

Delfín Ortega-Sánchez y  
Alexander López-Padrón  
(eds.)

# Educación y sociedad: claves interdisciplinarias



# **Educación y sociedad: claves interdisciplinarias**

Delfín Ortega-Sánchez y Alexander López-Padrón (eds.)

**Octaedro**   
Editorial

COLECCIÓN: Universidad

TÍTULO: *Educación y sociedad: claves interdisciplinarias*

EDICIÓN:

Delfin Ortega-Sánchez  
Alexander López-Padrón (eds.)

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL (edición de la obra):

Prof. Dr. Enric Bou, Università Ca'Foscari Venezia  
Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla  
Prof. Dr. Miguel Cazorla Quevedo, Universidad de Alicante  
Prof. Dr. Antonio Cortijo, University of California at Santa Barbara  
Prof. Dra. José María Esteve Faubel, Universidad de Alicante  
Prof. Dr. Massimiliano Fiorucci, Università degli studi Roma Tre  
Prof. Dra. Carolina Flores Lueg, Universidad del Bío-Bío  
Prof. Dra. Mariana González Boluda, University of Leicester  
Prof. Dr. Alexander López Padrón, Universidad Técnica de Manabí  
Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universitat de València  
Prof. Dra. María Paz Prendes Espinosa, Universidad de Murcia  
Prof. Dra. Rozalya Sasor, Jagiellonian University in Kraków  
Prof. Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa  
Prof. Dra. Maria Stefanie Vasquez Peñafiel, Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)

En este libro se recogen únicamente las aportaciones que han superado un riguroso proceso de selección y evaluación (*double blind peer review process*) según los siguientes criterios de evaluación: calidad del texto enviado, novedad y pertinencia del tema, originalidad de la propuesta, fundamentación bibliográfica y rigor científico.

Primera edición: noviembre de 2023

© De la edición: Delfin Ortega-Sánchez y Alexander López-Padrón

© Del texto: Las autoras y autores

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.  
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona  
Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68  
www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

ISBN: 978-84-10054-35-6

Producción: Ediciones Octaedro

Esta publicación está sujeta a la Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 de Creative Commons. Puede consultar las condiciones de esta licencia si accede a: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Publicación en *Open Access* – Acceso abierto

# Tecnopedagogía: Una alternativa para el aprendizaje activo en nivel posgrado

---

Marcos Manuel Ibarra Núñez  
Yanira Xiomara De la Cruz Castañeda  
Carla Beatriz Capetillo Medrano

*Universidad Autónoma de Zacatecas*

**Abstract:** Techno-pedagogy and active learning are two important elements in postgraduate education today, due to their characteristics and potential. Based on this premise, a qualitative research study was conducted to explore students' perceptions regarding the incorporation of technopedagogical design and active learning strategies in a master's and a doctoral program at the Academic Unit of Higher Education Teaching of the Autonomous University of Zacatecas. In this regard, strategies and methodologies related to active learning, such as gamification, flipped classroom, project-based learning, and collaborative learning, are analyzed. Likewise, some technopedagogical models that could be incorporated into postgraduate classes are reviewed. The methodology employed was the systematization of experiences, and the study population consisted of 32 students, 17 from the master's program and 15 from the doctoral program. The results indicate that students are receptive to the strategies, methodologies, and models discussed in the seminars of these programs.

**Keywords:** technopedagogy, active learning, postgraduate degree, collaborative learning.

## 1. INTRODUCCIÓN

El contexto generado por la pandemia de Covid-19 dejó en evidencia la necesidad de cambios en la práctica educativa, es decir, trabajar desde paradigmas que respondan a las necesidades actuales en el sistema educativo, en este caso enfocado a educación superior, nivel de posgrado. Por consiguiente, se estima fundamental contar con información más detallada sobre estrategias, recursos, metodologías y modelos, que posibiliten un cambio de lo tradicional (magistrocentrismo) a formas que respondan a las necesidades actuales (aprendizaje activo), desde un enfoque tecnopedagógico en distintos seminarios de los programas de posgrado de la Unidad Académica de Docencia Superior (UADS) de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ). En este sentido, los programas seleccionados son la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente (MEDPD), así como el Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas (DGEPP).

El objetivo general de la investigación propone: analizar la articulación tecnopedagógica y aprendizaje activo en dos programas de posgrado de la Unidad Académica de Docencia Superior de la UAZ. Los objetivos específicos son conocer la percepción del estudiantado sobre la incorporación en clase del diseño tecnopedagógico y estrategias de aprendizaje activo; e identificar las estrategias, metodologías y modelos con mayor pertinencia para los programas de posgrado elegidos. Cabe recalcar que, quienes realizan el presente trabajo estuvieron a cargo de los seminarios señalados y, es desde la experiencia de los mismos, a partir de lo implementado, que se desarrolla la investigación y, por tal motivo es que se seleccionaron dichos seminarios.

Para contextualizar, previo a profundizar en el tema, es oportuno aclarar algunos aspectos sobre los programas seleccionados. Sobre la MEDPD es un programa de corte profesionalizante con estu-

diantes, que ejercen o no, la docencia. De la misma manera, hay una basta variedad de niveles en los que se desempeñan que va desde inicial hasta nivel superior y, referente a este último, el abanico se extiende aún más, ya que se encuentran en una multiplicidad de licenciaturas. En la actualidad, está por ingresar la sexta generación del programa.

Respecto al Doctorado en Gestión Educativa y Política Pública, es un programa también de corte profesionalizante, sin embargo, en comparación con la maestría, toda la población se encuentra vinculada al campo educativo, ya sea como docente o en el área administrativa. Es un programa joven y, en diciembre de 2023, egresará la primera generación.

## **2. MARCO TEÓRICO**

Para una mejor comprensión de las implicaciones de la incorporación de la tecnología en los procesos educativos se considera necesario replantearse conceptos que, desde su implicación semántica, resultan limitativos y que acotan los alcances de esta relación (educación-tecnología), como puede ser el diseño instruccional y transitar hacia nociones más amplias, abiertas, flexibles como lo es el de tecnopedagogía definido como la mediación entre pedagogía y tecnología para la generación de conocimientos así como de habilidades (Méndez y Pozo, 2021). En adición a lo expuesto, se debe de diseñar desde una visión tecnopedagógica, que implica la articulación de teorías, actividades y directrices centradas en el estudiantado acorde a sus necesidades y con una mediación de las tecnologías (Pedroza y Crespo, 2017)

En lo relativo al aprendizaje activo puede tomarse como aquel centrado en el estudiantado (García-Bullé, 2021), de la misma manera (Bush et al., 2018), citado en Alomá et al. (2022), argumenta que este tipo de aprendizaje: “implica mayor interactividad y oportunidades de control sobre la experiencia, los métodos, y contenidos del aprendizaje. El aprendiz tiene la oportunidad de escoger la información que considera necesaria y de procesarla siguiendo su propia lógica” (p.1355).

Desde esta perspectiva se le confiere al estudiantado la posibilidad de ser quienes protagonicen el proceso educativo que, en conjunto con la tecnopedagogía, podría generar propuestas educativas ricas en estrategias y recursos para su aplicación en niveles de posgrados, en este caso, en los programas de MEDPD y DGEPP de la UAZ.

### **2.1. Conectivismo una alternativa para articular tecnología y educación**

La tesis del conectivismo (Siemens, 2010) se sustenta en que el conocimiento se encuentra distribuido a través de la conexión redes, en este sentido, el aprendizaje reside en la capacidad que se posea para crear y moverse a través de estas redes. Esto implica una pedagogía que busca describir redes exitosas, identificadas por criterios especificados por el propio autor como diversidad, autonomía, apertura y conectividad. En adición a lo anterior, esta teoría busca describir las prácticas que permiten generar este tipo de redes tanto del individuo como de la sociedad. Dicho lo anterior, el conectivismo no pretende enseñar a cómo utilizar la tecnología, por el contrario, su objetivo es explicar, mostrar, formar a las personas para obtener el máximo provecho del vínculo que se tiene con las tecnologías para que esto se pueda convertir en conocimientos y habilidades útiles para todas y todos.

Es así que, el conectivismo, se diferencia de otras teorías y enfoques, como el constructivista, según Downes (2012), este concibe el conocimiento como algo proposicional, es decir, se fundamenta en el lenguaje y la lógica. Por el contrario, el conectivismo es “conexionista”, formado por las acciones y experiencias originadas por dichas conexiones. Con todo ello, ambas visiones pueden relacionarse y trabajarse de manera conjunta, con la finalidad de fortificar los procesos

educativos y así, brindar mayores posibilidades en la construcción de conocimientos al igual que aprendizajes, en espacios académicos y escolares, para así intervenir de manera activa en los procesos educativos.

## **2.2. Estrategias y metodologías tecnopedagógicas**

La investigación aborda diferentes niveles y dimensiones desde lo tecnopedagógico en articulación con propuestas de aprendizaje activo. A continuación, se revisan y analizan algunas estrategias y metodologías con un enfoque activo, todas ellas aplicadas en la multiplicidad de seminarios, para explicar la relevancia de trabajar desde una perspectiva más dinámica, flexible y diversa en las aulas, y reflexionar sobre las posibilidades de incorporarlas en posgrado.

Una alternativa es la gamificación, al respecto Huizinga (2007) considera que el juego es una actividad humana desarrollada desde la infancia, por ende, la relevancia de incorporarla en las propuestas educativas. En este sentido, el gamificar una clase implica la introducción de elementos del juego en situaciones no pensadas para ello (Ortiz-Colón et al., 2018), como son los espacios formativos de corte formal en nivel posgrado. Con base en ello, se considera una posibilidad interesante abrir la puerta, en las clases de posgrado, a elementos lúdicos y superar la visión de que, por tratarse de personas adultas, este tipo de actividades carecen de interés o de rigor académico.

Otra posibilidad es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el cual, otorga protagonismo al participante, facilitando no sólo la adquisición de conocimientos, sino también un apoyo para lograr una actitud favorable hacia el aprendizaje colaborativo, desarrollando destrezas para trabajar con compañeros(as), lo que es fundamental cuando se realizan actividades en equipo (Antonio, Ortiz, González, Pedraz y Victoria, 2014). Por su parte, Coll y Monero (2008) argumentan que la experiencia de aprendizaje debe construirse alrededor de la explicación, indagación y resolución (o reformulación) de un problema, que se enfoque en temas de interés de las y los participantes. Otra alternativa que postulan, es que el ABP se implemente como un potenciador del trabajo entre las y los participantes de un proceso formativo, como un medio para lograr que cada uno de ellos(as) tengan acceso a lo que se necesita conocer del problema y con ello pueda desarrollar las destrezas necesarias para alcanzar una solución. Para ello, el aprendizaje transcurre en equipos que se responsabilizan de su propio aprendizaje; esto permite que el aprendizaje vaya construyéndose desde niveles simples hasta los más complejos.

Otra propuesta que se considera es el aula invertida responde a los fundamentos pedagógicos constructivistas y conectivistas dado que hay una construcción del conocimiento y para esto se activan los medios tecnológicos dado que la esencia de la Flipped Classroom (FC) es que el participante acceda a la información, usualmente mostrada a través de recursos en aulas virtuales o en plataformas de podcasts o videos, al acceder a esta información podrán cuestionar los contenidos, generar reflexiones de modo que el siguiente paso representa la clase con el profesorado y los compañeros, momentos en que la clase se construye con base a las propias definiciones de los participantes, respondiendo a sus cuestionamientos entre compañeros y tutor desde una dinámica horizontal.

Esta metodología, como plantea el texto *Flipped Classroom in Practice* (2018) auspiciado por la Unión Europea y, desarrollado en esa región, hace un estudio cronológico de la teoría fundamental para comprender su origen para después brindar herramientas para desarrollar un aula invertida antes, durante y después, así pues termina reflexionando la práctica; en este sentido el texto mencionado nos proporciona el soporte técnico para implementar el aula invertida debido a que requiere de un entorno flexible, contenido intencional, educadores profesionales y representa un cambio de cultura del aprendizaje donde el estudiante es el centro (ERASMUS, 2018) del proceso. El aula invertida resulta coherente con el aprendizaje activo dado que el rol del estudiante-participante auto dirige su

proceso y desarrolla habilidades colaborativas con sus pares. En concordancia con lo anterior, diferenciar entre aula invertida y aprendizaje invertido ya que no son lo mismo. El aprendizaje invertido hace referencia a un enfoque pedagógico donde las clases convencionales migran del espacio grupal de aprendizaje al individual, lo que resulta en una transformación dinámica e interactiva del entorno, donde el profesorado acompaña al estudiantado mientras aplican conceptos e involucran de forma creativa y activa con los temas a tratar.

Una alternativa que resalta es la incorporación de Recursos Educativos Abiertos (REA), comprendidos como aquellos que otorgan al profesorado opciones tanto accesibles como adaptables para su incorporación en los procesos educativos, mismas que, de acuerdo a la UNESCO (2020) confieren cinco libertades características de este tipo de recursos como conservar, reutilizar, modificar, combinar y redistribuir. Los REA se pueden convertir en un aliado del profesorado en cualquier nivel educativo, para el caso de educación superior, la incorporación de estos en los seminarios otorga un amplio abanico de alternativas para dinamizar estos espacios,

Para cerrar con esta revisión, se trabajó en todo momento el aprendizaje colaborativo, de manera transversal a las actividades implementadas, con la intención de explotar las características que la tecnopedagogía y el aprendizaje activo presentan para trabajar de forma colectiva, en la construcción de redes (desde un enfoque conectivista) o en la socialización de la información y el conocimiento. Es así que, esta metodología se adapta a las condiciones descritas, al respecto Ithurburu (2014), argumenta que:

Las TIC favorecen la colaboración entre sujetos en situación de aprendizaje, tanto porque amplían las posibilidades de comunicación y de trabajo entre personas alejadas en el tiempo y el espacio, como por las posibilidades de procesamiento de la información en grupo que permiten. El aprendizaje colaborativo se basa en la cooperación entre los miembros de un grupo, en el marco de una actividad de aprendizaje, creando vínculos de interdependencia positiva y de responsabilidad. (p. 133)

Existen elementos que se deben considerar para la creación de entornos de aprendizaje colaborativos, que propicien la co-construcción de conocimiento y aprendizaje. Ente ello, Díaz y Morales (2008), conciben cuatro perspectivas fundamentales:

- La perspectiva personal del usuario o estudiante; esta debe retomar sus pensamientos y experiencias iniciales, estos se verán fortalecidos con los aportes de los demás.
- La perspectiva grupal, construida y socializada en los distintos momentos de trabajo conjunto.
- La perspectiva del curso; dada por la discusión grupal de los temas y contenidos curriculares.
- La perspectiva de otros factores involucrados en la actividad (situación problema), alrededor de la cual se generan las discusiones y propuestas (p.6).

Aprender colaborativamente es entonces un proceso colectivo, donde se valora la actividad independiente para contribuir al logro de los objetivos del grupo, estableciendo vínculos respetuosos y afectivos sanos.

### **2.3. Ahora, algunos modelos**

En adición con lo anterior, conocer sobre modelos que articulan los procesos educativos y tecnología se considera pertinente, ya que aportan al profesorado parámetros y directrices sobre las posibilidades que esta vinculación proporciona. En este sentido, se comienza con el modelo SAMR planteado por Puentedura (2010) cuyas siglas significan Sustituir, Aumentar, Modificar y Redefinir, este pretende conocer la profundidad de la articulación tecnología-educación para caracterizar la práctica en el



aula, así como nuevas posibilidades que surjan a partir de los distintos elementos de la escala propuesta (García y Esquivel, 2014). Se sugirió este modelo por la claridad y sencillez que posee, lo que genera una comprensión rápida del mismo y un conocimiento inicial del nivel dónde se localiza la práctica de cada estudiante.

Otro modelo que se reconoce, como de interés en la actualidad, por sus características es el Diseño Universal para el Aprendizaje (mejor conocido como DUA), el cual, contempla las formas de aprender de todas las personas que intervienen en el proceso educativo, a través de diversos recursos al igual que estrategias que respondan a la diversidad de un grupo (Pastor et al., 2014). Por consiguiente, la tecnopedagogía representa la opción de contribuir en la generación de espacios más dinámicos, flexibles e inclusivos, diseñados para que respondan a la heterogeneidad de un grupo, con el apoyo del aprendizaje activo. Esto se puede alcanzar a través de la generación de espacios que incluyan elementos enriquecedores para complementar y coadyuvar con la diversidad de formas de aprender existentes en un aula o institución educativa.

Finalmente, una propuesta que resulta por demás interesante es la denominada como laboratorios cibertrónicos, misma que es calificada como modelo de incorporación de la tecnología en el aula a través del aprendizaje cibertrónico, definido por Garduño (2018) como:

aprendizaje significativo, constructivista, construccionista y conectivista que se realiza en y desde el ciberespacio mediante la participación, construcción, cooperación, colaboración entre usuarios que conforman la WWW en distintos niveles y sectores con tecnologías, recursos, ideas, problemas, proyectos, paradigmas, opiniones, necesidades, servicios y aplicaciones. (p.2)

Lo anterior se complementa con el concepto de laboratorio cibertrónico definido por el autor como un espacio enriquecido, a través de medios tecnológicos, de preferencia en y desde el ciberespacio para aprovechar las características que estos recursos otorgan, favoreciendo un entorno rico en aprendizaje en y desde la distancia, con una constante interacción y propiciando la reflexión a través de la socialización del conocimiento en vez de la competencia y el individualismo. Estas características dotan a los laboratorios cibertrónicos de un sentido tecnopedagógico que, en conjunto con otros factores como el aprendizaje activo y el colaborativo, aunado el abordaje conectivista-constructivista, convierten a esta propuesta en algo llamativo, práctico y enriquecedor con posibilidades importantes de aplicarse en posgrado.

Un ejemplo de ello son las habilidades que se deben alcanzar para lograr un aprendizaje cibertrónico como la búsqueda, clasificación, discriminación, selección, recuperación, uso, socialización y publicación de la información. Estas habilidades indican que se debe trabajar en la construcción de aprendizajes y conocimientos, pero también en la generación de redes para que estos sean continuos y se actualice de forma constante. Además de colaborar con compañeros en contigüidad o posiciones remotas para fortalecer dichas destrezas al igual que participar en la co-construcción de los saberes.

### **3. METODOLOGÍA**

La propuesta metodológica tendrá un enfoque cualitativo (podría ampliarse a mixto en función de los avances alcanzados), El muestreo será no aleatorio, la selección de las y los participantes será por conveniencia (Paniagua-Machicao y Condori-Ojeda, 2018), ya que se trabajó con el estudiantado de los seminarios de Investigación II, Necesidades Educativas Especiales desde la tecnología durante el primer semestre de 2023 de la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente.

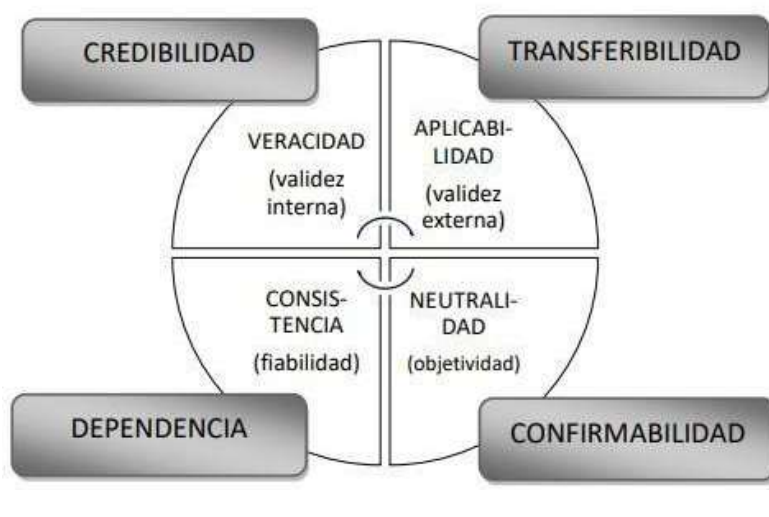
De igual manera se consultó al estudiantado perteneciente al Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas, durante el seminario de Educación y Tecnología desarrollado en el semestre agosto-diciembre de 2022. Referente a lo anterior, los discentes involucrados corresponden a la primera generación de dicho programa.

**Tabla 1:** Seminarios donde se realiza la investigación

Seminario	Semestre	No. De estudiantes	Programa
Educación y Tecnología	4to semestre	15	DEGPP
Investigación II	2do semestre	7	MEDPD
Inclusión y necesidades educativas especiales desde la tecnología.	2do semestre	10	MEDPD

Fuente: Elaboración propia.

La investigación, al ser de corte cualitativo se sustentará en los criterios propuestos por (Paniagua-Machicao y Condori-Ojeda (2018) como la credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad, como lo muestra la figura 1.



**Figura 1:** Criterios cualitativos y metodológicos de la investigación cualitativa.

Fuente: Paniagua-Machicao y Condori-Ojeda (2018, p. 43)

El método seleccionado fue el de sistematización de experiencias, dado que el trabajo se desenvuelve en los seminarios que los investigadores importen, en este sentido, se trata de retomar y reflexionar sobre lo trabajado en estos espacios para conocer la percepción del estudiantado sobre el trabajo con el aprendizaje activo acompañado de un enfoque tecnopedagógico, Al respecto, Jara (2018) expone que:

no se trata tanto de mirar hacia atrás, para apropiarnos de lo ocurrido en pasado, sino, principalmente, recuperar de la experiencia vivida los elementos críticos que nos permitan dirigir mejor nuestra acción para hacerla transformadora, tanto de la realidad que nos rodea, como transformadora de nosotros mismos como personas. (p.27)

Dentro de las técnicas e instrumentos a utilizar que se tienen contemplados para la construcción de los datos, en el sentido que lo menciona Bassi (2015), se acompañó de la técnica de análisis del discurso, comprendido por Sayago (2015) como:

permite relacionar la complejidad semiótica del discurso con las condiciones objetivas y subjetivas de producción, circulación y consumo de los mensajes. Este aparato puede incluir nociones relativas a los modelos mentales, la identidad, los roles, la polifonía, las estrategias retóricas, las variedades dialectales y estilísticas, los formatos textuales, los géneros discursivos, las ideologías, las relaciones de dominación, etc. (p.3)

Además, se diseñaron dos cuestionarios, uno para el programa de MEDPD y otro para el DEGPP, los cuales se estructuraron con preguntas cerradas y abiertas, para el caso del presente trabajo se retomarán las preguntas abiertas con el propósito de conocer la percepción del estudiantado sobre el aprendizaje activo acompañado de un enfoque tecnopedagógico. Cabe resaltar, que estos instrumentos fueron de carácter anónimo, en este sentido para proceder con el análisis de lo expresado por el estudiantado se decidió codificar a los participantes, y así, otorgar una identidad a las opiniones compartidas.

El código utilizado se compone por la abreviatura del seminario que cursaron y un número, el cual se vincula con el orden de respuesta del instrumento como lo indica la siguiente tabla:

**Tabla 2:** Codificación de estudiantes

Seminario	Abreviatura	Turno de entrega	Código resultante
Investigación II	MINV	1	INV1
Inclusión y Necesidades Educativas Especiales desde las Tecnologías	MINEE	1	INEE2
Educación y Tecnología	ET	1	ET1

#### 4. RESULTADOS

Con base en los instrumentos aplicados se analizarán algunos de los ítems que los componen. De acuerdo a los objetivos del trabajo presentado se seleccionaron los de tipo abierto y que corresponden con la opinión de los participantes sobre la incorporación de la tecnopedagogía y el aprendizaje activo. En tal sentido, se comenzará analizando lo expuesto por el estudiantado del programa de maestría, quienes compartieron sus percepciones a partir de lo experimentado en los seminarios de Investigación II y de Inclusión al igual que el de Necesidades Educativas Especiales desde la tecnología.

En cuanto a la nube de palabras, que se aprecia en la figura 2, sobresalen palabras como *aula*, *uso* y *bueno*. Cuando se refieren al aula, lo hacen indicando las posibilidades que la tecnopedagogía ofrece al momento del diseño e implementación de actividades en los espacios áulicos como lo son la mejora de habilidades, así lo refiere el estudiante INEE5 “El uso de los recursos digitales fortaleció mis habilidades tecnológicas y me permitió explorar recursos novedosos para el aula”. Además, se puede apreciar la oportunidad de acercar al aula una infinidad de recursos, de preferencia desde lo argumentado por los REA, que generen interés o sean llamativos para el estudiantado.



**Figura 2:** Percepción del estudiantado sobre la incorporación de recursos tecnopedagógicos en seminarios de la MEDPD

Sobre la palabra *uso*, lo expresado se alinea con la idea anterior, al contemplarse como una opción que fortalece habilidades, además de propiciar un espacio de acercamiento de la incorporación de la tecnopedagogía en espacios áulicos, como lo externa el estudiante INEE6 “considero que es bueno ya que nos ayuda a familiarizarnos con el uso de tecnología en el aula”, o bien, como una facultad para dar respuesta a las formas de aprendizaje presentes en el grupo, como lo expuesto por el DUA, el cual, mediante el apoyo de la mediación tecnológica, flexibiliza y apertura un panorama con multiplicidad opciones para responder a esta diversidad. En este sentido el estudiante INV4 detalla lo siguiente “me parece que resulta indispensable su uso en aras de un mejor aprovechamiento de los temas y en atención a los distintos estilos de Aprendizaje por parte del alumnado”.

Con relación a la última de estas palabras destacadas, se interpreta que el estudiantado ve como una necesidad la inclusión de la tecnopedagogía en los seminarios del posgrado, debido a la presencia que la tecnología tiene en distintos ámbitos sociales y que, abordándolos desde lo tecnopedagógico favorecen el aprendizaje, como lo argumentado por el estudiante INEE1, quien comenta que “es bueno utilizarlos porque son algo de cada día y si se puede aprender con ellos es mejor”. De la misma manera, se reflexiona sobre el rol que el profesorado deberá desempeñar y se recalca que, esta forma de desarrollar las clases no deberá afectar ni sustituir la relación que exista entre docentes y discentes. En tal sentido, el participante INV3 comparte su análisis “me parece bueno y necesario usar esos recursos, aunque considero que no deberían sustituir el desempeño docente ni tampoco interferir en su relación entre este y el alumnado”.

De acuerdo a la nube de palabras que se muestra en la figura 3, resaltan términos como *habilidades*, *conocimiento*, *aprendizaje* y *compañeros*. En referencia al primero de ellos se puede apreciar que el abordaje desde lo tecnopedagógico posibilita el desarrollo de habilidades de diversas índoles como lo menciona el estudiante INV6 “fortalece y/o desarrolla habilidades docentes”, de la misma manera el participante INEE9 argumenta que “creo que resulta indispensable esta forma de trabajo, ya que motiva y desafía a los estudiantes, mientras desarrollan habilidades y competencias”, por consiguiente, se puede inferir, que los discentes ven una oportunidad en el aprendizaje activo para mejorar destrezas a partir de una participación activa. También, se considera que la incorporación de la tecnopedagogía, además del fortalecimiento de habilidades puede apoyar en otros aspectos, como la motivación.



**Figura 3:** Percepción del estudiantado sobre trabajar con estrategias y metodologías activas en la MEDPD

Referente al vocablo *conocimiento*, se vincula de manera directa con el término *compañeros*, algunos estudiantes hacen referencia a las oportunidades que la tecnopedagogía brinda para poner en práctica el conocimiento construido, en este orden de ideas el estudiante INEE3 argumenta que es “Una buena manera de llevar el conocimiento a la práctica y así reforzarlo, aún que para los que no tenemos un acceso a grupos escolares con los cuales practicar se nos complica y en lo personal me genera una sensación de desigualdad de circunstancias con aquellos compañeros que tienen la ventaja de estar frente a grupo. Aun así, me esforzaré por cumplir con estas actividades”. Bajo esta misma visión el estudiante INEE7, resalta la importancia de trabajar de forma colaborativa, y concuerda con lo comentado por el estudiante anterior, al percibirlo como una opción para mejorar o potenciar el conocimiento, al respecto realizó el siguiente comentario “es elemental el compartir éstas estrategias para enriquecer el conocimiento desde la experiencia de nuestras compañeras y compañeros”.

La última declaración se relaciona de forma directa con la siguiente palabra destacada, *aprendizaje*, los estudiantes consideran que una propuesta tecnopedagógica en los seminarios se convierte en un detonante para la construcción de aprendizajes, al respecto INV4 dice “Pienso que facilitan el aprendizaje, además favorecen el desarrollo de habilidades complementarias que van más allá de una conducta pasiva por parte del estudiantado”. De la misma manera, resaltan la importancia de articular los procesos educativos con la tecnología, como lo señalado por INV1 “muy necesarias en todo proceso educativo para mejorar el logro de los aprendizajes”.

Ahora bien, en cuanto las opiniones vertidas por el estudiantado del DEGPP, en la figura 4 se observa que la distribución de la frecuencia con que aparecen las palabras es más homogénea, por tal motivo el análisis se enfocará solo en los 2 términos más representativos, los cuales son interesante y recurso Cabe señalar que, en el caso de la palabra recurso se unificó con su aparición en plural. Analizando el primer vocablo es posible percatarse de un par de situaciones; la primera se refiere al interés que generan actividades con un diseño fundamentado desde estas perspectivas en los alumnos de posgrado; en segundo lugar resalta la preocupación del estudiantado sobre las condiciones, que imperan en el contexto local, sobre temas como la accesibilidad e infraestructura tecnología, así como de otras habilidades y hábitos, como la lectura; se cuestionan sobre la aplicabilidad de la visión tecno-



cesos educativos de posgrado (IFT, 2019). El profesorado tiene el compromiso de articular su práctica con estos recursos desde enfoques, estrategias y metodologías que resulten atractivas e innovadoras, como lo son la tecnopedagogía y el aprendizaje activo, que respondan a los cambios que la actualidad plantea, sobre todo, considerando el avance acelerado de la tecnología (por ejemplo, la inteligencia artificial) y de sucesos de gran impacto como el generado por la emergencia sanitaria por Covid-19.

## 5. CONCLUSIONES

Con base al análisis realizado, es posible dilucidar diversas ideas sobre la articulación de la tecnopedagogía y el aprendizaje activo en los programas de posgrado estudiados. Como primera reflexión, se puede afirmar que todo abordaje tecnopedagógico lleva implícito un aprendizaje activo que, por las características revisadas, la articulación educación y tecnología debe estar siempre fundamentada en modelos pertinentes para su uso, que enriquezcan los espacios, ya sean físicos o digitales, y aprovechen cualidades como la interacción e interactividad que se crean. Por el contrario, no todo aprendizaje activo es tecnopedagógico, debido a la multiplicidad de maneras y recursos que tiene para abordarse, es decir, el abordaje tecnopedagógico es solo una alternativa de varias para alcanzar un aprendizaje activo.

En lo relativo a la percepción del estudiantado de la incorporación de la tecnopedagogía como elemento coadyuvante al aprendizaje activo, en su mayoría mostraron una actitud favorable hacia esta propuesta, no obstante, hubo quienes abrieron el debate, sobre la viabilidad, de retomar este tipo de actividades para su propia práctica. Por lo que se considera importante seguir trabajando, reforzando y reflexionando sobre este tipo de tareas. En posgrados en educación, de corte profesionalizante, representa una oportunidad invaluable para generar cambios en otros espacios educativos y comenzar a migrar de modelos magistrocéntricos hacia aquellos donde el estudiantado tenga un rol más activo.

Las estrategias y metodologías revisadas para el aprendizaje activo dan un panorama amplio sobre alternativas existentes que pueden aplicarse en posgrado, de igual manera, los modelos tecnopedagógicos abordados.

También se contempla que esta propuesta permite tomar decisiones de planificación, existen elementos que sugieren a los docentes posibles aplicaciones de la tecnopedagogía y el aprendizaje activo como alternativas en la búsqueda de generar procesos educativos inclusivos, que otorguen a los estudiantes participación en la construcción de sus conocimientos, a través de actividades investigativas en los diversos seminarios que conforman los programas de posgrado. Finalmente, este tipo de investigaciones se consideran innovadoras por su implementación en nivel posgrado, ya que proporcionan orientaciones para el profesorado que se encuentra en búsqueda por modificar, redefinir o transformar su práctica ante el escenario que insiste en mantener como única base las actividades de investigación bibliográfica, siendo el soporte de los programas y exigencia de titulación.

## REFERENCIAS

- Alomá, M., Crespo, L. M., González, K. y Estévez, N. (2022). Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *MENDIVE Revista de educación*, 20(4), 1353–1368. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3128>
- Bassi, J. (2015). *Formulación de proyectos de tesis en ciencias sociales. Manual de supervivencia para estudiantes de pre- y posgrado (El Buen Aire)*. FACSOS.
- Coll, C. y Monero, C. (2008). *Psicología de la virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y Comunicación*. Ediciones Morata. <https://n9.cl/1wfgt>

- Díaz Barriga, F. y Morales Ramírez, L. (2008). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: un modelo de diseño instruccional para la formación profesional continua. *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, (47–48), 4–25.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge: essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada. <https://is.gd/pVH9kl>
- ERASMUS. (s/f). *EEKHOUT Academy. Flip your classroom*. <https://www.erasmus.international/flip-your-classroom/>
- ERASMUS. (2018). *Innovación en la educación profesional. Flipped Classroom en la Práctica*. ERASMUS. <https://n9.cl/p9yot>
- García-Bullé, S. (11 de marzo de 2021). ¿Qué Es El Aprendizaje Activo? *Institute for the future education*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-activo/>
- García, L. y Esquivel, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. En I. Esquivel-Gámez (Ed.), *Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 205-220). Universidad Veracruzana-Región Veracruz. [https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los\\_modelos\\_tecno\\_educativos\\_\\_revolucionando\\_el\\_aprendizaje\\_del\\_siglo\\_xxi-4.pdf](https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf)
- Garduño, E. (2018). Laboratorios cibertrónicos 3.0, de Enrique Ruiz-Velasco Sánchez, José Antonio Domínguez Hernández y Josefina Bárcenas López. *Perfiles Educativos*, 40(162), 198-205. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58737>
- Huizinga, J. (2007). *Homoludens*. (6ª ed.). Alianza Editorial.
- INEGI-IFT Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2022, 4 de julio). *Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso De Tecnologías de la Información en los Hogares* [Comunicado de prensa]. <https://onx.la/d3481>
- Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2019). *Uso de las TIC y Actividades por Internet en México: Impacto de las características sociodemográficas de la población*. Instituto Federal de Comunicaciones. <https://onx.la/1169f>
- Ithurburu, V. (2014). Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014: Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. En M. Lugo, N. López y L. Toranzos (Eds.), *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014: Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina* (pp. 71–108). UNESCO, OEI, IPE, SITEAL.
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias, práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE). [www.cinde.org.co](http://www.cinde.org.co)
- Méndez Carpio, C. R. y Pozo Cabrera, E. E. (2021). La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria. *Revista Científica*, 6(22), 248–269. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.13.248-269>
- Miao, B., Mishra, S., Orr, D. y Janssen, B. (2020). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. UNESCO y COMMONWEALTH OF LEARNING. <https://bit.ly/3h1qw9u>
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Ortiz-Revilla, J., Greca, I. M. y Arriasecq, I. (2018). Construcción de un marco teórico para el enfoque STEAM en la Educación Primaria. En C. Martínez-Losada y S. García (Coords.), *Iluminando El Cambio Educativo: Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 823–828). Universidade da Coruña, Servizo de Publicacións.



- Paniagua-Machicao, F. y Condori-Ojeda, P. (2018). *Investigación científica en educación*. Porfirio Condori Ojeda. <https://www.aacademica.org/cporfirio/5.pdf>
- Pastor, C. A., Sánchez, J. M. y Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Pautas para su introducción en el currículo*. [https://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf)
- Pedroza Rojas, O. A. y Crespo Alvarado, M. F. (2017). Importancia del diseño tecnopedagógico basado en el enfoque de la acción, para reforzar el dominio del idioma inglés como segunda lengua. *Revista Colombiana de Computación*, 18(2), 7–21. <https://doi.org/10.29375/25392115.3214>
- Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales. *Cinta de Moebio*, (49), 1–10. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2014000100001>
- Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento* (E. Quintana, D. Vidal, L. Torres y V. Castrillejo, Trans.). Nodos Ele.