372>
- González-Nieto, N. A; Fernández Cárdenas, J. M., y Reynaga Peña, C. G. (2019). Aprendizaje y práctica de la innovación en la universidad: actores, espacios y comunidades. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 239-256. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521658239015>
- Guiñez-Cabrera, N., Ganga-Contreras, F., Olguín-Gutiérrez, C., y Ceballos-Garrido, P. (2020). Metodología de Aprendizaje Servicio: Experiencia de implementación desde la perspectiva de marketing. *Revista Academia y Negocios*, 6(1), 1-10.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560863786002>
- Hellín Martínez, M., Alfonso Asencio, M., y Sánchez-Alcaraz Martínez, B. J. (2020). Revisión sistemática del modelo de enseñanza aprendizaje servicio en educación física aspectos clave y principios para su aplicación y práctica. *Revista Digital de Educación Física*, 11(66), 10-22.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7584429>
- Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J. M., y Marín Marín, J. A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1), 9-18.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6886797>
- Jensen, J. L., Holt, E. A., Sowards, J. B., Heath Ogden, T., y West, R. E. (2018). Investigating Strategies for Pre-Class Content Learning in a Flipped Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 27, 523-535.  
<https://doi.org/10.1007/s10956-018-9740-6>

- Jovanovic, J., Gasevic, D., Dawson, S., Pardo, A., & Mirriahi, N. (2017). Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *Internet and Higher Education*, 33, 74–85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>
- León Díaz, O., Martínez Muñoz, L. F., y Santos Pastor, M. L. (2018). Análisis de la investigación sobre Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 27 – 42. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323241>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A., y López Núñez J. (2019). Creación de contenidos y flipped learning: Un binomio necesario para la educación del nuevo milenio. *Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 535-556. <https://www.jstor.org/stable/26768197>
- López-de-Arana Prado, E., Aramburuzabala Higuera, P., y Opazo Carvajal, H. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para la autoevaluación de experiencias de aprendizaje- servicio universitario. *Educación XXI*, 23(1), 319- 347. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/706/70663315014/html/index.html>
- Mejía Gallegos, C., Michalón Dueñas, D., Michalón Acosta, R., López Fernández, R., Palmero Urquiza, D., y Sánchez Gálvez, S. (2017). Espacios de aprendizaje híbridos. Hacia una educación del futuro en la Universidad de Guayaquil. *MediSur*, 15(3), 350- 355. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727897X2017000300010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727897X2017000300010&lng=es&tlng=es).
- Melero-Aguilar, N.; Torres-Gordillo, J. J., y García-Jiménez, J. (2020). Retos del profesorado universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aportaciones del método ECO (explorar, crear y ofrecer). *Formación universitaria*, 13(3), 157-168. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300157>
- Mingorance, A. C., Trujillo Torres, J. M., Cáceres, P., y Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of sport and health research*. 9(1). 129-136. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6026403>
- Mohammed, N. (2017). Project-based learning in higher education in the UAE: a case study of Arab students Emirati Studies. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 14(2). <http://do.org/10.18538/lthe.v14.n2.294>
- PRISMA (2020). *Transparent reporting of systemic reviews and meta-analyses*. <http://www.prisma-statement.org/>
- Psihountas, D. (2018). Flipped Classrooms and Finance—Is this a Better Way to Learn? *Journal of Financial Education*, 44(1), 1-11. <https://www.jstor.org/stable/26573533>

- Puerto, I., Cabedo, L., Díaz, E., y Guraya, T. (2018). Aprendizaje servicio + aprendizaje basado en proyectos: un binomio de éxito para trabajar el compromiso social y la ciencia de materiales en estudios universitarios de ingeniería. *Material-Es*, 2(1). <http://hdl.handle.net/10234/174818>
- Rico Jiménez, B. A., Garay Jiménez, L. I., y Ruiz Ledesma, E. F. (2018). Implementación del aprendizaje basado en proyectos como herramienta en asignaturas de ingeniería aplicada. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 20-57. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.372>
- Rivera Calle, F. M., y García Martínez, A. (2018). Aula invertida con tecnologías emergentes en ambientes virtuales en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 108-123. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S025743142018000100008&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025743142018000100008&lng=es&nrm=iso). ISSN 0257-4314.
- Ruiz-Jaramillo, J., y Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el Grado de Arquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC. *Revista Española de Pedagogía*, 76(270), 353-372. <https://www.jstor.org/stable/26547075>
- Sandia Saldivia, B., y Montilva Calderón, J. (2020). Tecnologías digitales en el Aprendizaje-Servicio para la formación ciudadana del nuevo milenio. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 129-148. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24138>
- Sandobal Verón, V. C., Marín, M. B., y Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 24(2), 285-301. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>
- Schunk, D. H., y Zimmerman, B. J. (Eds.) (2012). *Motivation and Self-Regulated Learning*. Routledge.
- Sorea, D., y Repanovici, A. (2020). Project-based learning and its contribution to avoid plagiarism of university students. *Investigación bibliotecológica*, 34(85), 155-178. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58241>
- Solarte Pabón, O., y Machuca Villegas, L. (2019). Fostering Motivation and Improving Student Performance in an introductory programming course: An Integrated Teaching Approach. *Revista EIA*, 16(31), 65-76. <https://doi.org/10.24050/reia.v16i31.1230>
- Sotelino, A., Mella, I., y Varela, C. (2020). Aprendizaje-servicio, TIC y conocimiento compartido para promover la reflexión en red. *Cuaderno de pedagogía universitaria*. 17(34), 19-30.

<https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/393/408>

- Sotelino Losada, A., Santos Rego, M. A., y García Álvarez, J. (2019). El aprendizaje servicio como vía de desarrollo de competencias interculturales en la universidad. *Educatio Siglo XXI*, 37(1), 73-90. <https://doi.org/10.6018/educatio.363391>
- Sumrall, W., y Sumrall, K. (2018). Project- and problem-based learning and assessment: How to go beyond the challenge. *Science Scope*, 42(4), 84-91. <https://www.jstor.org/stable/26611896>
- Sun, Z., Xie, K., y Anderman, L. (2018). The role of selfregulated learning in students' success in flipped undergraduated math courses. *The Internet and Higher Education*, 36, 41-53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.003>
- Travieso Valdés, D., y Ortiz Cárdenas, T. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 124-133. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&tlng=es).
- van Wyk, M. M., (2018). Economics student teachers' views on the usefulness of a flipped classroom pedagogical approach for an open distance eLearning environment. *International Journal of Information and Learning Technology*, 35(4), 255-265. <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2017-0068>
- Zarzuela Castro, A., y García, M. (2020). ¿Qué aprende el alumnado para su formación como docente en un itinerario curricular de aprendizaje-servicio? *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(86), 657-687. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S140566662020000300657&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140566662020000300657&lng=es&tlng=es)

---

## Capítulo 3

*Diagnóstico del  
conocimiento y uso de  
herramientas tecnológicas  
en la práctica docente*

The lower half of the page features a dark background with vibrant, flowing blue light trails that create a sense of motion and energy, resembling a stylized horizon or a digital wave.

---

# Resumen

La presente investigación tiene como objetivo realizar un diagnóstico del nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas en la práctica docente de una institución de Educación Superior Tecnológica, es un estudio con enfoque cuantitativo, exploratorio, transaccional y descriptivo. Como instrumento de recolección de datos, se utilizó un cuestionario auto administrado, el cual estuvo conformado por cinco dimensiones: Información, Selección de Contenidos, Comunicación, Seguridad y Resolución de problemas, se utiliza una escala de Likert. Los resultados indican que los profesores utilizan mayoritariamente las herramientas de Gestión de la Información y selección y creación de contenidos y que su nivel de conocimiento sobre las herramientas tecnológicas en el aula es mayor que su nivel de uso en la práctica docente.

## Antecedentes

Los profesores tienen un papel clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero al no contar con herramientas que les ayuden a poder hacer una integración entre lo presencial y lo virtual, termina siendo sólo un intento por adicionar las tecnologías sin conocimiento de un método que de manera gradual pueda incorporar tanto actividades y estrategias de enseñanza en el aula, como actividades de manera virtual. El discurso del uso de las tecnologías ya no está basado en las ventajas y desventajas de los recursos tecnológicos, sino en cómo sacar provecho de ellos e ingresarlos en las universidades.

El nuevo papel de las instituciones educativas como catalizador podría quedar obsoleto, explorar nuevos enfoques de la educación, dadas las condiciones y cambios actuales del mundo y la era de la información, supone empezar a mirar otros paradigmas educativos que plantean nuevos escenarios, priorizando el efecto que tienen en sus estudiantes y la forma en la que la nueva era del conocimiento está transformando a la educación. Las nuevas teorías del aprendizaje proponen una revolución del papel de las instituciones educativas, el aprendizaje invisible, el aprendizaje autorregulado y el aprendizaje ubicuo en el que se reconoce que el aprendizaje ubicuo requiere la creación de un nuevo contexto donde el conocimiento y currículo son creados y constituidos por los miembros de la comunidad de aprendizaje [Cabero y Llorente, 2015a].

Otra teoría es el aprendizaje autorregulado que se define como “aquel en el que la persona aplica sus estrategias de aprendizaje, se autoevalúa para asegurarse de que el contenido ha sido realmente aprendido y aporta, en caso necesario, medidas correctivas para alcanzar las metas de aprendizaje mediante otras opciones estratégicas” [Cabero y

---

Llorente, 2015b, p. 144); en este tipo de aprendizaje es básico el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Así mismo, otro referente de teorías modernas sobre el aprendizaje es la del aprendizaje ubicuo donde subyace la idea de que “el aprendizaje no ocurre sólo en el aula, sino también en el hogar, el lugar de trabajo, el lugar de juego, en la biblioteca, en el museo, en el parque y las interacciones cotidianas que se establecen con otros (Cabero y Llorente, 2015b, p.191).

Es por ello que la combinación o integración de la modalidad de educación presencial y no presencial sustentada en las TIC, con la generación de una confluencia tecno-pedagógica (Turpo y Hernández, 2014) permite comprender lo que se ha denominado *blended learning*, cuyo desarrollo ha respondido a tres motivos: 1) mejorar la educación; 2) incrementar el acceso y flexibilidad; 3) incrementar la relación coste-eficacia, de aquí surgen las razones para llevar a cabo esta investigación en el ámbito de la Educación Superior Tecnológica del Sistema Tecnológico Nacional de México en el contexto de la educación para las ingenierías, específicamente en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, donde estas carreras tienen como objetivo la solución a problemas prácticos y las ciencias aplicadas.

De acuerdo con lo establecido en su decreto de creación, se requiere que las instituciones diseñen e impulsen planes y programas de estudio innovadores a través de modelos de educación superior tecnológica, sustentado en competencias que en el artículo 2, Fracción VIII plantean como objetivo: “Impulsar el desarrollo y la utilización de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo nacional, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” teniendo como atribuciones la coordinación para la prestación de servicios de educación superior tecnológica en las modalidades escolarizada, no escolarizada, a distancia y mixta (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2014).

El Instituto Tecnológico Superior de Rioverde tiene como meta, la acreditación del 100% de sus programas de estudios, esto permitirá el reconocimiento institucional y, con ello, el incremento de matrícula, el rendimiento académico y cantidad de egresados. Frente a esto se hace necesario el desarrollo de estrategias, particularmente las tecnológicas, junto con el grupo de docentes, para ayudar a la permanencia de los estudiantes y dotarlos de herramientas que les permitan ser competitivos académica y profesionalmente. Los docentes de la Academia de Económico-Administrativo atienden a todos los programas de estudio debido a que las asignaturas que les competen se encuentran dentro de la retícula de todos los programas, ya sea como asignaturas de tronco común, como materias de apoyo o como materias base de los programas.

En todos los planes de estudio se enuncian las competencias a desarrollar en cada materia de acuerdo con los objetivos de ésta. Todo esto responde al Modelo Educativo del

---

Tecnológico a nivel nacional y, por ende, del Tecnológico de Rioverde. El *Modelo Educativo para el siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales por Competencias* que asume los referentes teóricos de la construcción del conocimiento, del aprendizaje significativo y colaborativo que dentro de su dimensión académica considera el desarrollo y fortalecimiento de las competencias conceptuales –el saber -, actitudinales –el saber ser- y procedimentales –el saber hacer- (Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST], 2012).

Para lograr esto es indispensable crear ambientes de aprendizaje que propicien el aprendizaje autónomo y la motivación del estudiante para llevar a cabo las actividades que le permitan obtener los fundamentos para el desarrollo de competencias profesionales, lo cual sólo es factible mediante nuevas prácticas que permitan al profesor, mediante el uso de tecnología como complemento, acompañar al estudiante con estrategias de enseñanza tanto de la modalidad presencial como de la modalidad en línea de manera lógica y estructurada que den sentido a los programas y planes de estudio.

La falta de información y formación relacionada como la modalidad mixta, los cambios en las estructuras evaluativas, la flexibilidad para usar o no las tecnologías, la falta de uso de la comunicación digital y una tendencia análoga de enseñanza por parte de los profesores, son factores que predominan y que limitan la implementación de nuevos elementos pedagógicos adecuados y nuevas prácticas en razón con los nuevos retos tecnológicos, como herramientas para la mejora de las competencias de los estudiantes por lo que el papel del profesor es fundamental para la conducción de un modelo *blendend learning*.

A partir de lo anterior, se decidió realizar un diagnóstico para poder conocer en qué medida los docentes incorporan y conocen las herramientas tecnológicas existentes para la práctica de enseñanza en el aula, la cual comprende enseñar contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales, así mismo, identificar cual es el uso que les dan y que tanto conocen su existencia.

### ***Objetivos del diagnóstico***

- Identificar el grado de conocimiento y el nivel de utilización de herramientas tecnológicas en su práctica docente de los profesores que imparten materias del área económico administrativo en el Instituto Tecnológico de Rioverde, S.L.P.
- Identificar las categorías de herramientas TIC más utilizadas y conocidas por los profesores.

---

# Metodología

Este diagnóstico tiene un enfoque cuantitativo, exploratorio, transaccional y descriptivo, se utilizó un cuestionario ad hoc, como instrumento de recolección de datos, tomando un instrumento validado.

La información y datos fueron obtenidos a través de un cuestionario de acuerdo con el área de interés obtenido de la literatura científica revisada, es un instrumento validado y diseñado por Martín, Sáenz, Campión y Chocarro (2016), el cuestionario auto administrado consta de cinco dimensiones y 46 ítems que se refieren a tipos de herramientas tecnológicas clasificadas por dimensión: Información, Selección de Contenidos, Comunicación, Seguridad y Resolución de problemas, se utiliza una escala de Likert del 1 al 5 siendo el 1 el nivel más bajo de uso y el 5 el nivel más alto, los profesores participantes contestaron de acuerdo a su percepción, nivel de uso y conocimiento de cada herramienta tecnológica.

## ***Fases y procedimiento de aplicación:***

De acuerdo con Paz, Machado, Ramírez, Santiesteban y Méndez (2017), el diagnóstico comprende las siguientes fases:

1. Caracterización. Esta fase implica determinar variables mismas que serán medidas, así como seleccionar el método y técnicas de diagnóstico. En este caso las variables son: recursos tecnológicos y estrategias que utilizan los profesores en clase.
2. Exploración. Es la aplicación de los instrumentos donde se interactúa con el sujeto de estudio. Se aplicará un cuestionario auto administrado a la muestra de la población. Como normas éticas se pidió previo consentimiento informado de los participantes para garantizar el anonimato de la fuente.
3. Proceso de análisis de la información. Se describe, analiza e interpreta el objeto y se emite un juicio de valor de acuerdo con las teorías que soportan el tema. El análisis de la información se llevará a cabo mediante estadísticos descriptivos; el análisis comprende los resultados de los recursos tecnológicos que utilizan los profesores, su nivel de uso y conocimiento. En este caso el juicio de valor expondrá las categorías a partir de las cuáles se debe cubrir la necesidad de una intervención con estrategias de *blended learning* para los profesores del área económico administrativo del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

- 
4. Determinación del pronóstico de desarrollo. En esta fase se determina las acciones que son indispensables para la investigación en un futuro, como precisar o replantear objetivos de investigación, metas, plazos y prevención de las condiciones de la ejecución, con el propósito de validar la efectividad de las estrategias de intervención y sus ajustes, por lo que, en esta fase, de acuerdo con los resultados, se puede dar un cambio o ajuste en las metas y acciones a seguir, todo esto sirve también como estrategia de verificación.
  5. Determinación de la estrategia de intervención: Se diseña el sistema de acciones para pasar del estado actual o lo obtenido en el diagnóstico, al estado deseado. Se replantea si es necesario el diseño de la investigación y se determinan la intervención a través de estrategias basadas en blended learning.

Para el caso del presente estudio, se abarca hasta la fase 3, con el fin de que con los resultados obtenidos se puedan plantear las acciones para el pronóstico de desarrollo (fase 4) y la determinación de la estrategia de intervención (fase 5).

### ***Población, muestreo y validación***

La población objeto de estudio está constituida por los profesores de la Academia de Económico-Administrativo que constituye un total de 15 profesores. Se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, tomando en cuenta el criterio de número de horas. Se seleccionaron cinco profesores que tienen tiempo completo y dos profesores hora clase.

Para el presente diagnóstico, el cuestionario que se utilizó fue validado por Martín, Sáenz, Campión y Chocarro (2016), autores de la propuesta, de acuerdo con los criterios de pertinencia relevancia y claridad por jueces externos y expertos pertenecientes a diferentes ramas del conocimiento, es un cuestionario de diagnóstico rápido y preciso sobre el nivel de conocimiento y utilización de las herramientas tecnológicas que utilizan los profesores.

---

# Resultados

A continuación, se presentan los resultados del nivel de uso y nivel de conocimiento de las herramientas tecnológicas utilizadas por los profesores del área Económico-Administrativo. Se puede observar que las herramientas más usadas y conocidas son las que tienen que ver con la dimensión de Información, seguida de Selección y creación de contenidos y Seguridad. Las herramientas menos utilizadas y conocidas son las que tienen que ver con Comunicación y resolución de problemas.

A continuación, se presentan las herramientas más utilizadas y conocidas de acuerdo con cada variable:

- Las herramientas de *Gestión de Información* más conocidas y utilizadas son las que sirven para organizar, seleccionar y clasificar información, para almacenar archivos en línea y evaluar contenido *web*. Por otro lado, las que menos se utilizan y conocen son aquellas que sirven para recuperar archivos, herramientas de navegación y recuperar archivos eliminados.
- Las herramientas más conocidas y utilizadas de *Selección y creación de contenidos* son: presentaciones, experiencias de investigación con TICs, generadores de gráficos y videos didácticos. Los menos utilizados son: la pizarra digital interactiva, recursos educativos abiertos y herramientas de gamificación del aprendizaje.
- Las herramientas para la *Comunicación* más conocidas y utilizadas son: los Centros colaborativos de Tecnología Digital, herramientas de comunicación en línea, redes sociales y de normas de comportamiento en red.
- Las herramientas más usadas y conocidas de *Seguridad y Conocimiento* son las que sirven para protección de dispositivos y documentos, las de respeto al medio ambiente y las que sirven para el uso responsable de la Tecnología.
- Las herramientas tecnológicas más usadas y conocidas para la *Resolución de Problemas* son las herramientas para el desarrollo de competencias digitales en los alumnos, herramientas para la formación y actualización docente de competencias digitales, y herramientas para solucionar y evaluar efectividad de dispositivos digitales. En este caso se encuentra una diferencia entre las que se conocen y las que se usan, las que más se conocen son los recursos para el manejo de la diversidad en el aula y los recursos digitales para actividades en el aula, así como las actividades para el desarrollo de competencias digitales.

La Figura 1 muestra el nivel de uso de cada dimensión en una escala del 1 al 5; como se observa, los resultados muestran que las herramientas más utilizadas por los

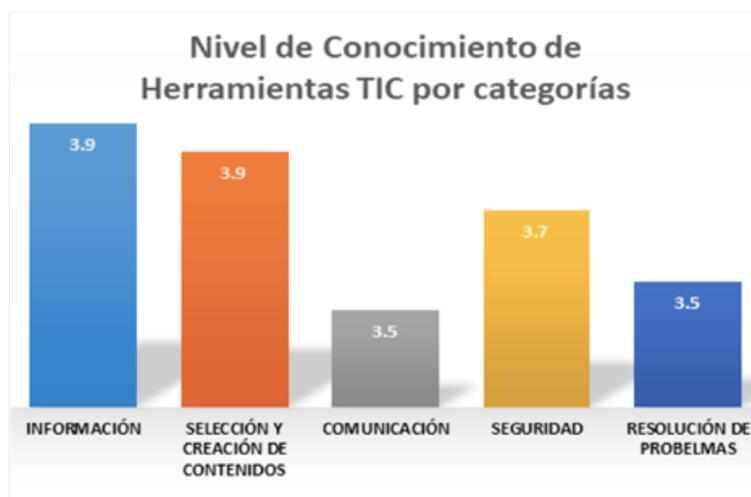
---

profesores en su práctica docente son las que sirven para Gestión de la Información, en segundo lugar, las de Seguridad, en tercer lugar, las de Selección y Creación de Contenidos seguidas de Comunicación y Resolución de Problemas en último lugar.



**Figura 1.** Nivel de uso por Categoría de herramientas TIC

La Figura 2 muestra el nivel de conocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los profesores en una escala del 1 al 5, como se aprecia, los profesores perciben tener mayor conocimiento de las herramientas de Gestión de la Información y Selección y Creación de Contenidos, seguido de herramientas de Seguridad, Resolución de Problemas y Comunicación.



**Figura 2.** Nivel de conocimiento de Herramientas TIC en el aula

---

En la Figura 3 se puede observar que el nivel de uso de las herramientas TIC en el aula es menor que el nivel de conocimiento, lo que demuestra que los docentes no están utilizando las herramientas en el mismo nivel que las conocen.

## Conclusiones

El diagnóstico anterior demuestra que a pesar de la limitante del instrumento por ser un cuestionario auto administrado y que se basa en la autopercepción del uso de herramientas, la cual puede estar sobre estimada por ellos mismos, el nivel de uso de herramientas tecnológicas en la práctica docente es menor de lo que conocen acerca de ello. Además, se puede observar que hay un uso poco equitativo de las herramientas de acuerdo con sus fines, se utilizan más herramientas tecnológicas en el aula para usos de información y seguridad y en menor nivel para la comunicación y resolución de problemas.

Lo anterior evidencia que los docentes sólo están utilizando la educación virtual para la transmisión de contenidos e información y no para crear grupos de colaboración o resolver problemas académicos, lo que poco suma para que el estudiante desarrolle competencias transversales como trabajo colaborativo, aprendizaje autónomo y competencias para el saber ser, y saber hacer, tomando como conclusión que hacen falta estrategias para que el docente conozca y utilice en mayor nivel herramientas que faciliten al estudiante el desarrollo de un aprendizaje autónomo y colaborativo mediante un modelo de blended learning en su modalidad de aula invertida.

Dados los resultados obtenidos se muestra necesario el diseño de estrategias que coadyuven el uso adecuado y pertinente de las tecnologías de la información por parte de los docentes, no sólo dentro del aula sino también fuera de ella como complemento de la educación presencial, aprovechando las herramientas tecnológicas existentes incorporándolas para ayudar a la mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje. El nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes en promedio se encuentra por encima de la media, esto hace posible el uso de un modelo Blended Learning que potencie los recursos que los profesores ya conocen para que los utilicen en su práctica docente y que a su vez puedan ampliar y adaptar las actividades de enseñanza aprendizaje sacando ventaja de las tecnologías para mejorar la educación presencial.

# Bibliografía

- Cabero, J., y Llorente, M. (2015a). Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Valoración Educativa a través de Expertos. *Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 1(1), 7-19. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6329677>
- Cabero J., y Llorente, M. (2015b). Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186-193. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291019.pdf>
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica (1ª ed.) (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*. México: DGEST. Recuperado de: <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>
- Martín, D., Sáenz, M., Campión, S., y Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para la evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: Formación Flipped Classroom. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 11(33), p. 1-14. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5407952>
- Paz, S., Machado, Y., Ramírez, I., Santiesteban, D., y Méndez, M. (2017). Pertinencia del diagnóstico educativo y la estrategia de intervención para potenciar el desarrollo del grupo. *EDUMECENTRO*, 9(3), pp. 89-106. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742017000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000300006)
- Tecnológico Nacional de México (2014). Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México. Recuperado de: [https://www.tecnm.mx/pdf/docanexo/decreto\\_tecnologico\\_nacional\\_mexico.pdf](https://www.tecnm.mx/pdf/docanexo/decreto_tecnologico_nacional_mexico.pdf)
- Turpo, O., y Hernández, M. (2014). La convergencia pedagógica y tecnológica de la modalidad Blended Learning. En A. Martín, *Blended learning en Educación Superior, perspectivas de innovación y cambio*, pp. 101-119. Madrid: Síntesis, S.A.

---

## Capítulo 4

*El triángulo interactivo de la educación a distancia: una reflexión de sus posibilidades institucionales*

The lower half of the page features a dark background with vibrant, flowing blue light trails that create a sense of motion and energy. These trails are composed of numerous thin, overlapping lines that curve and sweep across the frame, transitioning from a deep blue to a bright, almost white light at their peaks.

---

# Resumen

El presente artículo se propone la identificación de los componentes clave para configurar este modelo y las características planteadas por varios autores para su implementación eficaz, empezando desde sus características principales, variables críticas y actores clave; resaltando el papel que la interactividad y las comunidades de aprendizaje tienen para el logro del aprendizaje. La investigación es de tipo documental descriptivo a través de la revisión de textos que contienen las variables: características de la educación a distancia, comunidades de aprendizaje, interactividad y actores clave. Se concluye que esta propuesta pueda brindar una referencia a los gestores de las instituciones educativas a considerar los elementos clave al decidir integrar una propuesta de educación a distancia.

## Introducción

Los cambios que se plantean en la educación superior, después de la pandemia COVID-19, exige una adaptación de la enseñanza a los medios digitales, misma que únicamente a través de procesos educativos flexibles podrán alcanzar sus objetivos educativos. Las nuevas modalidades como el blended learning o aprendizaje híbrido, así como la educación a distancia retoman principios de la teoría transaccional de la educación a distancia que tiene dos ejes principales: el diálogo (entre profesor y alumno) y la estructura del curso [Moore en García Aretio, 1999].

Bajo estos dos ejes, resulta fundamental la creación de un enfoque de cursos con una estructura que permita tanto el aprendizaje autorregulado como las posibilidades de interacción entre profesor y alumno en escenarios híbridos que combinen tanto la presencialidad como la virtualidad, y aún más allá de los espacios físicos y virtuales, la interacción “cara a cara” y un “sistema de enseñanza distribuida” (Prohorest y Pleckhanova, 2014).

La educación a distancia es un tema que está presente en gran parte de las investigaciones sobre buenas prácticas educativas, probablemente no con ese nombre, pero las variables que se miden, se observan y se adoptan, encaminan a reconocer qué es lo que se está haciendo bien en pro de una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, que de acuerdo a Cabero Almenara y Barroso Osuna (2015) “toda la educación en la sociedad del conocimiento es a distancia, y lo importante no es que la formación sea a distancia o presencial, sino que sea de calidad” (p.6), entendiendo a la sociedad del conocimiento como una estructura que resulta de los efectos y consecuencias de los procesos de globalización [Mella, 2003].

---

Es importante ver el progreso que la sociedad del conocimiento ha marcado en el sistema educativo, que de acuerdo con Durkheim (1979), “a cada hito histórico de la sociedad le corresponde un determinado sistema educativo” (p.62), y en virtud de lo anterior, la educación está fuertemente influenciada por la época en la que tiene lugar, dados los cambios de modalidad educativa implementados en las últimas décadas; se hace necesario identificar las características y actores clave de esta modalidad que configuran, y que han sido la predominante durante el último año y la cual se vislumbra como la principal en lo subsecuente.

En concordancia con lo anterior, en el presente artículo se presentan las principales características de la educación a distancia, se destacan en primera instancia sus elementos y actores clave, y seguido de esto, se precisan conceptos como la interactividad y las comunidades de aprendizaje que hacen alusión a nuevos enfoques de enseñanza en correspondencia a la educación para el siglo veintiuno, para finalmente, mostrar de manera gráfica la relación entre los tres actores clave y el concepto de interactividad como el centro; en la discusión se establece la importancia de tomar en cuenta la interacción social y la interactividad al momento de implementar una educación a distancia en las instituciones, y se concluye con un cuestionamiento para poder trasladar estos conceptos a la práctica educativa.

## Desarrollo

La presente es una investigación de tipo documental, para la realización del presente artículo se revisaron catorce textos para ampliar el conocimiento del tema que contenían las categorías objetivo del presente trabajo definidas como: las características de la educación a distancia, actores clave e interacción social, que dieran cuenta de la temática para su descripción y desarrollo, centrándose en publicaciones relativas a la educación a distancia y entornos virtuales.

La información está organizada en tres apartados que responden a tres criterios principales, el primero tiene que ver con las características de la educación a distancia; el segundo contiene la información sobre los actores clave en esta modalidad, y por último, se rescatan algunas relaciones entre los tres actores clave para la educación a distancia y el concepto de interactividad y comunidades de aprendizaje.

---

# Resultados

## *Características de la educación a distancia*

Tras la revisión, se contemplan cuatro características principales de la educación a distancia: una institución, separación espacio temporal, interactiva y que conecta a estudiantes, recursos e instituciones (Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2015); por otro lado, también deben considerarse sus limitaciones.

Casas Armengol (1998) clasifica en dos tipos estas limitaciones: las culturales o externas tales como la resistencia a la innovación, la falta de políticas, las tendencias a la improvisación, los factores políticos y sindicales, y las limitaciones internas que consideran la ausencia de políticas, estructuras organizaciones inapropiadas, falta de desarrollo de la administración moderna y los recursos humanos limitados, por estas razones se deben considerar modificaciones en la educación desde sus estructuras internas y externas para lograr una de las metas principales “la transferencia de conocimiento” que de acuerdo a Bransford (2000) es “la habilidad de los estudiantes para transferir lo que ellos han aprendido a nuevas situaciones y los provee de un índice de aprendizaje flexible y adaptativo (p. 66).

La educación a distancia cuenta con ventajas y desventajas; dentro de las primeras destacan la organización, la flexibilidad y su capacidad de adaptación, y como desventajas se perciben aun una falta de conocimiento sobre los procesos para su incorporación en las instituciones.

De acuerdo a estas características, se debe dar un cambio en los procesos de enseñanza en el aula para sacar provecho de las ventajas de la educación a distancia y evitar trasladar las mismas prácticas de la clase presencial a una clase virtual; al respecto, la misma Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico manifestaba desde 1990 que a pesar de que se han incorporado instrumentos tecnológicos en la educación, estas técnicas sólo tendrán efecto si deja a un lado la tendencia dominada por las clases lectivas y las duplicaciones de esfuerzos (OCDE, 1990:169).

Con este panorama, se hace obvio el cambio de rol de los actores educativos en los emergentes entornos virtuales, sin dejar a un lado que además de estas nuevas competencias, el profesor debe seguir contando con la cualificación profesional necesaria en su área, lo que en esta modalidad es de vital importancia; si el profesor continua siendo el experto en su temática, podrá desarrollar entonces contenidos más precisos y actividades que propicien una transmisión de lo más adecuado e importante, haciendo “fácil lo difícil, en la formación en contenidos” (Cabero Almenara y Barroso Osuna (2015), lo que requiere una gran competencia y experticia.

---

En ese sentido, otros aspectos inherentes a esta figura como la organización y sensibilidad son variables que impactan favorablemente en los resultados de aprendizaje, y en concordancia con esto, se hace evidente que para que un profesor pueda adecuar su práctica en la educación a distancia necesita contar con otras habilidades y factores de índole cognoscitivo como: la personalidad, la claridad, la facilidad de expresión, la imaginación y la organización (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Sobre la base de lo anterior, en el proceso enseñanza-aprendizaje se encuentra la figura central: el alumno, quien debe poseer capacidades que les permita un desarrollo óptimo, a través de competencias tales como: capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, planificación y gestión del tiempo, capacidad de adaptación y creatividad entre otras (Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2015); estas habilidades son las que deben reforzarse por los sistemas de educación así como también deben promoverse cursos de capacitación tecnológica para el logro de los objetivos educacionales, haciendo al estudiante un ser capaz de desenvolverse en un medio social cambiante. Al alumno se le debe enrolar dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en programas de entrenamiento motivacional que incluya tanto incentivos metodológicos y sociales para el aprendizaje como también incentivos tecnológicos como los juegos educativos, la televisión educativa, materiales de instrucción, equipos auditivos, y ordenadores (Elliot, 1988).

### ***La interacción social: alumno, docente y el contenido***

La importancia de la interactividad radica en la capacidad de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para establecer un ambiente más activo entre los usuarios (Coll y Martí, 2001), por otro lado, hay quienes consideran que otro elemento de suma utilidad debería ser la interacción (Roblyer y Ekhaml, 2000), y en ese marco, es importante destacar el papel de la interacción social acompañado con la interactividad tecnológica; estos elementos son el parteaguas para una educación a distancia centrada en el alumno y en la colaboración, así mismo un enfoque constructivista puede dotar a los estudiantes de una capacidad de construir una realidad y una cultura con la posibilidad de realizar cambios e innovaciones, en vez de que se les considere como meros receptores tanto de la información como de la cultura.

Las instituciones deben modificar tanto el diseño del curso como de las estrategias de enseñanza para tomar ventaja de las tecnologías y asegurar el máximo de interacción (Roblyer y Ekhaml, 2000), así como la utilización de recursos electrónicos que permitan desarrollar mecanismos de influencia en contextos educativos mediados por la tecnología; de tal manera, que “el profesor actúe como medidor entre la actividad mental constructiva del alumno y el saber colectivo culturalmente organizado” (p. 19).

---

Con arreglo a esto, existen propuestas para esta contracción desde otros modelos educativos tales como el círculo de aprendizaje de Riel (1998), una propuesta de enseñanza basada en la cooperación entre los estudiantes, y que al mismo tiempo que permite la interacción e intervención oportuna del docente para el desarrollo de un objetivo de aprendizaje en común, el cual la mayoría de las veces se trata de un proyecto y el Just in time learning o aprendizaje justo a tiempo, que considera al alumno como capaz de controlar por sí mismo su tiempo y ritmo de aprendizaje, y que saben dónde pueden tener acceso a la información, cambiando el paradigma de la clase homogeneizada a una comunidad heterogénea de aprendizaje (Riel, 2000).

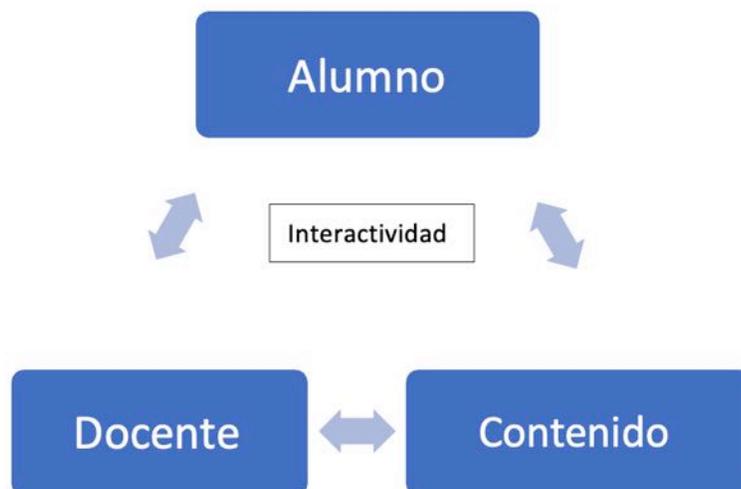
Ante todo, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser constantemente evaluado; en la educación a distancia, donde se priorizan los procesos de aprendizaje y un entorno constructivista, se deben realizar cambios en el enfoque de su evaluación, premiando las actividades concretas, el aprendizaje a partir de los errores, el control del alumno en su proceso, el aprendizaje cooperativo, y la actividad del alumno (Reeves, 1997).

La valoración de los entornos virtuales debe acoplarse a una agenda más centrada en la relación entre profesor y alumno, así como en el proceso de construcción del conocimiento, en vez de evaluar por separado cada elemento como el contenido, el alumno o el profesor; esto cobra sentido cuando mediante la interacción entre el alumno, el contenido y el docente se parte de la premisa de una evaluación formativa o auténtica en donde se evalúen actividades de aprendizaje en contextos reales, cambiando el paradigma de que el profesor es el único encargado de la elección, diseño y ejecución de la evaluación, hacia un nuevo enfoque donde los estudiantes participan para elegir de manera consensuada y dialogada la forma en que serán evaluados e incluso participan en la evaluación de sus pares o son evaluados por su propio contexto social (Álvarez, 2005).

Con este panorama, se encuentran evidentes tres factores centrales para el planteamiento de una implementación de una educación a distancia de calidad: el docente, el alumno y el contenido, como unidad mínima para poder realizar los análisis del proceso enseñanza-aprendizaje (Coll, 1983), y que den la pauta para el desarrollo de un nivel de interactividad e interacción acorde a las metas de aprendizaje.

---

**Figura 1.** *El triángulo interactivo en la educación a distancia.*



*Fuente:* Elaboración propia.

La figura muestra los tres actores principales del micro proceso educativo y la interactividad entre ellos como factor crítico en base a lo propuesto por Coll (1983).

## Conclusiones

La integración de un modelo de educación a distancia en una institución educativa debe ser vista desde una perspectiva sistémica, y algunos de los problemas que enfrentan actualmente las instituciones al paso de este modelo se deben principalmente al poco entendimiento de una perspectiva de enseñanza adaptada a las necesidades de la educación y la sociedad actual.

El cambio de modalidad de presencial a una virtual no puede darse únicamente al reproducirse o duplicarse a través del uso de las herramientas tecnológicas; este cambio debe surgir desde el fortalecimiento y comprensión del rol que juegan cada uno de sus actores en el proceso enseñanza- aprendizaje, así como de las propias condiciones institucionales y recursos disponibles; probablemente aquí la pregunta principal radica en ¿cómo se está llevando el proceso enseñanza- aprendizaje?

---

Independientemente de su modalidad, este primer acto lleva a considerar la visión que se tiene, el modelo educativo y los objetivos educacionales actuales en la educación a distancia; el tiempo y el espacio pasan a ser variables intrascendentes y lo que queda en el foco de atención son sus actores y procesos.

Desde este ángulo, analizar la forma en que el profesor, el alumno y los contenidos interactúan primeramente entre ellos mismos y en segundo plano con la comunidad, deben ser las prioridades antes de tomar la decisión de iniciar con un modelo de educación a distancia; esta modalidad tiene sus propias características, y por lo tanto, el hecho de implementarlo no puede ser una decisión arbitraria y mucho menos improvisada, pese a los cambios abruptos y vertiginosos recientes en la modalidad educativa a nivel mundial.

La capacidad de respuesta de las instituciones puede aumentarse si se consideran los procesos y enfoques actuales para la enseñanza que cambian de una perspectiva donde la institución y el profesor poseen el conocimiento, a otra donde la transferencia del conocimiento además de ser multidireccional, ya no resulta ser el valor agregado de las instituciones.

El profesor, el estudiante y los contenidos se ven afectados por los contextos en que la tecnología educativa se desarrolla e implementa, esta idea subsecuente con tintes más holísticos ha llevado a voltear la mirada en las aportaciones de las teorías del aprendizaje y la psicología del aprendizaje a la tecnología educativa como otros campos indispensables para la misma, no basado ya sólo en el currículo, la nueva visión de la tecnología educativa interpreta al alumno, al docente y a los contenidos dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde otros elementos conductuales, cognitivos y sociales tienen lugar y en donde la relación profesor-contenidos y alumno mediada por la tecnología llegan incluso a tener una relación simbiótica y no son ya vistos como elementos independientes; por lo tanto, el enfoque contemporáneo exige una interacción de la tecnología educativa con otras áreas disciplinares que le permitan la construcción de innovaciones fundamentadas.

La educación a distancia es una modalidad que requiere la sinergia entre diferentes actores clave, pensar en proporcionar una educación a distancia implica un cambio de paradigma y un acercamiento a sus características así como a sus variables críticas: una institución, separación espacio temporal, interacción, conexión de los estudiantes con los recursos e instituciones, y una adecuación tanto de la estructura interna como externa de la institución, el cambio de paradigma debe darse tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como en sus actores clave: institución, docente, alumno y procesos; todo con el objetivo del logro de la transferencia del conocimiento del estudiante y la promoción de comunidades sociales de aprendizaje.

---

El valor agregado de la educación ya no está basado en la transferencia del conocimiento, sino en la aportación de educación de calidad y de impacto, esta transferencia ya no es exclusiva del profesor, los medios digitales ahora cumplen esa función; es imperativo el hecho de repensar las metodologías de enseñanza que se están utilizando para pasar de aquellas centradas en el profesor a otras centradas en el alumno, y para ampliar esta propuesta es pertinente centrar la mirada en líneas de investigación que aborden las metodologías participativas de aprendizaje que den respuesta a la interrogante de ¿cómo lograr un nivel de interactividad entre estudiante, profesor y contenido? y que al mismo tiempo puedan suministrar las estrategias prácticas y tecnológicas para una educación a distancia.

## Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México por el apoyo brindado para la elaboración de este documento.

# Referencias bibliográficas

1. ANUIES (2001). *Plan maestro de educación superior abierta y a distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo*, México, ANUIES.
2. Álvarez, V. I. (2005). Evaluación como situación de aprendizaje o evaluación auténtica. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, (45), pp. 45-68. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329100004>
3. Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
4. Bransford, J. et al. (2000). How people learn. Brain, mind, experience, and school, Washington, on *Committee on Developments in the Science of Learning*, National Academy Press.
5. Cabero Almenara, J., y Barroso Osuna, J. (2015). La educación a distancia: Cada vez menos a distancia. En M. Rodríguez Febres, y J. Cabero Almenara, *Mitos, prejuicios y realidades de la educación a distancia* (pp. 6-25). Universidad Metropolitana. [https://www.researchgate.net/publication/286928688\\_La\\_educacion\\_a\\_distancia\\_cada\\_vez\\_menos\\_a\\_distancia](https://www.researchgate.net/publication/286928688_La_educacion_a_distancia_cada_vez_menos_a_distancia)
6. Casas, A. M. (1988), Tendencias actuales e innovaciones en la educación superior a distancia. Potencialidad y restricciones en Latinoamérica”, ponencia presentada en la Conferencia Internacional de Educación a Distancia. *Los retos de la educación a distancia frente a las nuevas tendencias socioeconómicas y políticas mundiales*, Toluca, Estado de México: U AEM. 8-10 de Julio.
7. Coll, C. (1983). *Interactividad e interacción. Bases para un análisis psicoeducativo de la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Documento interno no publicado. Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial. Universidad de Barcelona.
8. Coll, C., y Martí, C. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. En C. Coll., J. Palacios y A. Marchesi, (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 623-65). Madrid: Alianza.
9. Durkheim, T. (1988). *La educación como socialización*, Salamanca: Sígueme.
10. García Aretio, L. (1999). Fundamento y componentes de la educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(2), 28-39. <https://doi.org/10.5944/ried.2.2.2076>
11. Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11(1), 48-59.
12. Goodyear, P. (2001). Competences for online teaching: a special report. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 65-72.
13. Mason, R. (1991). Moderating educational computer conference, *Deosnews*, 1(19).
14. Mella, E. (2003). La educación del conocimiento y del riesgo”, en *Enfoques Educativos*, 5(1), Santiago: Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.
15. OCDE (1990). Las nuevas tecnologías en la década de los noventa. Una estrategia socioeconómica, Madrid: MTSS, Col. Informes OCDE Núm. 35.
16. Pastor Angulo, M. (2005). Educación a distancia en el siglo XXI. *Apertura*, 5(2), 60-75.

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1294>

17. Prohorets, E., y Plekhanova, M. (2014) *Interaction intensity levels in blended learning environment*. Elsevier, 174.
18. Riel, M. (1988). Learning Communities through Computer Networking. En Greeno, J., Goldman, S. (eds.): *Thinking Practices; Math and Science Learning*. Hillsdale N. J. Erlbaum, pp. 369-398.
19. Riel, M. (2000) Education in the 21st Century: Just-in-Time Learning or Learning Communities. Emirates center for Strategic Studies and Research (Ed) *Education and the Arab World: Challenges of the next millennium*. Abu Dhabi: Emirates Center for Strategic Studies and Research, p. 137-160.
20. Reeves, T. (1997). Evaluating what really Matters in computed-based education. <https://www.eduworks.com/Documents/Workshops/EdMedia1998/docs/reeves.html>
21. Roblyer, M. D., y Ekholm, L. (2000). How interactive are YOUR distance courses? A rubric for Assessing Interaction. *Online Journal of Distance Learning Administration*, (June 7-9). <https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=87631>
22. Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*, 5(1). 143-158.

---

## Capítulo 5

*Hacia un modelo blended learning en una institución de educación superior: un diagnóstico inicial*

The lower half of the page features a dark background with vibrant, flowing blue light trails that create a sense of motion and energy.

---

# Resumen

Este artículo presenta un diagnóstico inicial de las condiciones educativas del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde (San Luis Potosí, México) con el objetivo de determinar la pertinencia para la incorporación de una propuesta de blended learning en el programa de ingeniería Industrial. Esta investigación recurre al modelo instruccional Praddie, exclusivamente a las etapas de preanálisis y análisis. Se utilizaron técnicas mixtas de investigación para valorar cuestiones relacionadas con los recursos financieros, intereses de los participantes, el plan estratégico de la organización, así como determinar la situación actual del contexto educativo y los niveles de competencia digital tanto de docentes como de alumnos. La población está constituida por profesores, estudiantes y el coordinador de dicho programa educativo. Los resultados muestran una pertinencia adecuada para la implementación de un modelo híbrido de aprendizaje. Si bien se identifican algunas limitaciones de infraestructura tecnológica, hay una buena percepción del contexto educativo por parte de los estudiantes y un nivel medio de la competencia digital de los estudiantes y profesores.

## Introducción

El paso de un modelo educativo presencial a uno virtual debido a la contingencia por la enfermedad por coronavirus de 2019 (covid-19) marcó el inicio de un nuevo paradigma educativo. La incorporación de herramientas digitales para una educación totalmente en línea representó retos para los centros educativos y los profesores. Ahora, tras la posibilidad de un regreso paulatino al aula presencial, el nuevo reto está representado por la ambigüedad y la incertidumbre de trabajar bajo modelos híbridos de enseñanza. Ante esto, las oportunidades para brindar una educación de excelencia en escenarios combinados se ven determinadas por las condiciones en que se encuentra el contexto de cada centro escolar. Las implicaciones para este planteamiento tienen que ver con las posibilidades de acceso a internet, elementos del propio contexto, las competencias digitales tanto de docentes como alumnos y las necesidades de cada institución para la adecuación de sus espacios físicos y virtuales, entre otros.

Estos nuevos modelos exigen a las instituciones de educación superior estar preparadas para enseñar, no solo en modalidades presenciales, sino también en formatos en línea e híbridos. El uso de tecnologías adaptativas y activas de aprendizaje que tengan impacto en el aprendizaje, disminuyan los riesgos y, además, sirvan como herramienta de equidad e inclusión son los desafíos del camino a seguir. Por lo tanto, se debe repensar la

---

educación bajo modelos flexibles que provoquen nuevas oportunidades para el logro del aprendizaje al romper la rigidez de los paradigmas de la educación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2016).

Un proceso de enseñanza-aprendizaje en una modalidad híbrida. Por supuesto, requiere que se establezcan las condiciones de aprendizaje que lo sustenten. La transición dependerá de la disposición y preparación que cada institución alcance. Esta innovación, además de ser una demanda social, se convierte ahora en un imperativo educativo. De acuerdo con Educause (2020), el aumento vertiginoso del costo de la educación superior, acompañado de una disminución del financiamiento público, tendrá repercusiones económicas en las decisiones del gasto y la independencia del adulto estudiante joven, lo cual provocará que las instituciones tengan que demostrar su valor agregado y adaptarse a las nuevas necesidades sociales y económicas a través de nuevos modelos de negocios y de financiación.

El aprendizaje combinado se puede definir como “una combinación de recursos, medios, modalidades, técnicas, así como actividades las cuáles potencialicen las bondades de cada una de ellas en un entorno flexible de aprendizaje” (Escamilla y Muriel, 2021, p. 6). Sin duda cuenta con grandes ventajas y beneficios, tales como la reducción de la incertidumbre respecto a la innovación y mejora de actitud y atención al implantarlos (Martín, Hernández y Sánchez, 2014). Gallou y Abrahams (2018) plantean que la virtualidad como apoyo a las clases presenciales puede traer mejoras en algunos tipos de aprendizaje, por ejemplo, el basado en la investigación y el multidisciplinario e interdisciplinario, lo cuales conceden a los estudiantes el desarrollo de habilidades esenciales para lograr ser parte activa dentro de proyectos. Incluso puede ser útil para vincular a los investigadores y estudiantes mediante experiencias de tipo multisensorial para la adquisición de la información en el proceso de enseñanza, y así servir como incubadora para las conexiones entre distintas disciplinas. Aunado a ello, Cabero y Román (citado en Nuñez, Monclúz y Ravina, 2019) incluyen como ventajas del blended learning a la descolocación del conocimiento, la autonomía que se desarrolla en el estudiante y una formación *just in time* y *just for me*.

La educación a distancia se caracteriza principalmente porque no se da a la vez síncrona y en el mismo espacio. En concordancia con estas características, se debe dar un cambio de paradigma en los procesos formativos y en los procesos de enseñanza en el aula para sacar provecho de las ventajas de la educación a distancia y evitar trasladar las mismas prácticas de la clase presencial a una clase a distancia. Al respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (8 de septiembre de 2020) manifestaba que a pesar de que se han incorporado instrumentos tecnológicos en la educación existe una incertidumbre sobre la eficacia de la propuesta de valor de las instituciones de educación superior.

---

Otros organismos como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México [Anuies] (2001), incorporada en esta preocupación y discusión, creó mediante su Dirección de Innovación Educativa el Plan maestro de educación superior abierta y a distancia, documento aprobado en la XXXI Asamblea General Ordinaria, precisamente para empezar el desarrollo de la formación a distancia. El presente artículo tiene como objetivo realizar un diagnóstico inicial del contexto educativo de una institución de educación superior con el fin de determinar la pertinencia de una propuesta de blended learning en el programa educativo de ingeniería Industrial. Las preguntas de investigación que guían el presente estudio son: ¿cuáles son las condiciones del contexto educativo de una institución de educación superior para la implementación de un modelo blended learning?, ¿cuál es la percepción de los gestores educativos para la implementación de un modelo blended learning?, ¿cómo perciben los estudiantes su propio contexto educativo? y ¿cuál es el nivel de competencia digital tanto de docentes como de estudiantes de una institución de educación superior?

Investigaciones que demuestran la importancia de un diagnóstico inicial para el diseño de escenarios blended learning afirman que adecuar un modelo de esta naturaleza a las condiciones del contexto para disminuir los riesgos de la tradición sobre las clases totalmente virtuales o totalmente en línea puede aportar a la mejora de la práctica docente, al igual que tener un mayor impacto en los estudiantes (Méndez y Morales, 2021; Morales, Zembrano y Medranda, 2016).

Es preciso mencionar que aún con este panorama existe un desconocimiento para identificar las condiciones previas a la implementación de un modelo híbrido. Instituciones de educación superior continúan implementado nuevas modalidades de manera precipitada y sin un referente para su adecuación. En el caso de la presente investigación, se decide realizar este diagnóstico inicial con el propósito de identificar la pertinencia de este modelo dadas las características propias de una institución de educación superior. El diagnóstico se basa en las dos primeras etapas propuestas en el modelo instruccional Praddie (preanálisis y análisis). Es una investigación que utiliza un método mixto de investigación utilizando la entrevista y la encuesta como técnicas de recolección de la información. Como primer momento se presenta la fundamentación teórica. A continuación, se detalla la metodología: un desglose de las categorías para la parte cualitativa y una operacionalización de variables para la parte cuantitativa. Los resultados evidencian una pertinencia para la incorporación del modelo híbrido, teniendo en cuenta la planificación y, en una etapa siguiente de diseño, aspectos a considerar como la infraestructura tecnológica, competencias digitales de docentes y alumnos, así como el aumento de la percepción de los niveles de aprendizaje en entornos virtuales de los estudiantes. Finalmente, se discuten algunas consideraciones y líneas de investigación de interés que surgen tras este diagnóstico inicial.

---

# Marco teórico

El blended learning está soportado principalmente en la teorías constructivistas y cognitivistas. La primera, propuesta por Vygotsky, plantea que el conocimiento proviene de un entorno externo al individuo, y que este input es interpretado por el aprendiz: de esta manera crea representaciones y construcciones semióticas. Uno de los conceptos clave en esta teoría es la zona de desarrollo próximo, la cual es definida como “la distancia entre el nivel de desarrollo determinado por la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces” (Vygotsky, 1978, p. 86).

Los principios fundamentales en que se basa la psicología evolutiva de Vygotsky es la transición de procesos inferiores a funciones superiores. Para Vygotsky (citado en Daniels, 2012), “la comprensión de lo social se hace disponible para la comprensión individual en la comunicación” (p. 80). Asimismo, explica la forma en que se producen el aprendizaje social y participativo bajo la premisa de que “los seres humanos se hacen a sí mismos desde el exterior” (Vygotsky, citado en Daniels, 2012, p. 86), esto da paso a un socioconstructivismo, donde la importancia del individuo entendido como un ser social capaz de construir sus significados a partir de sus propias experiencias.

Por otro lado, el aprendizaje significativo resalta la importancia de los conocimientos previos del alumno para adquirir un nuevo conocimiento. Para que el aprendizaje sea significativo se requiere de una actitud favorable y de una presentación adecuada del material (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Para dar paso a un modelo blended learning dados estos planteamientos es necesario combinar elementos de dos modalidades y rescatar estrategias de cada una que favorezcan la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La flexibilidad y fidelidad de la interacción en una modalidad blended radica en la asignación del tiempo cara a cara y la instrucción en línea o distribuida. Las decisiones de combinación de espacio, tiempo y fidelidad son determinantes para definir dimensiones de interacción en un ambiente de aprendizaje mixto.

Si se toman en cuenta las ventajas del blended learning tales como la organización de los tiempos de los alumnos, flexibilidad y adaptación, así como sus desventajas todavía percibidas tales como una falta de una idea clara de lo que esta modalidad implica por parte de maestros y alumnos, y si se agrega el gran peso que aún se otorga a la figura del profesor como actor clave, para el éxito en esta modalidad educativa es necesario considerar la relación docente-alumno. En ese sentido, el docente debe ser facilitador del proceso de enseñanza, consejero, orientador, diseñador, asesor, investigador, facilitador

---

de contenido, tecnológico y organizador/administrador (Gisbert, 2002; Goodyear, Salmon, Spector, Steeples y Tickner, 2001; Mason, 1991; Salinas, 1998).

En concordancia con lo anterior, las instituciones deben modificar tanto el diseño del curso como las estrategias de enseñanza para tomar ventaja de las tecnologías y asegurar el máximo de interacción, así como la utilización de recursos electrónicos que permitan desarrollar mecanismos de influencia en contextos educativos mediados por la tecnología. De tal manera que “el profesor actúe como mediador entre la actividad mental constructiva del alumno y el saber colectivo culturalmente organizado” (Roblyer y Ekhaml, 2000, p. 19). Al combinar componentes de dos modalidades, se pueden rescatar estrategias de cada una que favorezcan la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, Garrison y Vaughan (citados en García, 2018) afirman que es una modalidad transformadora de la educación superior basada en tres premisas principales: “reestructuración de los tiempos habituales de clase tradicional; integración de los tiempos de presencia y aprendizaje en línea y rediseño del curso para potenciar la participación de los estudiantes” (p. 15).

La sociedad de la información actual obliga a pensar e indagar cómo se lleva a cabo una relación de aprendizaje, no solo articulada por el lenguaje oral y escrito, sino también por la imagen digital y el pensamiento visual (Duarte, 2003). Efectivamente, el uso del cómputo en los ambientes de aprendizaje permite llevar a cabo diversas actividades. Por último, Brown (2000) coincide con los beneficios que otorga el uso de internet en ambientes educativos afirmando que propician una comunicación bidireccional.

En suma, al introducir una propuesta que integra actividades dentro y fuera de línea, cara a cara y distribuidas, se trata de una de tipo blended learning, en donde su efectividad depende de las condiciones previas del centro educativo y de las características de los actores educativos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## ***Objetivo general***

Realizar un diagnóstico inicial de las condiciones del contexto educativo de una institución de educación superior para determinar la pertinencia de la implementación de un modelo blended learning en el programa educativo de ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, San Luis Potosí.

---

## ***Objetivos específicos***

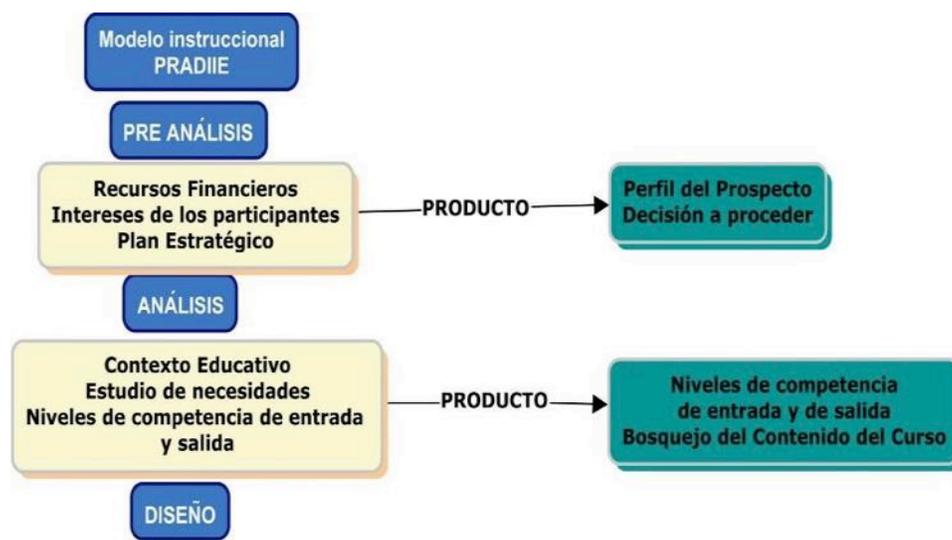
- Determinar el perfil del prospecto del proyecto de investigación y la decisión para proceder de acuerdo con el plan estratégico y los recursos financieros de la organización.
- Identificar la percepción del contexto educativo de los estudiantes.
- Identificar la competencia digital de los estudiantes.
- Identificar el nivel de conocimiento y nivel de uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes.

## **Diseño**

De acuerdo con el modelo instruccional Praddie, desarrollado por Cookson (2003) para promover la enseñanza por internet mediante un proceso de seis etapas (preanálisis, análisis, diseño, desarrollo, realización y evaluación), para el diseño de estrategias didácticas a partir de la modalidad blended learning es indispensable realizar un diagnóstico previo, correspondiente a las etapas de pre análisis y análisis, que pueda proveer elementos para determinar la pertinencia de la implementación de un modelo blended learning en una institución, en este caso en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, y más precisamente en el programa educativo de ingeniería Industrial. Este análisis servirá como insumo para la siguiente fase de diseño. El objetivo de esta etapa es recoger información que sirva para el planteamiento y avance del curso.

En la figura 1 se muestran las etapas de preanálisis y análisis del modelo Praddie, así como los productos resultantes de cada una.

**Figura 1.** *Etapa de preanálisis y análisis del modelo instruccional Praddie*



*Fuente:* Cookson (2003)

El estudio es de naturaleza metodológica mixta: combina métodos de acuerdo con los criterios de validez (Reigeluth y Frick, 1999), buscando una complementariedad entre metodologías cualitativas y cuantitativas.

Para la determinación del preanálisis, se realizó una entrevista semiestructurada al coordinador de carrera del programa educativo de ingeniería Industrial, programa en el se implementarán las estrategias de blended learning. Así, se optó por una técnica cualitativa, pues permite una mayor comprensión de los motivos y creencias de las personas (Ugalde Binda y Balbastre-Benavent, 2013). Fue desarrollada con el objetivo de identificar los factores que puedan incidir en una escasa implementación de una metodología mixta de aprendizaje.

Las dimensiones de la entrevista fueron trabajadas a partir de lo propuesto en un estudio similar desarrollado por Simón, Benedí, Blanché, Bosch y Torrado (2018), quienes afirman que estos son factores decisivos que pueden incidir en la implementación de un modelo blended learning. La idea de llevar a cabo la entrevista es determinar si la institución es un prospecto elegible para el desarrollo de las estrategias blended learning, así como tener elementos suficientes para tomar la decisión de proceder con el proyecto dadas las condiciones actuales ajenas a la injerencia del investigador.

En la tabla 1 se desglosan las categorías y subcategorías para esta unidad de análisis.

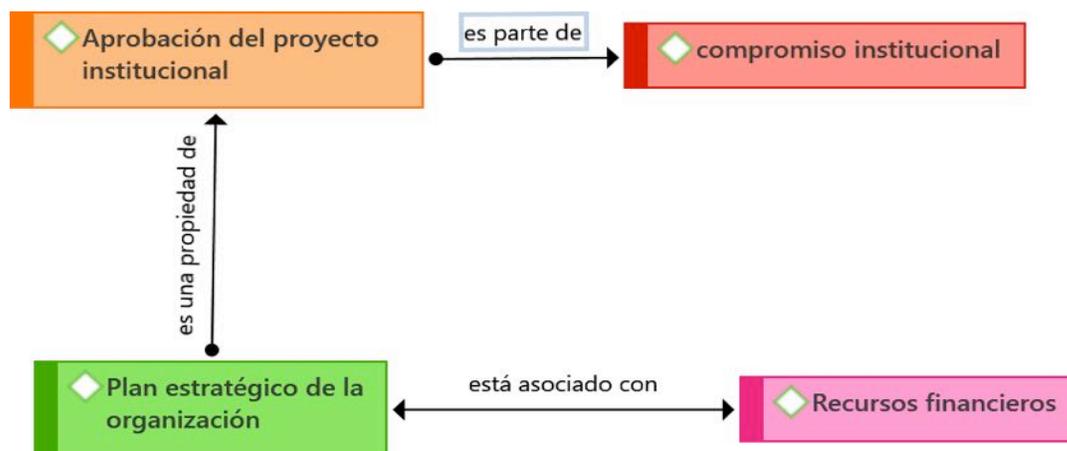
**Tabla 1.** Categoría Plan Estratégico y Recursos Financieros

Categoría	Definición	Subcategorías	Núm. de preguntas
Plan estratégico y recursos financieros	Cuestiones estratégicas y financieras establecidas dentro de plan de la organización	Infraestructura/espacios virtuales y físicos Competencias digitales docentes/formación del profesorado Directrices o políticas institucionales Acceso a recursos tecnológicos Carga docente Predisposición del alumno/escasez de recursos del alumno	6

*Fuente:* Elaboración propia con base en Simón et al. (2018)

Se realizó un análisis de la entrevista en el programa informático ATLAS.Ti. Se llevó a cabo una transcripción de la entrevista mediante un procesador de texto para ser analizada de acuerdo con las categorías que la conformaron. Los códigos que guían la interpretación del discurso provienen de las preguntas que orientan la evaluación de esta etapa sugerida por Cookson (2003). La figura 2 muestra estas categorías.

**Figura 2.** Códigos para el análisis del discurso de la entrevista



*Fuente:* Elaboración propia

---

Por otro lado, el análisis cuantitativo de los datos permite tener un enfoque estructurado para estudiar el fenómeno y brinda la posibilidad de investigar en poblaciones grandes. Así, se puede llegar a generalizaciones estadísticas que brindan una visión de la realidad social, además de que permite aplicar un método de conteo o cómputo para que una colección de percepción de hechos pueda ser contable (Bunge, 2000; Ugalde y Balbastre, 2013). Los estadísticos descriptivos proporcionan medidas que sirven de referencia para identificar el estado de la variable, nos proporcionan una fotografía de la situación.

En este sentido, se hizo uso de la encuesta debido a que permite un acceso más generalizado a los miembros de una población y es posible preguntar de manera indirecta, poco personalizada, lo cual proporciona una mayor libertad a las personas encuestadas para responder. También asegura cierta objetividad en los datos recogidos. Una desventaja es la complejidad, tanto por la exigencia técnica de las preguntas como por las dificultades para su aplicación, pues no siempre es exitosa la obtención de las respuestas ni la realización oportuna (Niño, 2007, p. 63).

El primer cuestionario se realizó con el objetivo de determinar la situación actual del contexto educativo y las condiciones que prevalecen dentro del sistema. Algunos de los aspectos relevantes a considerar para la implementación de recursos tecnológicos dado el contexto educativo son: el acceso a la tecnología, la facilidad de uso, soporte técnico, la interactividad, necesidades y requerimientos tecnológicos de la organización (Bates y Poole, 2003; Escamilla, 1998; Simón et al., 2018). De acuerdo con esto, el cuestionario fue elaborado a partir de tres dimensiones: acceso a medios digitales, calidad en el servicio educativo y las necesidades de la institución.

La confiabilidad del instrumento fue evaluada a través de la consistencia interna o índice de homogeneidad, medida que se refiere a la interrelación que guardan los ítems entre ellos (Celina y Campo, 2005), a través del coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951). El valor fue determinado con el programa MS Excel, donde pueden crearse tablas de datos. Las columnas representan las variables y las filas, cada uno de los encuestados. Los valores son los respondidos por cada uno de los encuestados. El resultado fue de un alfa de Cronbach de 0.93, debido a que la consistencia interna es mayor a 0.70, el resultado se considera como aceptable.

Respecto a la competencia digital de los estudiantes, autores como Bates y Poole (2003) coinciden en sugerir preguntas para guiar este análisis del tipo: ¿qué competencias o habilidades digitales se espera que tengan los estudiantes antes de que inicien el programa? Por esta razón, se opta por la aplicación de un cuestionario de 35 preguntas a manera de afirmaciones sobre las habilidades digitales. Las respuestas son presentadas mediante una escala de Likert de cinco puntos. Este instrumento está basado en la matriz de habilidades digitales elaboradas por la Coordinación de Tecnologías

---

para la Educación-h@bitat puma [2014]. Está organizado en siete categorías [Avitia y Uriarte, 2017].

En el modelo instruccional propuesto por Cookson (2003) para la etapa de análisis se requiere determinar cuál es la brecha que existe entre habilidades actuales y habilidades esperadas. En concordancia con esto, el cuestionario aplicado a docentes tiene como objetivo identificar el nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas en la práctica docente. Es un cuestionario autoadministrado de cinco dimensiones que sigue el marco de las competencias digitales del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado [Intef] (2017). Se valora en dos dimensiones: conocimiento y utilización. El tiene un índice de consistencia interna de Cronbach por encima de 0.8 (Tourón, Martín, Navarro, Pradas e Íñigo, 2018). Como primera instancia, recoge datos personales y después se aplican las preguntas.

La aplicación se llevó a cabo mediante un procedimiento en línea usando la herramienta de Formulario de Google a una muestra de los profesores que integran la academia Económico-Administrativo de la institución. En cuanto a la validación del instrumento, la cual “consiste en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (Cabero y Llorente, 2013, p. 14), se considera lo propuesto por Robles y Rojas (2015). Este proceso se resume en la tabla dos.

**Tabla 2.** *Proceso de validación*

Objetivo	Analizar la pertinencia del cuestionario al objeto de estudio y su adecuación al contexto
Expertos	Dos expertos con trayectoria de cinco a siete años en el campo de la investigación educativa, con grado de doctorado en el área de educación
Modo de validación	Método individual donde se obtiene la información de cada uno de los expertos.

*Fuente:* Elaboración propia

La información se obtiene a través de un cuestionario que consta de seis preguntas. Las dos primeras respecto a la pertinencia de los ítems con cada categoría, las siguientes dos respecto a la formulación de los ítems, redacción y comprensión, una pregunta destinada a que cada experto añada o suprima categorías o ítems, y una última para obtener información respecto a la escala el cuestionario.

De cada par de preguntas, una de ellas era de escala de Likert de cuatro puntos: 1 = Muy bajo, 2 = Bajo, 3 = Alto y 4 = Muy alto, mientras que la otra pregunta era abierta para que cada experto tuviera la oportunidad de expresar recomendaciones sobre cada uno de los aspectos. Para este caso, se realizó una adaptación de la escala original de Likert de siete a cinco puntos por recomendación de los pares expertos en el proceso de validación.

La operacionalización de las variables para la parte cuantitativa se describe en la siguiente tabla 3.

**Tabla 3.** *Conceptualización y operacionalización de variables*

Variable	Definición	Categorías	Items	Escala	Indicador/ Resultado
Percepción del contexto educativo	La representación social y el significado que el alumno tiene de lo que acontece en su experiencia y realidad escolar (Mateos, 2008).	Acceso a los Medios digitales	2	Likert de cinco puntos	1-1.6 Básico
		Calidad en el servicio educativo	6		1.6-3.33 Medio
					3.33-5 Avanzado
Competencia digital del estudiante	Las habilidades y prácticas requeridas para el uso de nueva tecnología de manera significativa y como herramienta de aprendizaje, trabajo y tiempo libre. Comprende el fenómeno esencial de tecnologías digitales tanto en la sociedad como en la propia vida, y la motivación a participar en el mundo digital como actor activo y responsable.	Acceso a la información	8	Likert de cinco puntos	1-1.6 Básico
		Comunicación y Colaboración	8		1.6-3.34 Medio
		Ambientes virtuales	4		3.35-5 Avanzado
		Administración de la Información	6		
		Manejo de medios	3		
		Hardware	2		
Seguridad de la Información	4				

**Tabla 3.** *Conceptualización y operacionalización de variables*

Variable	Definición	Categorías	Ítems	Escala	Indicador/ Resultado
Competencia digital docente	Uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Se apoya de las habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet.	Información	8	Likert de siete puntos	1-2.33 Básico
		Comunicación	14		2.33-4.66. Intermedio
		Creación de contenidos	6	4.66-7 Avanzado	
		Seguridad	6		
		Resolución de problemas	12		

*Fuente:* Elaboración propia

## ***Población y muestra***

Para la aplicación del estudio de campo se toma como población los estudiantes del programa educativo de ingeniería Industrial debido a que la presente propuesta será orientada para atender estudiantes de ese segmento. De acuerdo con el Anuario Estadístico 2018 del Tecnológico Nacional de México (Balderas y Sáenz, 2018), en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde se encuentran matriculados 532 estudiantes en dicho programa educativo. La propuesta está diseñada para la materia de Mercadotecnia, que se imparte en el sexto semestre. Para la identificación de la competencia digital docente, se trabajó con los profesores del área Económico Administrativo de la institución.

El primer cuestionario se aplicó con el objetivo de determinar la percepción de los estudiantes respecto a la situación actual del contexto educativo y las condiciones que prevalecen dentro del sistema. Fue aplicado a dos grupos de alumnos del turno matutino inscritos en la materia en el semestre enero-junio 2021; un total de 77 a través de un muestreo no probabilístico por juicio.

---

El segundo cuestionario se aplicó con el objetivo de identificar el nivel de competencia digital de los estudiantes. La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia a un grupo de estudiantes del turno matutino de la materia de Mercadotecnia del semestre enero-junio 2021. En total, respondieron el cuestionario 43 estudiantes.

Para identificar el nivel de competencia digital docente, se envió un formulario electrónico a ocho docentes que conforman parte de la academia Económico-Administrativo. La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico por juicio. En este caso, el criterio de elegibilidad se basó en la aplicación del cuestionario a los profesores con nombramiento de tiempo completo.

## ***Procedimiento***

Los cuestionarios fueron aplicados a través de la herramienta de Formularios de Google. Se trató de un cuestionario en línea cuyo enlace de acceso fue publicado en la plataforma *Classroom*, donde actualmente los estudiantes cursan varias de sus asignaturas. Dentro del formulario, se incluía una leyenda que solicitaba el consentimiento de los alumnos para participar en el estudio de manera voluntaria y que garantizaba la confidencialidad, así como el uso ético y con fines académicos de los resultados obtenidos. En cuanto a los docentes, el cuestionario fue enviado a su correo electrónico.

## ***Análisis de datos***

Los datos fueron sometidos a estadísticos descriptivos para que den cuenta de la percepción de la muestra de acuerdo con el cuestionario. Para este análisis se utilizó el programa MS Excel.

---

# Resultados

## *Entrevista*

Se procedió a realizar un análisis de la información obtenida. Este análisis es adecuado dada la naturaleza diagnóstica del estudio, la cual no consiste en la creación de teoría, sino en la obtención del insumo necesario para la toma de decisión referente al proyecto y la creación de un curso de aprendizaje combinado lo más cercano a las condiciones del contexto educativo y recursos de la institución.

A continuación, se presenta el análisis, así como los resultados de la entrevista.

## *Aprobación del proyecto institucional*

El entrevistado expresa una opinión favorable en cuanto a la aprobación del proyecto tanto por parte de las autoridades como de los estudiantes. Una modalidad mixta de aprendizaje ya ha sido implementada en el programa educativo de Gestión Empresarial modalidad mixta sabatina. Respecto a la modalidad escolarizada, parece haber flexibilidad sobre todo si se toma en consideración lo siguiente: “En teoría si se implementa en un escolarizado no habría mayor problema por parte de directrices, si se quisiera implementar por parte de Dirección en relación con el director actual” (Coordinador de Programa Educativo, 2021).

Cuando se le cuestionó sobre la disposición de los alumnos a estudiar bajo esta modalidad, también demostró una actitud positiva: “Creo que sí lo aceptarían bien donde establezcan sus tiempos y fechas” (Coordinador de Programa Educativo, 2021).

## *Compromiso institucional*

En cuanto al compromiso institucional, se encuentra una relación con la capacitación docente en competencias digitales para la enseñanza al mencionar que los docentes están respondiendo positivamente a estas capacitaciones y que el compromiso de la institución está dado respecto a la formación de los profesores y la flexibilidad en algunos casos en las modalidades de enseñanza. El coordinador de carrera menciona un ejemplo de un caso particular, donde estudiantes de modalidad escolarizada tuvieron que cambiar a una modalidad mixta por necesidades del docente:

---

Puedo presentar un ejemplo bueno que es semipresencial con 90 % a distancia, con un maestro a distancia, previo a esta pandemia ya tenían dos semestres trabajando así, a distancia, es decir, 10 % presencial y 90 % en línea. Sí hay esa flexibilidad por parte de Dirección [Coordinador de Programa Educativo, 2021].

## ***Plan estratégico de la institución***

Se expresa haber políticas flexibles institucionalmente, en el contexto didáctico, aunque se menciona que una limitante para implementar innovaciones educativas en cuanto a modalidades es el número de alumnos por grupo:

Por normativa, porque así lo indica el lineamiento, que deben de ser alrededor de 30 a 35 alumnos y pues ahí en el Tecnológico, principalmente en Industrial, a veces nos excedemos un poco, pues son las necesidades de cubrir por mantener una matrícula [Coordinador de Programa Educativo, 2021].

En este sentido, los grupos numerosos representan una alta carga para el docente que trabaja con entornos virtuales.

## ***Recursos financieros***

Los recursos financieros se encuentran muy relacionados con el apoyo a la docencia. En palabras del coordinador de carrera: “Nosotros, por ser un Tecnológico descentralizado, recibimos apoyo del Gobierno federal, un 50 %, y otro 50% del Gobierno estatal”. Al respecto, menciona un ejemplo de la relación existente entre el apoyo a la docencia y el presupuesto:

Por ejemplo, las 28 horas frente al grupo y las 12 horas de la carga de un docente de tiempo completo, dentro de las cuales se debería de incluir un espacio para desarrollar su material de trabajo; lamentablemente ahorita eso se está viendo restringido.

Este comentario representa las limitaciones de recurso financiero que repercuten en el apoyo a la docencia.

Otros aspectos que sobresalieron en la entrevista como puntos de mejora o a considerar fueron: la capacidad de almacenamiento actual de la plataforma Moodle, la capacidad media de la red de internet institucional y limitaciones que pudieran tener algunos estudiantes para conectarse a clases en línea únicamente desde sus *smartphones*.

---

## ***Percepción del contexto educativo***

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación del primer cuestionario para medir la percepción del contexto educativo. Los resultados se muestran en la tabla 4; son presentados por categoría.

**Tabla 4.** *Acceso a medios digitales*

<b>Ítem</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Resultado</b>
Facilidad de acceso a internet	1	5	3.208	Medio
Facilidad de acceso a una computadora o dispositivo móvil	1	5	3.76	Medio

*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla anterior se presentan los resultados de la categoría de acceso a medios digitales. Los estudiantes manifiestan tener un acceso medio a internet. En ambos ítems los resultados están por encima de la media, lo que sugiere una disponibilidad aceptable tanto del acceso a internet como a una computadora o dispositivo móvil.

**Tabla 5.** *Calidad en el servicio educativo*

<b>Ítem</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Resultado</b>
Calidad en el servicio educativo	1	5	3.68	Medio
Disponibilidad de los maestros	1	5	3.74	Medio
Uso adecuado de los materiales didácticos para el aprendizaje en línea	2	5	3.64	Medio
Satisfacción con el personal docente	2	5	3.87	Medio
Interacción maestro-alumno en la plataforma	1	5	3.74	Medio
Percepción de aumento en el nivel de aprendizaje	1	5	3.24	Medio

*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 5 se observa que la percepción de los estudiantes en cuanto a la calidad del servicio educativo es regular. Se aprecia que los ítems “Satisfacción con el personal docente” (3.87), “Disponibilidad de los maestros” (3.74) e “Interacción maestro-alumno en la plataforma” (3.74) son los más valorados. El resultado del resto de los ítems no difiere mucho entre sí.

**Tabla 6.** *Necesidades de la institución*

Ítem	Mínimo	Máximo	Media	Nivel
Espacios adecuados para las clases presenciales y en línea	1	5	3.33	Medio
Recursos y servicios de tecnología de la información ofrecidos por la institución	1	5	3.298	Medio

*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 6 se aprecia que los estudiantes perciben en un término medio o regular la categoría de necesidades de la institución, y otorgan una mayor puntuación a “Espacios adecuados para las clases presenciales y en línea”.

## ***Competencia Digital de los Estudiantes***

**Tabla 7.** *Resultados por dimensión de la competencia digital de los estudiantes*

Categoría	Media	Nivel
Acceso a la información	2.72	Medio
Comunicación y colaboración	2.86	Medio
Ambientes virtuales	3.27	Medio
Administración de la información	3.19	Medio
Seguridad de la información	3.37	Alto
Manejo de medios	2.40	Medio
<i>Hardware</i>	2.91	Medio

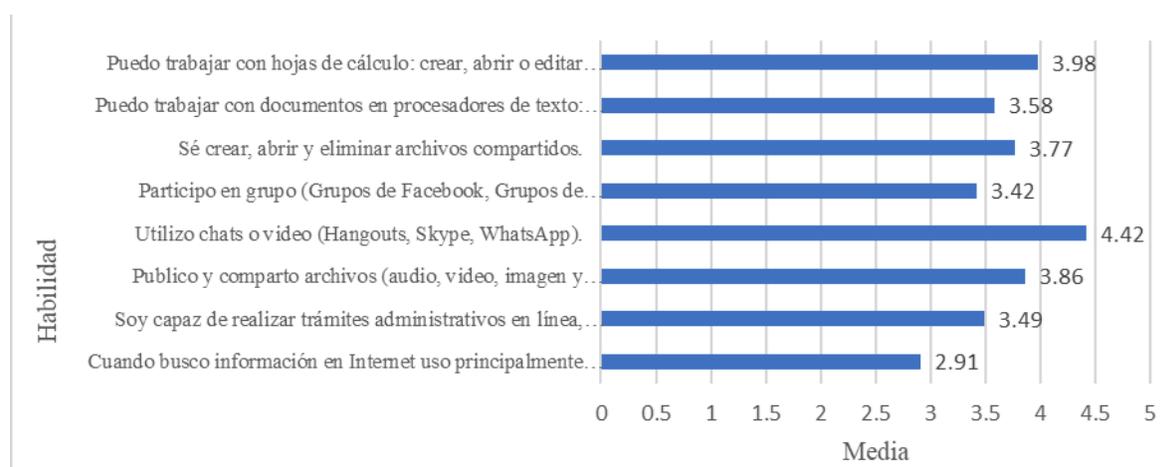
*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 7 se aprecian los resultados de la valoración de la competencia digital de los estudiantes de acuerdo con su percepción. Allí se observa que en todas las categorías se obtuvo una puntuación media, a excepción de la categoría “Seguridad de la información”, que registra un nivel alto, una puntuación de 3.37, ligeramente mayor al resto. Aun cuando el resto de las categorías tiene un nivel medio, las categorías que registraron menor puntuación son “Manejo de medios” (2.40) y “Acceso a la información” (2.72).

Para la interpretación de los resultados se toma como base la matriz de habilidades digitales propuesta por Coordinación de Tecnologías para la Educación-h@bitat puma (2014), que establece tres niveles de habilidades digitales, y cada una de las categorías o rubros contiene ítems que representan alguno de estos tres niveles. Los ítems que se encuentran en el rubro de nivel uno, son aquellos que se consideran los conocimientos generales en el uso de TIC; los ítems de nivel dos representan los conocimientos que los alumnos adquieren y desarrollan en su trayecto formativo, y aquellos de nivel tres son los conocimientos especializados o técnicos relacionados con el uso de las TIC. Esto proporciona un referente para interpretar si los estudiantes cuentan con competencias digitales de nivel uno, dos o tres, lo que conlleva a determinar los aspectos a priorizar en caso de ser necesario un programa de alfabetización digital.

En la figura 3 se observan las habilidades correspondientes al nivel uno. La media para estas habilidades es de 3.67. Entre las habilidades de nivel uno que sobresalen son el uso de chats y videos, la habilidad para trabajar con hojas de cálculo, así como publicar y compartir archivos.

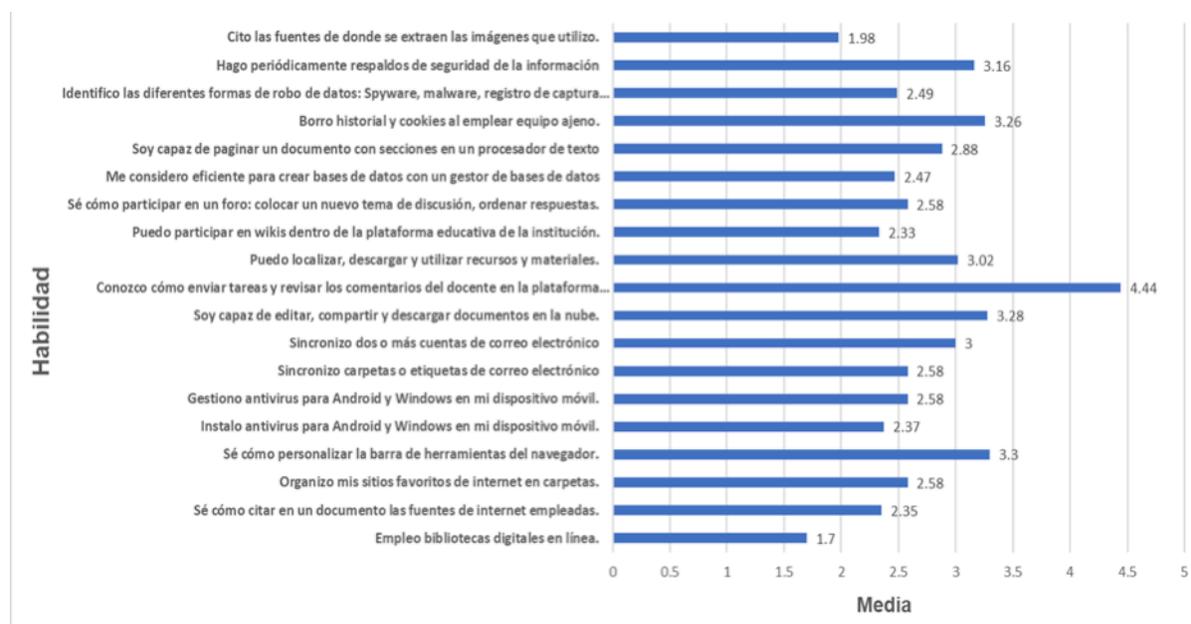
**Figura 3.** *Habilidades de nivel uno*



*Fuente:* Elaboración propia

En la figura 4 se muestran las habilidades de nivel dos, que representan los conocimientos que los estudiantes adquieren durante su trayecto formativo. El promedio de la media es de 2.76. Las habilidades de nivel dos con mayor puntuación son el conocimiento de cómo enviar tareas y revisar comentarios del docente en la plataforma y la capacidad para editar, compartir y descargar documentos en la nube.

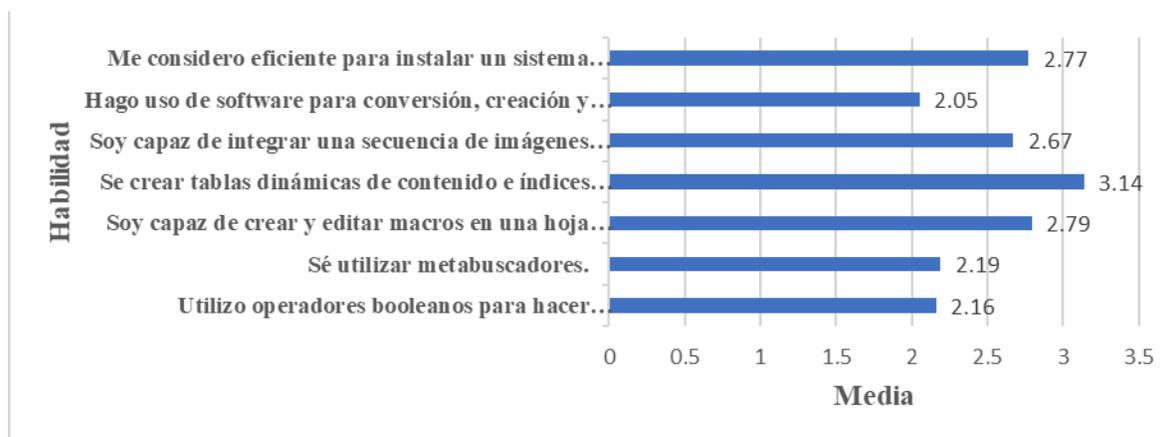
**Figura 4.** *Habilidades de nivel dos*



*Fuente:* Elaboración propia

Respecto a las habilidades de nivel tres, aquellas que se refieren a conocimientos especializados o técnicos, en la figura 5 se observan los resultados de cada una de las habilidades correspondientes a este rubro. El promedio de las medias es de 2.54. Y las habilidades que más destacan del nivel tres son la creación de tablas dinámicas de contenidos e índices y la capacidad de crear y editar macros en una hoja.

**Figura 5.** Habilidades de nivel tres



*Fuente:* Elaboración propia

## ***Competencia digital de los docentes***

El cuestionario fue respondido por ocho profesores de tiempo completo de la academia Económico-Administrativo de la institución. Uno de ellos se encontraba entre el rango de edad de 20 a 31 años, cuatro entre 31 y 40 años y tres entre 41 y 50 años. La experiencia docente promedio de los participantes es de cuatro años, a excepción de uno, quien expresó tener 25 años de experiencia docente. Para la interpretación de los resultados de cada una de las categorías relacionadas con la competencia digital docente, se consideró la jerarquía proporcionada por el Intef (2017, p. 4), que establece lo siguiente:

- El nivel básico: esta persona posee un nivel de competencia básico que puede desarrollar su competencia digital con cierto nivel de apoyo.
- El nivel intermedio: esta persona tiene un nivel de competencia intermedio y que a través de la resolución de problemas sencillos y definidos puede desarrollar su competencia digital.
- El nivel avanzado: esta persona tiene la capacidad de guiar a otras a desarrollar su competencia digital en otros contextos.

**Tabla 8.** Resultados por dimensión de la competencia digital de los docentes

Dimensión/Estadísticos descriptivos	Nivel de conocimiento	Nivel de uso	Resultado
Información	3.05	2.73	Medio/Medio
Selección y creación de contenido	2.67	2.37	Medio/Medio
Comunicación	2.63	2.34	Medio/Medio
Seguridad	2.67	2.31	Medio/Bajo
Resolución de problemas	2.99	2.69	Medio/Medio
Media	2.80	2.49	Medio/Medio
Desviación estándar	0.20	0.21	
Varianza	0.03	0.03	

*Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 8 se puede apreciar que, en la mayoría de las categorías, los docentes cuentan con un nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas en su práctica de nivel medio. La categoría de Seguridad es la única con un nivel bajo en cuanto a su uso se refiere. La media del uso de las herramientas, a saber, 2.48, es menor a la media del nivel de conocimiento, 2.80, lo que indica que los profesores tienen un mayor conocimiento de las herramientas que el uso que les dan a estas. En general, se observa que el nivel de uso y conocimiento en las cinco categorías es de nivel medio, lo cual indica que a través de la instrucción y la resolución de problemas definidos tienen el potencial de desarrollar su competencia digital.

## Discusión

Los resultados obtenidos indican una pertinencia adecuada de un modelo híbrido de aprendizaje en la institución. En la fase de preanálisis se identifican respuestas favorables por parte de un gestor educativo respecto a las categorías analizadas, principalmente en cuanto a la disposición y flexibilidad de los tomadores de decisión, políticas y directrices

---

institucionales. Por otra parte, la percepción que se tiene sobre la infraestructura tecnológica y los recursos financieros plantea ciertas limitantes de acceso a internet, así como de ajustes en la carga docente por restricciones financieras. Si bien es cierto que en la entrevista se mencionan intentos previos de una modalidad híbrida, estos parecen no tener una estructura sólida o haber sido aprobados bajo un diagnóstico inicial. Sobre este asunto en particular, se rescatan dos aspectos que facilitan la implantación de esta modalidad: la disposición de los docentes para mejorar sus competencias digitales y la flexibilidad de las políticas institucionales para su adopción.

Otro componente clave en la determinación de la viabilidad de la propuesta es la percepción de los estudiantes respecto al contexto educativo. En este sentido, es importante señalar que los resultados obtenidos demuestran un buen nivel de aceptación hacia las categorías de este constructo. Cabe destacar que los dos ítems con menor puntaje resultaron ser: el acceso a internet y la percepción de aumento de aprendizaje. Esto cobra especial relevancia dado que el cuestionario fue aplicado en un ciclo escolar donde la modalidad de aprendizaje era totalmente en línea debido a la contingencia sanitaria por covid-19. A pesar de no ser puntajes bajos, son elementos a considerar a la hora de diseñar las estrategias didácticas a partir de una modalidad *blended learning*. Es preciso igualmente realizar ajustes metodológicos para pasar de una modalidad virtual a una híbrida que sopesa la limitante de acceso a internet combinando clases presenciales con recursos distribuidos que resuelvan la implicación de las clases síncronas en línea y a la vez aproveche la distribución de materiales para el desarrollo de estrategias con aula invertida que maximice la percepción de aprendizaje del estudiante.

Es destacable la uniformidad en los resultados de la competencia digital de los estudiantes, lo cual puede deberse a la transición de clases presenciales a virtuales, circunstancia que los conduce a la mejora de estas destrezas. Aun así, el reforzamiento de las habilidades que tienen que ver con acceso a la información y manejo de medios deben considerarse para el mejor aprovechamiento de las asignaturas en una modalidad combinada. Al mejorar estas habilidades se mejora de igual manera la actitud y la atención para la implantación de innovaciones, tal como mencionan Martín et al. (2014).

La competencia digital docente es un componente clave para el desarrollo de los programas curriculares institucionales. El conocimiento de las herramientas tecnológicas resulta inoperante si no se presentan en la misma medida en la práctica docente. Esto es coincidente con los resultados, pues se ha encontrado un mayor nivel de conocimiento que de uso de las herramientas tecnológicas en la totalidad de las categorías. Asimismo, se advierte que la dimensión de Información, la cual consiste en la localización, identificación y almacenamiento de información para la identificación de su uso en la práctica docente, es aquella con mayor puntaje obtenido, seguido de la dimensión de Resolución de problemas.

---

Esto sugiere una alta adecuación a las necesidades del estudiantado para proporcionar información que ayude a la comprensión de los temas que se abordan en las asignaturas. Por otro lado, es indispensable ayudar a mejorar las competencias digitales de los docentes respecto a seguridad y comunicación: la primera indispensable para crear entornos seguros de trabajo en línea y la segunda para promover un aprendizaje colaborativo, basado en la investigación y multidisciplinario (Gallou y Abrahms, 2018), que favorezca la creación de comunidades de aprendizaje en concordancia con un enfoque socioconstructivista de aprendizaje (Vygotsky, 1978).

## Conclusiones

La situación de incertidumbre por la cual atraviesan todos los niveles educativos en México exige el entendimiento de una nueva dinámica educativa. El retorno seguro a clases depende de las condiciones que brinde cada centro educativo para el aseguramiento de tal seguridad, sin perder de vista el cumplimiento de su objetivo principal: la excelencia educativa, tal como lo establece la Ley General de Educación Superior en México. Así, identificar los elementos que intervienen en una propuesta de aprendizaje híbrido dada la contingencia sanitaria que atraviesa el mundo es crucial para su eficaz implementación.

El diagnóstico realizado permitió cumplir con el objetivo general de identificar la pertinencia de un modelo híbrido de aprendizaje en el programa educativo de ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, San Luis Potosí. Los resultados sugieren una pertinencia para dar inicio al diseño de estrategias para esta modalidad, sin embargo, es necesario tomar acciones como la búsqueda de alternativas de plataformas de acceso libre y funcionales para soportar los contenidos, el apoyo a docentes para la preparación de contenidos en línea, cursos introductorios de alfabetización digital tanto para docentes como alumnos que les permitan solventar algunos aspectos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el aprovechamiento de un entorno híbrido. En general, tanto la percepción de los estudiantes como de los gestores educativos sobre el contexto es buena, lo que propicia entornos favorables para la apropiación de una modalidad mixta.

Las competencias digitales que más predominan en los estudiantes son las habilidades de nivel uno. Asimismo, las habilidades que más dominan de estas categorías son el manejo de chats y de hojas de cálculo. Este hallazgo es importante para definir el contenido de un curso que pueda habilitar a los estudiantes en competencias digitales de niveles superiores.

---

En cuanto a los resultados de la competencia digital docente, se encuentra un nivel medio en todas las categorías, lo cual significa que pueden ser capaces de desarrollar su competencia digital docente a través de un programa de capacitación que les permita no únicamente elevar su nivel en estas habilidades, sino también ayudar a otros a lograrlo.

Desde el punto de vista tecnológico, la implementación de una propuesta de una modalidad híbrida es pertinente y capaz de sostener un enfoque constructivista de aprendizaje, pero debe ser implementado en sintonía con un enfoque pedagógico acorde a los requerimientos de esta modalidad. Esto concuerda con los resultados de Méndez y Morales (2020), quienes concluyen que esta pertinencia solo será eficaz al ser tratada como un enfoque que requiere de igual forma la apropiación de los gestores educativos. La modalidad híbrida no puede solo ser vista como una tendencia educativa transitoria, debe ser entendida como la nueva modalidad educativa imperante de la educación superior.

## ***Futuras líneas de investigación***

Este diagnóstico fue realizado con el objetivo de determinar la pertinencia de un modelo *blended learning* para una institución de educación superior. Las variables de estudio estuvieron relacionadas principalmente con la percepción de los gestores educativos y las competencias digitales de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Indagar acerca de aspectos como la motivación y percepción del estudiante para incorporarse en un modelo híbrido son líneas de investigación complementarias al presente, las cuales coadyuvan a precisar estrategias didácticas de *blended learning* específicas para las necesidades de estos actores educativos. Otra línea de investigación relevante es acerca de metodologías de aprendizaje correspondientes a la educación semipresencial. En este sentido, se trata de ver esta metodología también desde un enfoque pedagógico que la sustente, pero con tintes más prácticos. Si bien este diagnóstico inicial es el parteaguas para proceder con la decisión y preparar en cuanto a herramientas TIC a los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estas consideraciones deben complementarse con necesidades de aprendizaje de los sujetos a los que se dirige la propuesta.

---

# Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo brindado para la realización de este documento.

# Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México [Anuies]. (2001). *Plan maestro de educación superior abierta y a distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo*. Ciudad de México, México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México.
- Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Avitia, P. y Uriarte, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (61). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.61>.
- Balderas, I., y Sáenz, N. (Coords.) (2018). *Anuario Estadístico 2018*. México: Tecnológico Nacional de México. Recuperado de [https://www.tecnm.mx/pdf/ANUARIO\\_ESTADISTICO\\_2018.pdf](https://www.tecnm.mx/pdf/ANUARIO_ESTADISTICO_2018.pdf).
- Bates, A., & Poole, G. (2003). *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. San Francisco, United States: Jossey-Bass/ John Wiley and Son.
- Brown, J. S. (2000). Growing Up: Digital: How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 32(2), 10-20. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00091380009601719>.
- Bunge, M. (2000). *La investigación científica*. México: Siglo XXI Editores.
- Cabero, J., y Barroso, J. (2015). La educación a distancia: cada vez menos a distancia. En Rodríguez, M. y Cabero, J. (Coords.), *Mitos, prejuicios y realidad de la educación a distancia*. Caracas, Venezuela: Universidad Metropolitana. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/286928688\\_La\\_educacion\\_a\\_distancia\\_cada\\_vez\\_menos\\_a\\_distancia](https://www.researchgate.net/publication/286928688_La_educacion_a_distancia_cada_vez_menos_a_distancia)
- Cabero, J., y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.

Recuperado de  
<http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/jca107.pdf>.

Celina, H., y Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>.

Cookson, P. (2003). *Elementos de diseño instruccional para aprendizaje significativo en la educación a distancia*. Taller presentado en la IV Reunión Nacional de Educación Superior, Abierta y a Distancia. Sonora.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Test. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/225269894\\_Coefficient\\_Alpha\\_and\\_Internal\\_Structure\\_of\\_Tests](https://www.researchgate.net/publication/225269894_Coefficient_Alpha_and_Internal_Structure_of_Tests).

Coordinación de Tecnologías para la Educación-h@bitat puma. (2014). Matriz de habilidades digitales. Ciudad de México, México: Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM. Recuperado de <https://educatic.unam.mx/publicaciones/matriz-habilidades-digitales-2014.pdf>.

Daniels, H. (2012). *Vygotsky y la pedagogía*. Barcelona, España: Paidós.

Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, (29), 97-113. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>.

Educause. (2020). *2020 Educause Horizon Report. Teaching and Learning Edition*. Louisville, United States: Educause. Retrieved from <https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>.

Escamilla, J. (1998). *Selección y uso de la tecnología educativa*. Ciudad de México: Trillas.

Escamilla, P., y Muriel, V. (2021). Acercamiento a la discusión académica sobre blended learning. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 12(1), 130-142. Recuperado de: [doi.org/10.37843/rted.v1i1.263](https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.263).

Gallou, E., & Abrahams, P. (2018). Creating space for active learning. [Opportunities from] using technology in research-based education. In Tong, V., Standen, A. and Sotiriou, M. (eds.), *Shaping Higher Education with Students: Ways to Connect Research and Teaching* (pp. 165-175). London, England: UCL Press. Retrieved from [www.jstor.org/stable/j.ctt21c4tcm.27](http://www.jstor.org/stable/j.ctt21c4tcm.27).

- García, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9-22. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683>.
- Gisbert, M. (2002): El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11(1), 48-59.
- Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J. M., Steeples, C., & Tickner, S. (2001). Competences for online teaching: A special report. *Educational Technology Research and Development*, 49, 65-72. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02504508>.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado [Intef]. (2013). *Marco común de competencia digital docente*. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf).
- Martín, A., Hernández, M., y Sánchez, M. (2014). Fases y clasificación de adoptantes de *blended learning* en contextos universitarios. Aplicación del análisis CHAID. *Revista Española de Pedagogía*, 72(259), 457-476. Recuperado de [www.jstor.org/stable/24726632](http://www.jstor.org/stable/24726632).
- Mason, R. (1991). Moderating educational computer conference. *Deosnews*, 1(19).
- Mateos, T. (2008). La percepción del contexto escolar. Una imagen construida a partir de las experiencias de los alumnos. *Cuestiones Pedagógicas*, 19, 285-300. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/14069>.
- Méndez, F. y Morales, M. C. (2020). Diseño de un ambiente de aprendizaje blended learning como propuesta de innovación educativa en la Universidad de la Sierra Juárez. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). Recuperado de <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.731>.
- Morales, J. C., Zembrano, M. J., y Medranda, M. M. (2016). Diagnóstico de la metodología blended learning: Caso Universidad Técnica de Manabí, periodo 2015. *Journal of Library and Information Sciences*, 4(2). Recuperado de <https://doi.org/10.15640/jlis.v4n2a1>.
- Niño, V. M. (2011). *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Núñez, E., Monclúz, I. M., y Ravina, R. (2019). El impacto de la utilización de la modalidad B-Learning en la educación superior. *Alteridad. Revista de Educación*,

141), 26-39. Recuperado de  
<https://dx.doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.02>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (8 de septiembre de 2020). La educación es clave para construir una sociedad más resiliente, dice la OCDE. Recuperado de <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/panoramadelaeducacion2020.htm>.

Reigeluth, C., y Frick, T. (1999). Formative Research: A Methodology for Creating and Improving Design Theories. En Reigeluth, C. (ed.). *Instructional Design theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory* (vol. II) [pp. 633-652]. Mahwah, United States: Lawrence Erlbaum.

Robles, P., y Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas*, 18. Recuperado de [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo\\_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf).

Roblyer, M. D., & Ekholm, L. (2000). How Interactive Are YOUR Distance Courses? A Rubric for Assessing Interaction in Distance Learning. Retrieved from <https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=87631>.

Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*, 5(1), 143-158.

Simon, J., Benedí, C., Blanché, C., Bosch, M., y Torrado, M. (2018). Análisis cuantitativo y cualitativo de la semipresencialidad del sistema universitario de Cataluña. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 113-133. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18773>.

Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S. e Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, (269), 25-54.

Ugalde, N., y Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Revista de Ciencias Económicas*, 31(2), 179-187. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730>.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, United States: Harvard University Press.

---

## Capítulo 6

*Propuesta didáctica a partir  
de la identificación de los  
estilos de aprendizaje de  
estudiantes universitarios*

The lower half of the page features a decorative background of vibrant blue light trails. These trails are composed of numerous thin, overlapping lines that curve and flow across the space, creating a sense of motion and energy. The colors range from deep, dark blues to bright, almost white highlights, giving the effect of a starburst or a dynamic light display.

---

# Resumen

La presente investigación tiene como objetivo el diseño de una propuesta pedagógica utilizando estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante en un escenario blended learning a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial en una Institución de Educación Superior Tecnológica. Como primer momento se describe el proceso para la identificación de los estilos de aprendizaje, y como segundo momento se describe la propuesta desarrollada, integrando el aprendizaje servicio, al aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida en una modalidad de aprendizaje combinado. Esta investigación forma parte de una tesis de doctorado en su fase de diseño.

## Introducción

La traducción literal del “blended learning” está referida al aprendizaje “mezclado”, el término blended proviene del verbo to blend que en español se traduce como mezclar o combinar, de ahí que surjan o se nombre con otras denominaciones como: bimodal, híbrido, combinado, semipresencial, integrado, dual, etc. (García Aretio, 2018).

En la presente investigación se utilizará el término blended learning asumido como una mezcla o combinación de modalidades, tiempos, contenidos, actividades y formas de aprender; es decir, no se limita únicamente a la limitación conceptual de la combinación de modalidades en línea y presencial, se trata de entonces un blended learning que pretende “integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos, tecnologías, metodologías, actividades, estrategias y técnicas..., más apropiados para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio entre tales variables curriculares” (García Aretio, 2018, p.16).

La noción del blended learning, proviene de la combinación de instrucción de dos modelos históricamente separados de enseñanza y aprendizaje: el sistema tradicional de enseñanza *face to face* (F2F) y el sistema de enseñanza distribuida, que pueden ser descritos tanto en el salón de clases como en aula virtual, enfatizando el rol central de la tecnología en cualquiera de ellos (Graham, 2004).

El carácter del sistema cara a cara puede entenderse como los acercamientos de persona a persona ya sea de manera virtual o presencial; el sistema de enseñanza distribuida alude a aquellas actividades que el discente es capaz de desarrollar a su propio ritmo, en donde los contenidos y actividades están en un entorno virtual, y en este sentido, en la actualidad el blended learning puede combinar una o más dimensiones que van más

---

allá de su concepción original como simplemente vincular el salón de clases tradicional con actividades en línea.

## **Desarrollo**

### ***Estrategias educativas centradas en el estudiante***

Estas estrategias tienen la intención de interpretar los procesos y estructuras cognitivas del alumno, además parten de la caracterización del alumno, y sirven para probar los resultados del aprendizaje. En este tipo de estrategias, el docente además de ser un facilitador pasa a ser un miembro colaborador más del trabajo académico y del proceso de aprendizaje (González, 2001).

### ***Objetivo***

El objetivo está en Diseñar una propuesta pedagógica basada en metodologías centradas en el estudiante en un escenario blended learning a partir de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de una institución de Educación Superior.

### ***Destinatarios del curso***

El curso está dirigido a estudiantes de ingeniería del Tecnológico Nacional de México/ ITS Rioverde. La materia de mercadotecnia se imparte en dos programas educativos: Ingeniería Industrial e Ingeniería en Gestión Empresarial. Durante el periodo Enero-Junio (semestre par), se imparte Ingeniería Industrial, en el periodo Agosto-Diciembre (semestre impar) se imparte Ingeniería en Gestión Empresarial por profesores de la Academia Económico Administrativo. Se ubica entre el quinto y sexto semestre del trayecto formativo de los estudiantes.

Antes de iniciar el curso y con el objetivo de diseñar estrategias pedagógicas de acuerdo a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, se aplicó el cuestionario CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) (Alonso, Gallego y Honey, 1994) de estilos de aprendizaje; es una forma práctica y probada para medir e identificar el estilo

---

predominante de aprendizaje de una persona. Como parte de la metodología ABP, es importante crear equipos de trabajo homogéneos; es decir, equipos con diversidad en los estilos de aprendizaje entre sí.

La escala de clasificación de este test provee un acercamiento al estilo predominante, y es importante señalar, que más de un estilo puede resultar en un individuo.

Tras ser aplicado a 41 estudiantes del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITS/Rioverde, se debe observar cuál es el estilo de aprendizaje que más predomina en los estudiantes. El instrumento se compone de cinco niveles de preferencias que van desde: preferencia muy baja hasta preferencia muy alta, y se exponen a continuación los resultados de los estudiantes. En la tabla 1 se muestra el número de estudiantes y los estilos de aprendizaje con mayor puntaje. Se observa que el estilo de aprendizaje predominante son el reflexivo y el teórico como segundo lugar.

**Tabla 1.** *Resultados de los estilos de aprendizaje por alumno*

<b>Estilo/alumno</b>	<b>Número de estudiantes con un estilo predominante</b>
Activo	3
Reflexivo	12
Teórico	11
Pragmático	5
Estilo predominante	Reflexivo/Teórico

*Fuente:* Elaboración propia

Resultaron ocho casos en donde predominó más de un estilo de aprendizaje, y en la tabla 2 se muestran estas distribuciones, se puede observar que, aunque son de más de un estilo de aprendizaje, sigue estando presente en la mayoría de los casos los estilos reflexivo y teórico.

**Tabla 2.** *Distribución de los casos donde predominan más de un estilo de aprendizaje*

<b>Estudiante</b>	<b>Activo</b>	<b>Reflexivo</b>	<b>Teórico</b>	<b>Pragmático</b>
1	x	x	x	x
2	x		x	x
3	x			x
4	x	x	x	
5		x	x	
6		x	x	
7			x	x
8	x			x

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a Alonso, Gallego y Honey (1994, p.159-160), los estudiantes con predominancia de estilos de aprendizaje reflexivo aprenden mejor cuando se les favorece ambientes de aprendizaje donde puedan: observar, reflexionar sobre actividades, intercambiar opiniones con otras personas bajo previo acuerdo, llegar a las decisiones a su propio ritmo, pensar antes de actuar, asimilar antes de comentar, tener la posibilidad de prepararse de antemano, contar con el tiempo suficiente para prepararse, asimilar y realizar consideraciones, tener la posibilidad de escuchar puntos de vista de otras personas, y esto mejora cuando existe diversidad de opiniones.

Por su parte, los estudiantes con estilo predominante teórico son capaces de aprender mejor cuando están expuestos a situaciones de aprendizaje donde tengan la oportunidad de analizar, discutir y construir conceptos (Alonso, Gallego y Honey, 1994, p. 160,161), algunas de estas actividades incluyen: tener tiempo para explorar metódicamente las asociaciones entre ideas, tener la posibilidad de cuestionar, participar en sesiones de preguntas y respuestas, leer o hablar sobre ideas bien representadas y construidas, tener que encontrar ideas y conceptos capaces de enriquecerles, y estar con persona de igual nivel conceptual.

De acuerdo con los estilos de aprendizaje, se pueden plantear diferentes procesos y escenarios de aprendizaje (condiciones de aprendizaje) que se adapten tanto a los resultados deseados como a las condiciones existentes. En este contexto, para iniciar el planteamiento de un diseño instruccional, atendiendo a estos parámetros, es necesario recurrir también a perspectivas teóricas que marquen los lineamientos por los cuales

---

estos procesos, condiciones y resultados deseados pudieran realmente en la práctica funcionar; por consiguiente, las teorías de aprendizaje pueden proporcionar un gran sentido y guía para la acción de diversos niveles de aprendizaje, sabiendo que un proceso de aprendizaje puede requerir diversas categorías o formas de aprender para su fin último.

Como consecuencia del análisis de los resultados fue posible identificar el perfil de los estudiantes de ingeniería, a quienes se dirige la propuesta de diseño del curso, que se describe en la tabla 3.

**Tabla 3.** *Perfil de los Destinatarios*

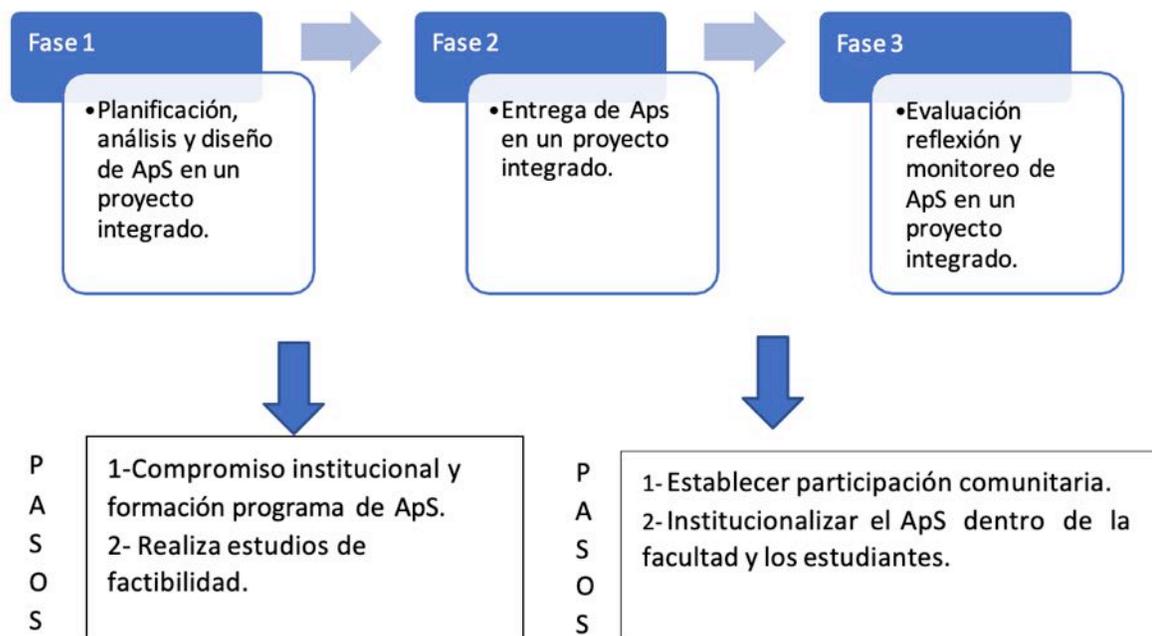
<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
Semestre y programa educativo	Quinto semestre de Ingeniería en Gestión Empresarial
Rango de edades	Entre 19 y 23 años
Nivel de competencia digital	Medio
Manejo de plataformas	Nivel medio, predominan el uso de Smartphones
Estilo de aprendizaje predominante	Reflexivo- teórico

*Fuente:* Elaboración propia

### ***Procedimiento para llegar a la meta de Aprendizaje.***

Esta propuesta se desarrolla en tres fases correspondiente a la metodología aula invertida, y la propuesta para la implementación del ApS de Musa et al. [2017], que se expone en la figura 1, se mencionan las herramientas digitales más adecuadas para su ejecución, comunicación, interacción, colaboración y creación de contenidos; cabe mencionar, que la elección de las herramientas se desprende de la revisión del estado del arte sobre aula invertida y de las coincidencias entre los autores para cada etapa de esta metodología; en la última columna se describe la fase correspondiente al ABP.

**Figura 1.** Metodología para la implementación de ApS en un proyecto integrador



*Fuente:* Elaboración propia con base en Musa et al. (2017)

Las fases para la incorporación de las metodologías activas de aprendizaje en conjunción con tecnologías de la información se ilustran en la tabla 4, en la cual se realizó una propuesta de integración de las tres metodologías, rescatando sus principales elementos y fases de acuerdo con una revisión del estado del arte.

**Tabla 4.** Integración del Aula invertida, ApS y ABP con TIC

	<b>Aula Invertida</b>	<b>TICs</b>	<b>ApS</b>	<b>ABP</b>
<b>FASE 1</b>	Actividades de preclase.	Videos. Cuestionarios en línea. Lecturas y libros electrónicos.	Planeación. Diagnóstico de necesidades. Compromiso.	Compromiso (Engage). Exploración (Explore). División de grupos.
<b>FASE 2</b>	Actividades durante la clase cara a cara. Presentación de grupos, tutoría y asesoría.	Herramientas interactivas de comunicación, colaboración y creación de contenido: Videoconferencia, Correo electrónico, Chats, Foros en línea, Drive, Infografías, Presentaciones.	Servicio socio comunitario. Establecimiento de participación comunitaria. Institucionalización del ApS en la facultad, estudiantes y comunidad.	Ejecución del proyecto.
<b>FASE 3</b>	Evaluación: Reflexión de la experiencia y presentación del producto final.	Foros virtuales. Wikis. Blogs.	Evaluación de la experiencia.	Evaluación. Difusión.

*Fuente:* Elaboración propia

### ***Balance de actividades dentro y fuera de línea***

Los recursos y actividades están diseñados para que se complementen y se combinen en una estrategia didáctica a partir de la modalidad blended learning combinada con el proyecto de servicio comunitario, el ABP y el aula invertida. En la figura 2 se muestra ese balance en las actividades.

**Figura 2.** *Balace de Actividades fuera y en línea en un ambiente de aprendizaje combinado*



*Fuente:* Elaboración propia

## ***Plan de actividades de aprendizaje***

Este es un servicio directo de aprendizaje servicio. La asignatura de Mercadotecnia está diseñada de tal modo que los y las estudiantes deben contar con un par de competencias previas:

- Utilizar las nuevas tecnologías de información para la optimización de los procesos de comunicación y eficientizar la toma de decisiones.
- Analizar e interpretar la economía global para identificar variables microeconómicas de la organización.

No contar con estas competencias previas pudiera ser un factor que intervenga en el rendimiento académico que los estudiantes se llevaron y con el objetivo de sensibilizar a los estudiantes participantes sobre el concepto de ApS. Para asegurarnos que estas competencias estén presentes en los estudiantes participantes en un nivel adecuado, se llevaron a cabo dos acciones particulares antes del inicio de la etapa de implementación de esta propuesta.

1. Como parte de la estrategia Tec NM Virtual cuya intención es ofrecer recursos abiertos como apoyo a los diferentes procesos de aprendizaje, los estudiantes tuvieron dos cursos MOOC (Massive Online Open Course) en la plataforma México X. El primer curso denominado “Herramientas de gestión y comunicación en la nube” con la intención de obtener conocimientos necesarios para el manejo adecuado de diversas aplicaciones o herramientas informáticas, así como obtener el máximo provecho en el uso de ordenadores y dispositivos móviles; el segundo curso llamado “Ciudadanía activa y compromiso cívico”, cuyo objeto es educar a la ciudadanía apostando por un modelo pedagógico no solamente escolar, sino que se procure que la persona construya su modelo de vida feliz y que al mismo tiempo construya un modo de vida en comunidad, en el cual se instruye al estudiante principalmente en el concepto de Aprendizaje Servicio. En la tabla 5 se encuentran los enlaces de inscripción.

**Tabla 5.** *Cursos introductorios MOOC Tec NM*

<b>Curso MOOC TecNM</b>	<b>Enlace de inscripción</b>
Herramientas de gestión y comunicación en la nube	<a href="https://mooc.tecnm.mx/courses/course-v1:TecNMx+HGCM-001+2021-T3/about">https://mooc.tecnm.mx/courses/course-v1:TecNMx+HGCM-001+2021-T3/about</a>
Ciudadanía Activa y Compromiso Cívico	<a href="https://mooc.tecnm.mx/courses/course-v1:TecNMx+FICAYCV-001+2021-T3/about">https://mooc.tecnm.mx/courses/course-v1:TecNMx+FICAYCV-001+2021-T3/about</a>

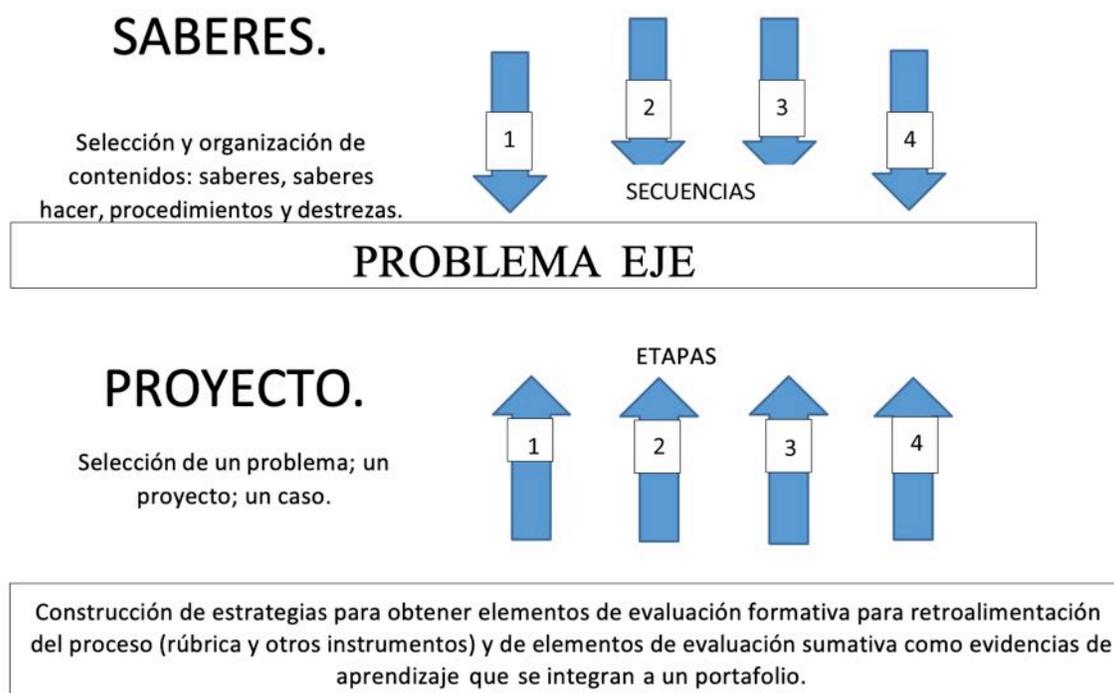
*Fuente:* Elaboración propia

2. Para reforzar y recordar los conocimientos sobre economía global, considerando que de acuerdo a la retícula del programa de estudios de Ingeniería en Gestión Empresarial, los estudiantes ya cursaron la asignatura de “Entorno Macroeconómico” en el cuarto semestre de su trayecto formativo, y se instruyó a los estudiantes sobre la creación de una wikis o blog, se les pidió como actividad previa la elaboración de un blog con los términos y actividades más representativos del temario donde se evidenciara de manera pública los conocimientos adquiridos en la materia.

Una vez completados los pasos uno y dos, necesarios para el aseguramiento y/o mejora de las competencias previas, se implementa la estrategia didáctica en función de los contenidos de la materia de Mercadotecnia en tres fases descritas de integración de metodologías activas acompañadas con tecnologías de la información y la comunicación en un escenario blended learning. Cada fase tiene dos componentes que toma como base

la secuencia de función del problema base propuesta por Díaz Barriga (2013) que organiza los saberes previos y las etapas de un proyecto de manera dinámica, lo cual se ilustra en la figura 3; de tal modo, que con un problema eje base, que es la idea central para el desarrollo de un proyecto, el estudiante pueda desempeñar actividades que lo acerquen al desarrollo de competencias siempre desde el punto de partida de saberes previos.

**Figura 3.** *Función del problema base*



*Fuente:* Díaz Barriga (2013)

En la función del problema base se seleccionan y organizan los contenidos en secuencias ordenadas que lleven al entendimiento significativo de los saberes básicos; éstos saberes son aplicados a un proyecto que responda siempre a un problema eje, que consiste en una serie de etapas de desarrollo determinadas por la asignatura y la estructura temática y cronológica de la misma; se lleva a cabo de este modo para enfatizar que la evaluación de las actividades que se esperan del estudiante, no sólo son las actividades que den como resultado el proyecto final, sino que para que este proyecto se pueda dar de manera eficiente.

---

También es necesario el impulso y evaluación de los saberes básicos, pero no desde una perspectiva de evaluación sumativa, sino desde la perspectiva de la evaluación formativa y del proceso que aquí con esta secuencia se sustenta; la evaluación sumativa también se lleva a cabo, pero está ampliamente relacionado y llevada a cabo de manera dinámica a la evaluación formativa.

En la tabla 6 se muestran las fases del proyecto ApS para la asignatura, los actores clave, y la metodología activa implicada en cada actividad.

**Tabla 6.** Fases y actividades del proyecto ApS, actores clave y metodología de aprendizaje

Fase y Actividad		Actores Clave			Metodología activa implicada		
FASE ApS	Actividad	Docente	Estudiante	Socio-Comunitario	Academia Institución	Blended Learning/ Aula Invertida	ABP
Planeación y diagnóstico de necesidades	Reunión con el docente participante en la investigación	X					
	Planeación didáctica de la asignatura	X					
	Lluvia de ideas de empresas (socio comunitarios)	X	X			X	X
	Cursos MOOC TecNM		X			X	
	Primera reunión con socio comunitario para establecer carta compromiso (ver anexos J y K)			X	X	X	X
	Familia de saberes uno (ver anexo E)	X	X			X	
	Etapas de proyecto uno (ver anexo F)	X	X	X		X	X
Servicio comunitario e institucionalización del	Segunda reunión con socio comunitario	X	X	X		X	X

**Tabla 6.** Fases y actividades del proyecto ApS, actores clave y metodología de aprendizaje

Fase y Actividad		Actores Clave			Metodología activa implicada		
FASE ApS	Actividad	Docente	Estudiante	Socio-Comunitario	Academia Institución	Blended Learning/ Aula Invertida	ABP
ApS en la institución y estudiantes	Institucionalización en el programa educativo través de laPlaneación de eventode exposición de proyectos con docentes	X					
	Intervención directacon socio comunitario		X	X		X	X
	Familia de saberes 2 (ver anexo G)	X	X			X	
	Etapa de proyecto 2 (ver anexo H)	X	X	X			X
Evaluación de la experiencia	Preparación de exposición final.	X	X			X	X
	Ejecución de exposición final en evento.	X	X				X
	Sesión de retroalimentación con el docente y alumnos	X	X				X

---

**Tabla 6.** *Fases y actividades del proyecto ApS, actores clave y metodología de aprendizaje*

<b>Fase y Actividad</b>		<b>Actores Clave</b>			<b>Metodología activa implicada</b>		
<b>FASE ApS</b>	<b>Actividad</b>	<b>Docente</b>	<b>Estudiante</b>	<b>Socio-Comunitario</b>	<b>Academia Institución</b>	<b>Blended Learning/ Aula Invertida</b>	<b>ABP</b>
	Evaluación final con rúbrica	X	X	X			

---

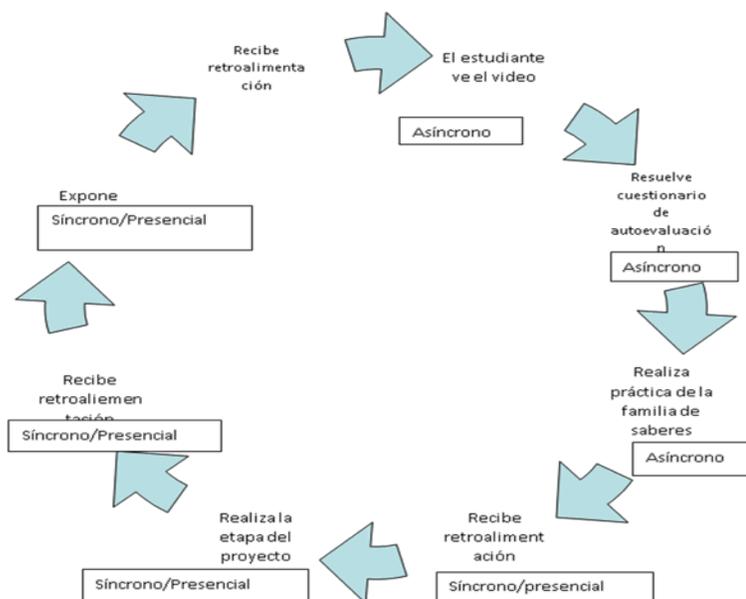
*Fuente:* Elaboración propia

## Plataforma Educativa

De acuerdo con las necesidades de los participantes y otros aspectos como conectividad y preferencia, así como las condiciones institucionales de soporte tecnológico, se opta por integrar la actividades y recursos en la plataforma Canvas (<https://canvas.instructure.com/login/canvas>), debido a sus características funcionales como: acceso libre, amigable con el usuario y herramientas para el aprendizaje que contiene.

A los estudiantes se les proporciona un enlace de auto-inscripción, el objetivo de usar esta plataforma es poner a la disposición los objetos de aprendizaje con los cuáles los estudiantes estarán aprendiendo tanto los contenidos temáticos de cada familia de saberes, así como las especificaciones de cada etapa del proyecto integrador; esta secuencia se puede observar en la figura 4, que expone este procedimiento donde en primera instancia el estudiante revisa el contenido en formato de video, y posteriormente, resuelve un cuestionario de autoevaluación, realiza la práctica de la primera familia de saberes, recibe retroalimentación, realiza la etapa del proyecto correspondiente y expone sus resultados. La figura también ilustra la modalidad en la que se desarrolla cada una de estas actividades.

**Figura 4.** *Secuencia didáctica para el uso de los recursos de la plataforma*



*Fuente:* Elaboración propia

---

# Conclusiones

El objetivo de esta investigación es el diseño de una propuesta didáctica a partir de los estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios basada en estrategias centradas en el alumno en un escenario blended learning.

En principio, se diseña un curso principalmente para estudiantes con un estilo de aprendizaje predominante reflexivo-teórico con actividades que les brindará la oportunidad de reflexionar, intercambiar opiniones, y escuchar el punto de vista de pares expertos.

Atendiendo a esto, el curso incluyó materiales y estrategias en conjunción con TIC principalmente en formato video para los saberes básicos y herramientas interactivas como foros, wikis, y cuestionarios para incentivar la colaboración.

Recurrir a la función del problema base, combinando los recursos en sesiones síncronas y asíncronas, ha permitido la incorporación de una propuesta innovadora que vincula al estudiante con su contexto real al proporcionar un servicio socio-comunitario; todo con base en la conformación de quipos con diversidad de estilos de aprendizaje.

Esta propuesta forma parte de un proyecto de tesis de doctorado en su fase de diseño, y el resultado aquí mostrado es una propuesta pedagógica que surgió de un diagnóstico inicial en cuanto a los estilos de aprendizaje, y que, en su siguiente fase de evaluación, se pondrán a prueba las estrategias aquí planteadas con el fin de lograr una evaluación y una retroalimentación para la realización de ajustes de esta propuesta.

# Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo brindado para la realización de esta investigación.

# Referencias bibliográficas

1. Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero.  
[https://www.researchgate.net/profile/Domingo-Gallego/publication/311452891\\_Los\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_Procedimientos\\_de\\_diagnostico\\_y\\_mejora/links/5847158708ae8e63e6308a5d/Los-Estilos-de-Aprendizaje-Procedimientos-de-diagnostico-y-mejora.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Domingo-Gallego/publication/311452891_Los_Estilos_de_Aprendizaje_Procedimientos_de_diagnostico_y_mejora/links/5847158708ae8e63e6308a5d/Los-Estilos-de-Aprendizaje-Procedimientos-de-diagnostico-y-mejora.pdf)
2. Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo en *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2), 13 pág. Disponible en: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/85>
3. Díaz Barriga, Á. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17(3), 11-33 Disponible en: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev173ART1.pdf>
4. García Aretio, L. (2018). Blended Learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), pp. 9-22. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683>
5. González, V. (2001). *Estrategias de aprendizaje*. México: Pax, pp. -1-21.
6. Graham, C. R. (2004). *Blended Learning Systems: Definitions, Current Trends, and Future Direction, Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
7. México X. (24 de diciembre de 2021). Moocs Tecnológico Nacional de México. <https://mooc.tecnm.mx/>
8. Musa, N., Ibrahim, D. H. A., Abdullah, J., Saeed, S., Ramli, F., Mat, A. R., & Khiri, M. J. A. (2017). A methodology for implementation of service learning in higher education institution: A case study from faculty of computer science and information technology, *UNIMAS. Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 9(2-10), 101-109. <http://bit.ly/musaetal>

---

# Capítulo 7

*Una visión contemporánea  
de las perspectivas de  
aprendizaje en la sociedad  
del aprendizaje actual*

The lower half of the page features a dark background with vibrant, flowing blue light trails that create a sense of motion and depth, resembling a stylized horizon or a digital landscape.

---

# Resumen

La actual sociedad del conocimiento y la necesidad de incorporar nuevas perspectivas de aprendizaje en los centros educativos exige un entendimiento de los rasgos y características de la tecnología educativa que van desde su evolución y desarrollo conceptual hasta su apoyo teórico fundamental. El presente artículo tiene como objetivo presentar una visión contemporánea de los enfoques pedagógicos, así como las teorías educativas básicas y emergentes. Esta descripción coadyuva al entendimiento de la relación entre las teorías educativas y la visión contemporánea de los enfoques pedagógicos. Es una investigación documental desarrollada bajo el paradigma sociocrítico en donde se realiza un breve recorrido histórico de la tecnología educativa.

## Introducción

Después de la revolución industrial y los avances en cuanto a técnicas promovidas principalmente para atender el aceleramiento del ritmo de la producción, la tecnología ha transformado la realidad y se ha incorporado en la cotidianeidad de las personas. Por supuesto, la aceleración del ritmo de los procesos —no solo industriales, sino también comerciales, sociales y transaccionales— ha traído consigo un beneficio inherente: ahora las personas puedan disponer de la tecnología para el reemplazo de algunas actividades, reproducir artefactos o procesos de manera mecánica y la oportunidad de generar y crear nueva información mediante ella.

En la segunda época del siglo XX fueron desarrolladas tecnologías centrales. Estas fueron promovidas por la asociación que se le confirió al desarrollo económico y social con el desarrollo tecnológico. También a partir de los beneficios observados de la aplicación de las tecnologías centrales en objetos de la vida cotidiana como los televisores, la computadora digital y el rayo láser, por mencionar algunos. Hay que destacar que, de estos adelantos tecnológicos, la computadora digital ha contribuido enormemente a la aceleración y mejora de procesos de diseño y análisis que aún en estos días cooperan en varios campos de la ciencia.

El término de tecnología puede ser analizado desde lo que se le conoce como técnica. Tradicionalmente, cuando se habla de técnica se formula también la pregunta de cómo podemos transformar la realidad. Entre las respuestas ha surgido lo que muchos sociólogos y economistas llaman la sociedad de la información. Estos avances traen ciertas repercusiones sociales y provienen de la necesidad de resolver problemas reales.

---

En este sentido, sería de ayuda remontarse a describir la tecnología desde el campo de la filosofía de la tecnología, dada la importancia que tiene actualmente para guiar la acción humana en el campo de la educación.

Para Bunge (1980), un cuerpo de conocimientos es tecnología si y solamente si: “1) es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico y 2) se le emplea para controlar, transformar o crear cosas o procesos, naturales o sociales” (p. 190). Por otro lado, para Lara (1998) la tecnología es un “conjunto de conocimientos específicos y procesos para transformar la realidad y resolver algún problema” (p. 9). Las tecnologías se pueden dividir en centrales, específicas y de producción. Las primeras son las que se enfocan en un problema o fenómeno específico tales como el rayo láser, la computación digital o alguna otra que resuelve un problema de índole, físico, químico o biológico; otro tipo es la tecnología específica, que son las que surgen a partir de la aplicación de las tecnologías centrales, de aquí surgen, por ejemplo, las tecnologías específicas de computación, y finalmente, las tecnologías de producción en masa, que resuelven el problema de cómo fabricar las tecnologías específicas en serie. De este modo, estos tres tipos de tecnologías deben actuar en concordancia para el impulso del desarrollo tecnológico y la resolución de necesidades sociales (Lara, 1998).

Uno de los cambios tecnológicos más importantes de los últimos años es el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Si bien están apoyadas y creadas a partir de la computadora digital y el Internet, han cambiado muchas de las formas en las que los individuos se interrelacionan, y también han cambiado la manera en que el sector industrial, comercial y de servicios realizan intercambios. La educación no ha sido la excepción dentro del último sector. Las TIC conllevan un nuevo lenguaje y características intrínsecas para reproducirse. La interacción objeto-interfaz humano ha forjado un nuevo lenguaje que ha repercutido en la visión que las personas tienen del mundo: un lenguaje dado de la significación que se le da a las palabras y de cómo se interpretan esos símbolos. En efecto, de acuerdo con la propia percepción del mundo, los símbolos dan significado a lo que nos rodea. Es mediante la interacción social que les otorgamos significado. Este cambio en las formas de interactuar llevados a la escuela plantea la posibilidad de redefinirla como un espacio de interacciones sociales (Olivera, 2006).

Es dentro de las diversas formas de esa visión que se concibe una brecha, donde los que no tienen acceso a generar esta interacción pueden quedar excluidos de esta nueva visión del mundo. Puede considerarse que dentro de este nuevo lenguaje son de vital importancia las competencias digitales, competencias TIC, o recientemente llamadas competencias de tecnologías de la información, comunicación y conocimiento para la alfabetización y aprendizaje digitales (TICCAD) (Alcalá, 2020). La asimilación de los cambios que esto conlleva requiere una reconstrucción de hechos, de formas de

---

interpretación y sobre todo de nuevas metodologías que reconfiguren las formas de intercambio, ya sea en las esferas sociales, culturales, económicas o ambientales. En el terreno de la educación se hace indispensable incentivar el desarrollo de estrategias y políticas educativas que cubran insuficiencias de directrices metodológicas apoyadas en los campos de la pedagogía, la didáctica y las teorías de la educación, todo lo cual, en conjunto, sea capaz de incorporar a los individuos en esta era digital.

Dado el actual cambio de paradigma, es necesario retomar prácticas y teorías que nos lleven a la construcción de una nueva propuesta educativa que no separe los hechos de la teoría, sino, más bien, que incorpore elementos de ambos que promuevan un desarrollo sostenido de la educación, que conduzca al replanteamiento del verdadero valor de la educación y de exponer las consecuencias de no adoptar una postura útil tanto para el desempeño del individuo en sociedad como para su propio desarrollo personal. En este sentido, habría que detenerse a definir si el valor de la educación radica en la transmisión, la reproducción de conocimientos o en la adaptación al mundo.

Ante esta incertidumbre creada por el vertiginoso cambio tecnológico, las instituciones educativas deben volcar la mirada hacia sus prácticas educativas y la ciencia de la pedagogía. Al combinar ambos mundos se podrían crear innovaciones pedagógicas a partir del nuevo significado de la enseñanza y entender lo que realmente acontece dentro de las instituciones en estos aspectos. Preguntarse si el aprendizaje se está dando dentro de las mismas, si es la universidad la que aporta el valor de la educación y poner especial atención en los espacios donde sucede la educación (Latour, citado en Bialakowsky, 2014).

Por lo tanto, es urgente un ajuste, ya sea para tomar elementos de las teorías existentes que guíen a buenas prácticas educativas, ya sea para el desarrollo de nuevas directrices dentro del ámbito educativo que apoye los procesos y la formación de recursos humanos de calidad capaces de aportar en el campo del desarrollo tecnológico a través de tecnologías específicas que eleven también la calidad de los productos y servicios producidos en el país, así como el nivel de competitividad y del desarrollo económico, lo que se traduce en un mayor nivel de bienestar y mejora de las condiciones de vida de los individuos.

En el presente artículo se describe de manera general la evolución conceptual de la tecnología educativa y las principales teorías de aprendizaje que se proponen como orientadoras de la práctica educativa en la nueva era digital. Lo anterior con el objetivo de generar una construcción conceptual contemporánea de los enfoques de aprendizaje que la fundamentan. Este desarrollo conduce al entendimiento de una disciplina en progreso y con una urgente necesidad de vincularse con teorías sólidas de aprendizaje que orienten su aplicación de acuerdo con la actual sociedad del conocimiento y la información.

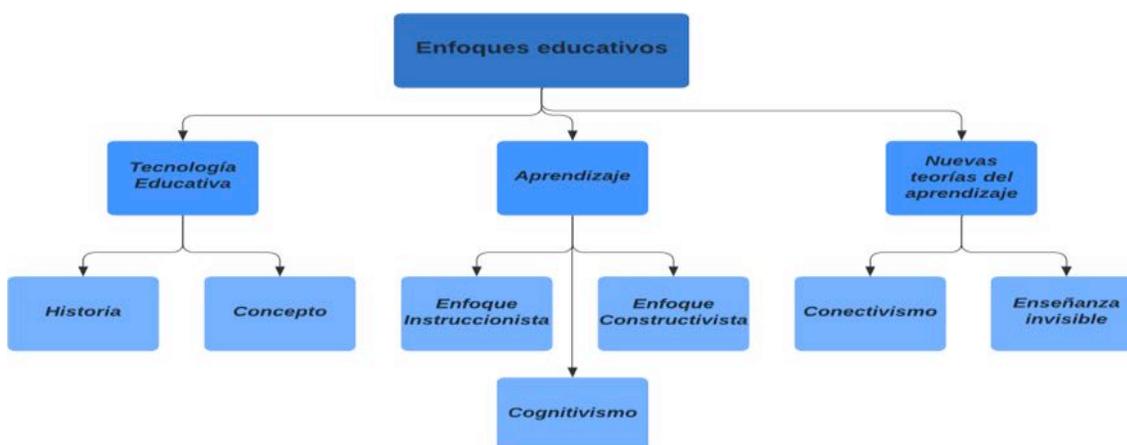
---

# Metodología

La presente es una investigación documental con un enfoque inductivo que pretende responder a la pregunta: ¿cuáles son los diversos enfoques educativos contemporáneos? Los documentos fueron elegidos mediante un proceso heurístico de muestreo en cadena, que busca entender una realidad cultural y en donde un caso o documento lleva al siguiente y al próximo hasta encontrar la información suficiente que ayude a cumplir el objetivo de la investigación (Quintana, 2006). De esta manera, se partió de categorías a priori que guiaron y delimitaron la búsqueda. Cabe señalar que se incluyen textos de publicación reciente y textos de autores clásicos que se retoman por la importancia de su aportación a tales enfoques.

En la figura 1 se muestran las categorías que guiaron el proceso heurístico de la investigación documental. Como principales categorías de los enfoques educativos se tuvo la tecnología educativa, su historia y concepto; el aprendizaje desde el enfoque instruccionalista, constructivista y cognitivista, así como las nuevas teorías del aprendizaje como el conectivismo y la enseñanza invisible.

**Figura 1.** *Categorías que guían el proceso de investigación documental*



*Fuente:* Elaboración propia

---

# Resultados

## *Desarrollo, concepto y elementos que convergen con la tecnología educativa*

La tecnología educativa fue considerada como tal desde su aplicación en la educación militar, cuando surge una de las primeras definiciones propuesta por Monroe en 1941 [citado en Torres y Cobo, 2017], quien la definió como “cambios en la conducta resultante de la aplicación en la escuela de materiales como: a) cine mudo o sonoro; b) periódicos escolares; c) imágenes fijas, que pueden ser vistas directamente o proyectadas en forma de diapositivas o filmina; d) materiales de museo; y e) láminas, mapas y gráficos” (p. 32). Después, con la difusión de los medios de comunicación masiva en los años 70, aunado al desarrollo de la psicología conductual, fue fundado otro concepto por Eiy (1963, citada en Torres y Cobo, 2017), quien afirmaba que la tecnología educativa es “el campo de la teoría y práctica educativa, involucrada principalmente con el diseño y uso de mensajes que controlan el proceso de aprendizaje (p. 32).

En estas conceptualizaciones se puede identificar una tendencia hacia la tecnificación sistematizada de la enseñanza. Sin embargo, otros autores como Skinner incorporan elementos de la psicología para la tecnología en el aula. Una más considera a la tecnología educativa como el estudio aplicado de cómo la tecnología se usa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los procesos de instrucción y, por lo tanto, en el marco del diseño instruccional, objeto directo de la didáctica (Bartolomé, 1988; Cabero, 2007; Prendes, 1997, todos citados en Castañeda, Salinas y Adell, 2020).

Actualmente, es concebida desde una perspectiva más holística, en donde también convergen elementos sociales, TIC, modelos instruccionales, pedagogía y psicología. Cabe señalar que en las conceptualizaciones actuales trascienden la idea de que la tecnología educativa es el uso de las TIC y apuntan hacia una perspectiva donde, al crear ambientes y espacios de aprendizaje, está supeditada a los fines de la educación.

Desde una perspectiva clásica, la tecnología educativa era considerada como un objeto directo de la didáctica. Los contenidos y específicamente los procesos instruccionales de la tecnología educativa eran regidos por esta. Por consiguiente, esta perspectiva clásica considera que la didáctica y la tecnología eran mutuamente complementarias y bastas una con la otra. Después viene otra corriente que afirma que, si bien la didáctica aporta a la tecnología educativa modelos para la enseñanza y aprendizaje, lo importante es tomar como eje central el modelo curricular en el cual se piensa aplicar. Esto quiere decir que la tecnología educativa pasa de ser un objeto de la didáctica a un elemento que confluye e interactúa con ella.

---

El profesor, el estudiante y los contenidos se ven afectados por los contextos en que la tecnología educativa se desarrolla e implementa. Esta idea subsecuente con tintes más holísticos ha llevado a reconsiderar las aportaciones de las teorías del aprendizaje y la psicología del aprendizaje, campos indispensables para la tecnología educativa desde esta postura, no basada ya solo en el currículo. La nueva visión interpreta al alumno, al docente y a los contenidos como parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde otros elementos conductuales, cognitivos y sociales tienen lugar y en donde la relación profesor-contenidos- alumno mediada por la tecnología llega incluso a tener una relación simbiótica, es decir, no son vistos como elementos independientes. Por lo tanto, el enfoque contemporáneo exige una interacción de la tecnología educativa con otras áreas disciplinares que le permitan la construcción de innovaciones fundamentadas.

La tecnología educativa es aún un campo en desarrollo y en vías de construcción. Desde su concepto, su objeto de estudio y las disciplinas que la apoyan hasta las nuevas aplicaciones y explicaciones que existen dentro ella, es difícil concebir un marco de actuación, dado que se apoya en la tecnología, la cual se encuentra en un constante cambio. Aun así, vale la pena describir y reinterpretar su adecuación a los contextos actuales y a los actores que la configuran, todo en aras de una educación de calidad que lleve a la promoción de oportunidades de aprendizaje, educación equitativa y de calidad para hombres y mujeres (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2016).

Es interesante notar cómo su evolución ha ido a la par de los cambios tecnológicos y sociales, lo que marca una distintiva singularidad en torno a lo que podemos esperar para su afianzamiento e intervención. Es así como la tecnología educativa confluye con otras disciplinas, pero es casi imparable su dispersión, no solo hacia las instituciones educativas (que aún tienen mucho por hacer para adaptar sus subsistemas e incorporarla), sino también en otras esferas sociales y económicas, donde puede significativamente ayudar el desarrollo de procesos de aprendizaje.

Una vez que se acepta este planteamiento, y la incorporación de la tecnología educativa en determinados contextos, es necesario indagar en nuevas formas que flexibilicen el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas tecnológicas y evitar su implementación u omisión en proporciones radicales. Al respecto, Gros (2012) afirma lo siguiente

Es frecuente encontrar trabajos sobre las TIC en educación sustentados sobre un enfoque muy ingenuo que considera que la tecnología transforma las prácticas educativas y en el otro extremo los que creen que la tecnología es una simple herramienta que facilita ciertas prácticas pero que lo importante es la metodología (p. 2).

---

El reto, entonces, es mirar tanto hacia dentro como hacia fuera de las instituciones educativas y de los diversos tipos de educación (formal, informal, a distancia, mixta, abierta, presencial), analizar sus metodologías y procesos intentando identificar las mejores prácticas en relación con los resultados y los sustentos con base en los que se desarrollan.

## ***La educación en el marco social***

El fenómeno educativo actual requiere de una perspectiva social que propicie una educación democrática. Se trata de un fenómeno complejo, en donde existen diversos agentes necesarios para la realización de tal ideal social. Es a la sociedad a la que le corresponde la fijación de los fines de la educación y para el desarrollo del hombre en sociedad. Durkheim (citado en en Piaget, 1973) sostiene que “el hombre a educar es un producto de la sociedad y no de la naturaleza” (p. 26) y que la educación es un ente eminentemente social y que es a través de la educación que “la transmisión de los atributos específicos del hombre se realiza” (Durkheim, 1975, p. 13), la cual necesita ser impartida de manera ordenada, paciente y continuada. Son las prácticas educacionales las que determinan, mediante acciones pedagógicas, lo que se debe hacer para adaptar a las nuevas generaciones al medio social.

Las intervenciones y acciones pedagógicas deben ser consideradas en la medida en que proporcionen una educación flexible, justa y de calidad, atendiendo a las características propias de cada subsistema y a las necesidades de aprendizaje detectadas a través de medios formales en aras de la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. De ahí la importancia de adaptar la enseñanza a los diversos saberes ya conferidos por el entorno social. En este sentido, las prácticas pedagógicas deben repensarse y someterse a prueba. Es fundamental que los agentes educativos puedan incorporar elementos propios de la actual sociedad de la información y la comunicación, elementos que, a su vez, representen una innovación dentro de su campo de acción. Esto implica dejar atrás paradigmas instruccionales y culturales del quehacer docente, del alumno y del propio contexto educativo.

La necesidad de mejorar las prácticas educativas está asociada con el fin mismo de la enseñanza. ¿Y cuál es ese fin? Piaget (1973) se hacía esta misma pregunta al reflexionar sobre la utilidad de los conocimientos acumulados: si el fin de la enseñanza era aprender a aprender, aprender a innovar o a repetir, y una vez considerados estos fines, identificar las ramas necesarias para alcanzarlos y las “leyes de desarrollo mental para encontrar los métodos más adecuados al tipo de formación educativa deseada” (p.19); el fin principal de la educación era, entonces, “formar la razón intelectual y moral” (p. 184).

---

Por otra parte, la inserción de las TIC en el ámbito educativo ha provocado cambios en los procesos de formación y en la forma de entender las realidades educativas y las funciones de los agentes educativos respecto a sus actividades. Al ser la información abundante y accesible, es menos justificable la función del docente y de la institución como fuente de información y valor agregado. Lo anterior exige, pues, un replanteamiento del sistema educativo para atender las necesidades de los estudiantes que se encuentran en un contexto de comunicación e híper conectividad.

El hecho de mejorar las prácticas educativas implica un cambio en ellas, un cambio en su forma y procesos de actuación (Pablos, Collás y Villaciervos, 2010), capaces de lograr un avance respecto a los fines ya establecidos, e incluso un replanteamiento de los objetivos de aprendizaje dado el contexto tecnológico actual. Promover un desarrollo colectivo y no individualista, así como nuevas formas de integración del individuo en sociedad bajo la premisa de que los estudiantes no son un grupo social homogéneo (Bordieu y Passeron, 2009), es el reto educativo preponderante en todos los niveles.

Reflexionar las prácticas pedagógicas y educativas de manera variada y diversa de acuerdo con los tipos de inteligencia, tomando en cuenta los antecedentes históricos y teóricos del actual sistema, puede traer un ideal nuevo que apunte hacia las nuevas tendencias del futuro. Aunque estas reflexiones deben derivar del apoyo de otras ciencias como la psicología, la sociología y la pedagogía, es obligación del educador intervenir en pro de un cambio en la práctica educativa.

## ***Perspectivas del aprendizaje***

De acuerdo con Zapata (2015), el aprendizaje es:

El proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación (p. 73).

Entender el aprendizaje desde su concepción es el parteaguas para la identificación de teorías que conduzcan al entendimiento del proceso de aprendizaje.

Es de interés de los gestores y educadores poner a prueba teorías que funcionen con el diseño de su investigación y que sean idóneas en esta práctica. Ahora bien, en la práctica educativa existen dos tipos de teorías: las descriptivas, que pueden proporcionar un conocimiento producto de los fenómenos, y las teorías prácticas, que proporcionan una orientación más directa hacia el logro de los objetivos de aprendizaje (Zapata, 2015,

---

p. 71). Por esto es importante la indagación de las teorías que históricamente han contribuido a las actuales perspectivas del aprendizaje.

Desde la teoría conductista, con un enfoque en las conductas observables en el individuo, hasta la teoría cognitivista, se puede apreciar una evolución en cuanto al manejo de las estrategias y materiales de presentación de los materiales educativos y en los métodos de instrucción. Es a mediados del siglo XX cuando varios psicólogos y educadores empiezan a poner mayor énfasis en otros procesos del pensamiento, así como en otros procesos cognitivos. Comienza a haber mayor atención en los procesos mentales internos para el aprendizaje.

En los años 70 y 80 comienza a surgir otra corriente que cambia la perspectiva cognitiva hacia una donde se distingue un aprendiz con cualidades de invención, un individuo que empieza a conferir significado en el mundo real, a su proceso cognitivos, lo que propicia un aprendizaje más activo. Consecuentemente, se origina una corriente constructivista que trata de explicar la relevancia de un intercambio dialéctico entre los conocimientos del docente y los del estudiante para el logro de una sinergia productiva entre ambos. En el constructivismo se asume que cada persona percibe su realidad y la organiza en forma de constructos y es gracias a esta actividad que se logra un sentido de unicidad de la realidad (Ortiz, 2015).

Para que el educador sea capaz de realizar una planeación curricular consistente es preciso conocer desde qué perspectiva teórica puede desarrollarlo, tanto para las estrategias didácticas como para las técnicas y actividades. La preferencia del educador por alguna teoría modifica de manera notoria la planeación del programa curricular y de la enseñanza.

## ***La corriente instruccionalista del aprendizaje***

Los enfoques teóricos pueden dividirse en dos grandes corrientes: el enfoque instruccionalista y el enfoque constructivista. El primero, cuyo precursor es Skinner, es un enfoque que privilegia la automatización de contenidos y se conduce bajo la premisa de que un estímulo produce cierta respuesta, la cual puede darse nuevamente a través de la motivación y el castigo. Otro precursor importante es Gagné, quien combina este enfoque con el constructivismo a través de los conceptos de acomodación y equilibración (Calvo, 2014).

El conductismo es un enfoque al cual le precede la teoría de la evolución y está muy relacionado con el positivismo lógico. La hipótesis básica sobre la cual está regulado es la de la "interdependencia-interacción" (Hernández, 1997). De acuerdo con Skinner (1975),

---

los procesos cognitivos pueden explicarse como expresiones de la conducta. Watson, por su parte, elimina los elementos internos del pensamiento bajo la premisa de que no es posible acceder a los eventos mentales internos por incapacidad metodológica. Y J. R. Kantor propone el interconductismo como una forma de entender los procesos del comportamiento y la interacción organismo-ambiente (Kantor, 1978), teniendo como objeto de estudio el segmento conductual por medio del análisis experimental (Fernández, 2009).

## ***El aprendizaje desde el punto de vista cognitivo***

Algunas de las dimensiones que trata de entender esta corriente teórica son la atención, la percepción, la memoria, la inteligencia, el lenguaje y el pensamiento. Una de las disciplinas en las que se apoya es la psicología instruccional, la cual sirvió como puente entre la psicología cognoscitiva y el campo de la educación al sustentar que las representaciones mentales son la causa de la producción de acciones y la conducta humana (Hernández, 1997). La hipótesis por la cual está regulada es la “extrapolación-traducción” (Hernández,

1997). Y puede ser entendida a través de la analogía mente-ordenador o mente humana y computadores digitales: el sujeto es un ente activo capaz de generar acciones como producto de las representaciones mentales con el medio y del enfoque en el estudio del procesamiento de la información, ya sea en objetos animados o inanimados (Gardner, 1987; Pozo, 1989). Lo que se trata de entender es cómo las representaciones mentales guían la interacción del individuo con su medio y cómo estas representaciones son producidas. Los educadores cognitivistas están más preocupados por el contenido que por la forma, debido a que este contenido es un elemento potenciador de la significación de lo que se quiere enseñar. Así pues, el maestro debe partir de la idea de que el alumno es un ente activo que aprende de manera significativa para que esto le ayude a aprender a aprender y a pensar (Hernández, 1997).

Uno de los modelos del sistema cognitivo que puede ayudar a entender este enfoque es el propuesto por Norman (1981), quien plantea que un sistema de procesamiento de información debe estar compuesto por una serie de mecanismos que inician desde la entrada de la información del medio para que después se lleven a cabo las operaciones generales del procesamiento central (procesos internos) y finalmente se genere el resultado del aprendizaje. Algunas de las metodologías actuales basadas en este paradigma son la cronometría mental, el aprendizaje verbal, los estudios de atención, percepción, memoria, inteligencia y pensamiento.

---

El objeto de estudio del paradigma cognitivo es el estudio de la representación mental con fundamento epistemológico en la inferencia y bajo los supuestos de la interpretación de modelos de procesamiento de la información y las formas de organización del pensamiento.

Se realizaron importantes aportes a este paradigma del aprendizaje a través del aprendizaje por descubrimiento, currículo para pensar de Bruner y el aprendizaje significativo. De esta forma, este paradigma consigue un mayor afianzamiento al incorporar elementos clave para el aprendizaje como los contenidos significativos y la motivación como elemento básico para que el alumno aprenda.

Para poder llevar a cabo en el aula el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo este enfoque se deben llevar a cabo estrategias del tipo instruccional cognitivo, tales como organizadores anticipados, resúmenes, analogías, mapas conceptuales, redes semánticas e interrogantes. Dichas estrategias tienen la meta de formar estudiantes activos que al egresar de la escuela se conviertan en procesadores efectivos de su conocimiento (Hernández, 1997).

### ***Una noción del paradigma constructivista del aprendizaje***

Para el constructivismo el aprendizaje es un proceso activo, capaz de enlazar, extender y restaurar. En sí, es un proceso donde se manipula y se actúa sobre la información. Estas manipulaciones van creando esquemas o estructuras que provienen del ambiente social. En otras palabras, el input de la información recibida proviene del ambiente social y a partir de ahí es manipulada e interpretada. Con esto se crean construcciones semióticas que provienen del medio sociocultural del individuo, es decir, con símbolos y representaciones ya codificadas culturalmente, el aprendizaje se va construyendo con un sistema social y con ayuda de herramientas culturales.

Se desarrolla bajo la premisa de que la persona y el ambiente interactúan en un proceso activo y que junto con otros individuos tales como el educador, compañeros de clase o externos se puede construir el conocimiento. Los principales representantes de este paradigma son Piaget y Vygotsky. El primero postula que el aprendiz entra en un proceso de desequilibrio que genera cierta ansiedad, la cual lo llevará a lo que Vygotsky llama la zona de desarrollo próximo (ZDP). Es precisamente en este margen entre el desequilibrio y ZDP en donde tiene cabida la acción educativa. Los constructivistas no aceptan la idea de que aprender es en sí un proceso con cierto orden lógico, más bien manifiestan que la naturaleza del ser y su mente es plástica en el sentido de que es modificable y manipulable a través de las construcciones sociales del propio individuo (Chadwick, 2001).

---

Los enfoques o paradigmas educativos han sido de gran relevancia en el campo educativo para sustentar las bases de las intervenciones educativas y para ayudar a los educadores a tener una base teórica para su instrucción pedagógica. El conductismo aporta elementos para la observación de los resultados de aprendizaje y mecanismos de condicionamiento para su logro. Aunque ha tenido algunas críticas por ser descrito como fisicalista, porque parte de la educación militar, sentó las bases para el constructivismo, el cual incursiona en el campo interno de los procesos y sitúa al sujeto que aprende como un ser social fuertemente influenciado por su medio sociocultural, a partir del cual construye su conocimiento a través de construcciones semióticas. Por otra parte, el cognitivismo le confiere un mayor peso a los procesos internos mentales tales como la memoria, la atención, la percepción, la inteligencia y el lenguaje. Y tiene como principal problemática a resolver el estudio de la representación mental.

Es importante señalar que el afianzamiento de la psicología como ciencia tuvo una gran influencia en la consolidación y nacimiento de estas teorías, ya que es mediante la psicología educativa que se generan las bases que consolidaron y aportaron a las teorías del aprendizaje. Las teorías más cercanas a lo que plantea el constructivismo son la del aprendizaje social de Vygotsky, el aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría cognitiva de Piaget.

## ***El aprendizaje social de Vygotsky***

La insistente y creciente preocupación de Vygotsky por los sistemas psicológicos y su relación con la conducta y medios sociales lo sitúan como uno de los teóricos principales de la educación. Para entender su perspectiva es necesario traer a la mesa los sistemas de mediación y andamiaje para el desarrollo del aprendizaje de un estudiante, que es guiado por un educador y un medio, el cual no siempre es su elección.

Los sistemas de mediación también han sido abordados por otros autores como Cole (1996), quien los propone para darle sentido a cada contexto del aprendiz, esto visto como la experiencia del niño mediada por adultos, la experiencia del mundo mediada por el texto y el objetivo de la enseñanza basado en el conocimiento del previo mundo. Para Vygotsky (citado en Daniels, 2012), “la comprensión de lo social se hace disponible para la comprensión individual en la comunicación” (p.80). Asimismo, hace uso de una metáfora para ayudar a explicar la forma en que se producen el aprendizaje social y el participativo a través del concepto de la ZDP: “Los seres humanos se hacen a sí mismos desde el exterior” (Vygotsky, citado en Daniels, 2012, p. 86). Vygotsky define la ZDP de la siguiente manera: “La distancia entre el nivel de desarrollo determinado por la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado por la

---

resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces” (Vygotsky, 1978, p. 86).

El principal interés de este autor estaba centrado en las formas de progreso de los estudiantes y trató este concepto desde los puntos de vista de la evaluación y la instrucción. También examinó la relación entre el estudiante y el instructor, ya sea en presencia o no en el contexto donde tiene lugar el aprendizaje. En palabras de Vygotsky (1970): “El aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso en el que los niños acaban adaptando la vida intelectual de quienes les rodean” (p. 8). De lo anterior se desprende la importancia que le confiere al contexto, a la colaboración, y a la solución de problemas con la ayuda de un enseñante.

La ZDP y el enfoque social de Vygotsky han traído algunas interrogantes en cuanto al control del proceso de aprendizaje y la relación entre estudiante e instructor, en el sentido de que estos elementos en el medio real se ven influidos por una ecología de relaciones en donde otros participantes influyen también de manera simultánea y continua (Erikson, 1996). Es entonces ese “otro” el educador. A esta interpretación y propuesta de la construcción social del conocimiento se vinculan otras teorías, como la teoría de la actividad, también comparada metafóricamente con las ecologías en cuanto que el aprendizaje requiere de objetos o instrumentos mediadores con la comunidad y reglas de esta.

## ***Aprendizaje significativo de Ausubel***

Otro de los enfoques que ha sido pilar en cuanto a teorías del aprendizaje es el aprendizaje significativo de Ausubel. Este autor considera esencial la formulación de una teoría válida como punto de partida para la generación de principios esenciales de la enseñanza. Aún más, los principios deben ser formulados a partir de términos de procesos psicológicos que puedan apoyar al educador a identificarlos, así como sus relaciones de causa y efecto. También hace hincapié en la importancia del conocimiento como un fin en sí mismo y en el valor del aprendizaje en el proceso de comprensión de la cultura a la que el sujeto pertenece.

A partir de estas consideraciones, se vislumbra que su enfoque parte de lo que el alumno ya conoce, del contexto que ya está establecido dentro de sus procesos mentales y la importancia de este bagaje adquirido para darle un significado a nuevos conceptos o preposiciones. Para que el aprendizaje significativo pueda darse, se requiere de dos condiciones. La primera es de una actitud de aprendizaje significativo y la presentación al alumno del material potencialmente significativo. En cuanto a este último, resulta indispensable que esté relacionado de manera no arbitraria con la estructura cognoscitiva

---

adecuada y que esta estructura cognoscitiva del alumno contenga ideas de afianzamiento con las que pueda crear la relación [Ausubel, Novak y Hanesian, 1983].

La relación sustancial y no arbitraria se refiere “a que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” [Ausubel et al., 1983, p. 48]. De esta forma, se apremia el aprendizaje intencionado, donde el educador debe elegir los materiales para su enseñanza de acuerdo con la estructura cognoscitiva del alumno, y debe existir una actitud para el aprendizaje significativo, esto se remarca para diferenciarlo del aprendizaje por repetición, que si bien puede llegar al logro de una significación, no considera desde su inicio la intencionalidad significativa de ese aprendizaje, sino más bien se da como un hecho resultante de haber repetido símbolos, conceptos o proposiciones.

## ***Aportaciones de Piaget al constructivismo y los métodos activos***

Piaget realiza aportaciones importantes al constructivismo. Primeramente, considera al aprendizaje como un proceso paulatino y progresivo y enfatiza en el hecho de que la inteligencia deriva de la acción. De hecho, la define como “una asimilación de lo dado a estructuras de transformaciones, de estructuras de acciones elementales a estructuras operatorias superiores, y que estas estructuras consisten en organizar lo real, en acto o en pensamiento, y no simplemente en copiarlo” (Piaget, 1973, p. 39). El aprendizaje no solo consiste en acciones externas, sino también interiorizadas.

También consideró las implicaciones de la incorporación de métodos activos en la escuela al identificar que representan una formación más precisa del adulto pedagogo. De igual forma, Freinet propone la escuela activa basándose, de acuerdo con Piaget (1973), en dos vertientes centrales de la psicología de las funciones cognoscitivas: que el desarrollo de las operaciones intelectuales procede de la acción efectiva y que estas implican una dimensión social.

La necesidad de promover una actividad racional en los estudiantes ha traído elementos de la escuela activa, la cual está inspirada en la influencia del medio social, medio físico y la experiencia, emparejados con una maduración estructural [Piaget, 1973]. Esto da cuenta del papel decisivo del medio para el desarrollo de aptitudes y actitudes y que la elección de métodos afines a estos elementos puede significar el aumento del rendimiento de los alumnos y, por lo tanto, de una mejora en los niveles de aprendizaje.

---

El pasar de una metodología basada en la recepción y transmisión del conocimiento a una metodología activa basada en la autodisciplina y el esfuerzo voluntario, combinado con trabajo individual y en equipos para adquirir conocimientos mediante la acción, representa un progreso respecto a procedimientos puramente intuitivos basados en la transmisión verbal, de imágenes o audiovisuales, que si bien son auxiliares del entendimiento, no constituyen mecanismos para el desarrollo de la actividad operatoria. De aquí se rescata nuevamente que la inteligencia es una derivación de la acción y que, aunque las acciones sean interiorizadas o reflexivas, siguen siendo acciones que permiten la organización de lo real, transformación que llega a ser creadora más allá de imitadora (Piaget, 1973).

## ***Nuevas teorías de aprendizaje en entornos mediados por la tecnología***

A partir de las corrientes anteriores surgen nuevas teorías que intentan adaptar y entender el proceso de aprendizaje en entornos mediados por la tecnología. Existen posturas que aún no se consolidan como teorías, pero que proponen perspectivas para entender al aprendiz desde un contexto diferente, un contexto conectado. Tal es el caso del conectivismo, el cual es catalogado dentro una cuarta generación de teorías sobre el aprendizaje. Sobrino (2014) la sitúa como una propuesta pedagógica acorde a las nuevas realidades derivadas de la web 2.0. En cambio, Zapata (2015) afirma que la teoría de George Siemens puede ser claramente sustituida por los procesos de metacognición, elaboración y estrategias de autorregulación, lo cual le resta novedad a la propuesta. De acuerdo con la traducción de Leal Fonseca, el conectivismo tiene como idea central que el aprendizaje se da al atravesar redes conectadas entre sí (Siemens, 2007).

Para Siemens (2007), una de sus características es que el conocimiento puede residir en dispositivos no humanos y que la capacidad de aprender es más importante que el conocimiento. De acuerdo con esto, el rol del docente cambia como organizador del aprendizaje: facilita a los estudiantes estrategias y herramientas utilizando nodos para formar una red, estos nodos pueden ser personas, organizaciones, bibliotecas, sitios web, bases de datos, revistas, libros o cualquier otra fuente de información (Solórzano y García, 2016).

El enunciado básico del conectivismo consiste en la formación de nodos. Estos nodos pueden estar en redes o pueden estar aislados y el aprendizaje entonces se da en la conexión de esos nodos y las destrezas para atravesar dichas redes (Downes, citado en Sobrino, 2014).

---

Esta teoría también propone que los entornos híbridos de aprendizaje propician las condiciones de colaboración activa con los profesores: pasa de ser un estudiante consumidor a un estudiante creador. Con la teoría anterior queda de manifiesto la percepción del papel de la tecnología en la educación.

En los últimos años han aparecido nuevas teorías del aprendizaje, entre las que destacan: el aprendizaje ubicuo, aprendizaje invisible y el aprendizaje autorregulado. Respecto al aprendizaje ubicuo, requiere la creación de un nuevo contexto donde conocimiento y currículo son creados y constituidos por los miembros de la comunidad de aprendizaje (Cabero y Llorente, 2015). Además, subyace la idea de que “el aprendizaje no ocurre solo en el aula, sino también en el hogar, el lugar de trabajo, el lugar de juego, en la biblioteca, en el museo, en el parque y las interacciones cotidianas que se establecen con otros (Cabero y Llorente, 2015, p. 191).

La teoría de la enseñanza invisible tiene como objetivo hacer visible las habilidades y conocimiento adquiridos por el alumno en un aprendizaje informal integrando las TIC en este proceso.

Por otra parte, existen proyectos en estado de experimentación que proponen modelos para la mejora de habilidades transversales indispensables para el estudiante a través de nuevos enfoques de enseñanza aprendizaje, herramientas como portafolios digitales, y métodos mixtos de evaluación, proyectos como Assessment of Transversal Skills 2020 (ATV2IS), patrocinado por Cisco, Intel y Microsoft en conjunto con la Universidad de Melbourne, que tiene como referente la teoría de desarrollo próximo de Vygotsky acompañado de herramientas para el mundo laboral mediado por tecnologías (Portillo, 2017).

## Discusión

El papel de las instituciones educativas como catalizador podría quedar obsoleto; explorar nuevos enfoques de la educación, dadas las condiciones y cambios actuales del mundo y la era de la información supone empezar a mirar nuevos enfoques educativos que plantean nuevos escenarios, priorizando el efecto que tienen en sus estudiantes y la forma en la que la nueva era del conocimiento está transformando a la educación. Las nuevas teorías del aprendizaje proponen una revolución del papel de las instituciones educativas sin perder en cuenta que sus aportes proceden de otras teorías clásicas que, dada su solidez, siguen siendo aceptadas por la comunidad científica, lo que no significa que las nuevas propuestas carezcan de atención, debido a sus aportes en concordancia con la actual sociedad del aprendizaje. Para que la tecnología educativa encuentre un lugar en

---

las instituciones y sea apropiada por los gestores y educadores de los centros escolares debe ser vista desde una concepción contemporánea y desde una visión holística, y no como un elemento aislado.

El planteamiento presentado identifica la importancia de vincular las teorías del aprendizaje con la nueva concepción de la tecnología educativa como elemento fundamental para su entendimiento y su aplicación. El hecho de concebir a la tecnología como un complemento y una conjunción de saberes donde diferentes disciplinas aportan perspectivas que la enriquecen es de vital importancia en la era actual, donde la educación mediada por tecnologías se vislumbra como la modalidad imperante. Asimismo, el planteamiento aquí presentado sobre la concepción actual de la tecnología educativa considera que esta disciplina no se limita únicamente al uso de las TIC en el aula virtual y física, lo cual coincide con los argumentos presentados por Torres y Cobo (2017) en cuanto a que es necesario un afianzamiento conceptual con el objetivo de que sea funcional en términos de logro de los objetivos de la educación.

Es preciso hacer mención que en esta investigación se consideran las aportaciones teóricas con mayor relevancia. Es decir, pese a que otras teorías y enfoques de aprendizaje siguen apareciendo, nos parece fundamental retomar sus orígenes.

## Conclusiones

El objetivo de la presente investigación era presentar la concepción actual de la tecnología educativa desde una visión histórica e identificar los cambios que han surgido a lo largo del tiempo. A lo largo de este trayecto se distinguen también las maneras en que ha sido implementada. Aunque no pretende ser una cartografía conceptual, aporta los enfoques y las disciplinas que han ido sumando a la tecnología educativa y que, por lo tanto, han estado enriqueciendo el panorama de su significado. A partir de este entendimiento se incorporan las teorías de aprendizaje, desde un enfoque pedagógico, bajo la premisa que la tecnología educativa no se trata únicamente de incorporar herramientas tecnológicas, sino de que una tradición proveniente de las teorías de aprendizaje pueda aplicarse con un sentido didáctico. Desde las teorías instrucionistas hasta las nuevas teorías de aprendizaje (algunas aún consideradas solo como paradigmas debido a su falta de aceptación por la comunidad científica), existen enfoques para ser compartidos con las TIC.

---

## **Futuras líneas de investigación**

Los avances en materia de tecnología requieren una actualización constante tanto de los conceptos como de los ajustes en las teorías. Un cambio de paradigma necesita nutrirse de evidencia que permita identificar las limitaciones de la tecnología educativa al ser tratada en conjunción con la didáctica y la pedagogía. Indagar en los nuevos aportes teóricos para la tecnología educativa, buenas prácticas y un análisis de su desarrollo posterior puede proveer a los educadores de insumos para formar una visión contemporánea compartida de esta disciplina.

## **Agradecimientos**

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México y al Tecnológico Nacional de México/ITS Rioverde, por el apoyo brindado para la realización y publicación de este documento.

# Referencias

- Alcalá, M. G. (2020). Retos del derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación para la alfabetización y aprendizaje digital en México durante el COVID-19. *Ius Comitialis*, 3(6), 7-35. Recuperado de <https://iuscomitialis.uaemex.mx/article/view/14731>.
- Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bialakowsky, A. (2014). Entrevista a Bruno Latour. Modos de existencia, ciencias sociales e innovaciones educativas. *Propuesta Educativa*, (42), 49-54. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041713006.pdf>.
- Bourdieu, P., y Passeron, J. C. (2009). *Los herederos, los estudiantes y la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bunge, M. (1980). *La investigación científica*. México: Siglo XXI Editores.
- Castañeda, L., Salinas, J., y Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la tecnología educativa. *Digital Education Review*, (37), 240-68. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/DER/article/view/375035>.
- Cabero, J., y Llorente, M. C. (2015). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186-193. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69542291019>.
- Calvo, P. (Productor). (2014). *Teorías del aprendizaje conductismo constructivismo*. [Youtube]. De: <https://youtu.be/7LVNjKim7wg>
- Chadwick, C. B. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), 31(4), 111-126. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27031405.pdf>.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Harvard University Press.
- Durkheim, E. (1975). *Educación y Sociología*. Ediciones Península.
- Erickson, F. (1990). Qualitative methods, en R. L. Linn y F. Erikson (comps.), *Research in Teaching and Learning* (2). Macmillan.

- Fernández, G. (2009). *El conductismo: una aproximación al estudio científico del comportamiento humano*. Recuperado de <https://savecc.com/Articulos/2009%20-%20El%20conductismo.%20Una%20Aproximacion%20al%20estudio%20cientifico%20del%20comportamiento%20humano%20-%20SAVECC.pdf>.
- Gardner, H. (1987). *The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution*. New York, United States: Basic Books.
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, (32) 1-13. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54724591003>.
- Hernández, G. (1997). *Fundamentos del desarrollo de la tecnología educativa* (bases psicopedagógicas). México: ILCE-OEA. Recuperado de [https://comenio.files.wordpress.com/2007/09/paradigma\\_cognitivo.pdf](https://comenio.files.wordpress.com/2007/09/paradigma_cognitivo.pdf).
- Kantor, J. R. (1978). *Psicología interconductual: un ejemplo de construcción científica sistemática*. México: Trillas.
- Lara, F. (coord.) (1998). *Tecnología. Conceptos, problemas y perspectivas*. México: Siglo XXI Editores.
- Norman, D. A. (1981). Categorization of action slips. *Psychological Review*, 88(1), 1 – 15. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.88.1.1>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa).
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia. Colección de Filosofía y Educación*, (19), 93-110. Recuperado de <https://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/19.2015.04>.
- Pablos, J., Colás, P., y Villaciervos, P. (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con TIC en la comunidad autónoma andaluza. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 180-202. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201014897008>.
- Piaget, J. (1973). *Psicología y pedagogía*. Barcelona, España: Ariel.

- Portillo, M. C. (2014). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 1-13. Recuperado de <http://doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719>.
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid, España: Morata.
- Quintana, A. (2006). *Metodología de investigación científica cualitativa*. Quintana, A. y Montgomery, W. (eds.), *Psicología: tópicos de actualidad* (pp. 47-83). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/278784432\\_Metodologia\\_de\\_Investigacion\\_Cientifica\\_Cualitativa](https://www.researchgate.net/publication/278784432_Metodologia_de_Investigacion_Cientifica_Cualitativa).
- Siemens, G. (2007). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado de <https://reaprender.org/blog/2007/03/08/conectivismo/>.
- Skinner, B. F. (1975). *Sobre el conductismo*. Barcelona, España: Fontanella.
- Sobrino, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, (42), 39-48. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041713005.pdf>.
- Solórzano, F., y García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, (3), 98-111.
- Torres, P. C., y Cobo, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35652744004>.
- Vygotsky, L. S., (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, United States: Harvard University Press.
- Zapata, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo". *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 69-102. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554757006.pdf>.

---

## Sobre la autora



Perla del  
Refugio  
Escamilla  
Martínez

Doctora en Innovación en Tecnología Educativa egresada con mención honorífica de la Universidad Autónoma de Querétaro, México.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del Consejo Nacional de Humanidad, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).

Miembro de la Red de Divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación (REDICITI) del Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCYT).

Miembro de la Red Late México de CONAHCYT.

Profesora con Perfil Deseable PRODEP adscrita al Tecnológico Nacional de México campus Rioverde.

Ex becaria CONAHCYT. Autora de más de 15 artículos y capítulos de libros. Mercadóloga, Maestra en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).

Tiene una especialidad en Administración de la Calidad para la Competitividad por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

Ganadora del primer lugar en el 9no. Encuentro de jóvenes investigadores del estado del Querétaro en el Bloque de Ciencias Sociales y Humanidades.

Cuenta con las certificaciones *Teaching Knowledge Test* y *First Certificate English* de la Universidad de Cambridge.

En 2014 fue becada para una estancia académica en la University of the Incarnate Word, Sn. Antonio Texas.

ISBN: 978-607-69587-5-9



9 786076 958759

# Transdigital<sup>®</sup>

revista científica

La revista científica *Transdigital* está indizada en varias bases de datos científicas y evalúa los textos con el sistema de pares de doble ciego. Se admiten Artículos de investigación y Ensayos científicos. Opera con el modelo de *publicación continua*; se reciben textos todo el año. Consulta los costos de publicación y los lineamientos editoriales en la página oficial. Una vez admitido, el artículo se publicaría en máximo 30 días naturales. Preferentemente, hasta tres autores(as) por texto.

[www.revista-transdigital.org](http://www.revista-transdigital.org)

# Transdigital<sup>®</sup>

editorial

La Editorial *Transdigital* publica libros de carácter científico y académico. Se pueden publicar tesis de posgrado, una vez que han sido sometidas al sistema de evaluación de pares de doble ciego. Los libros cuentan con ISBN, DOI y código de barras y también se distribuyen en *Google Books*, *Amazon Kindle*, *Google Play*, *Scribd* y *iBooks* de *Apple*. La editorial es una iniciativa de la Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, que está inscrita en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías con el folio RENIECYT 2400068.

[www.editorial-transdigital.org](http://www.editorial-transdigital.org)

# Transdigital<sup>®</sup>

congreso virtual

Anualmente se realiza el *Congreso Virtual Transdigital*. Este evento académico se realiza de manera totalmente virtual. Las ponencias se publican como capítulo de libro científico con ISBN, DOI y código de barras. La inscripción se realiza por texto, con un máximo de tres autores(as). El congreso virtual es una iniciativa de la Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, que está inscrita en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías con el folio RENIECYT 2400068. Consulta las fechas de la convocatoria en:

[www.congreso-transdigital.org](http://www.congreso-transdigital.org)

