



La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria

Autores: César Raúl Méndez Carpio

Universidad Católica de Cuenca, **UCACUE**

cmendezc@ucacue.edu.ec

Cuenca, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0582-0107>

Enrique Eugenio Pozo Cabrera

Universidad Católica de Cuenca, **UCACUE**

epozo@ucacue.edu.ec

Cuenca, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-3335-4158>

Resumen

La educación en los últimos tiempos, ha dado un giro exponencial y especialmente sus consecuencias han incidido en la gestión docente, quienes han tenido que adaptarse al cambio de manera frágil en función de su experiencia y formación pedagógica o profesional aprobada. El objetivo de esta investigación, considera verificar si los modelos tecnopedagógicos actuales son aplicados en la planificación meso y micro curricular, en consideración con el uso de las metodologías activas de aprendizaje y su integración a través de herramientas digitales en la educación híbrida actual. El método aplicado es de tipo descriptivo, basado en un enfoque cualitativo consiguiendo resultados con el apoyo de técnicas tales como la encuesta estructurada aplicada a docentes universitarios de diferentes carreras y el análisis documental en fuentes de información científica. Los resultados permitieron afirmar que no se aplican funcionalmente todos los modelos tecnopedagógicos actuales, sino que, en su mayoría, son tradicionales sin considerar las metodologías activas aprovechadas por el uso de herramientas digitales de acuerdo con los procesos cognitivos de los estudiantes. Además, se concluye que es imperante proponer una mejora que permita el reconocimiento y capacitación del personal docente en la integración de modelos tecnopedagógicos, metodologías activas y herramientas digitales.

Palabras clave: modelo tecnopedagógico; metodologías activas; herramientas digitales.

Código de clasificación internacional: 5801.07 - Métodos pedagógicos.

Cómo citar este artículo:

Méndez, C., & Pozo, E. (2021). **La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria.** *Revista Científica*, 6(22), 248-269, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.13.248-269>

Fecha de Recepción:
26-07-2021

Fecha de Aceptación:
07-10-2021

Fecha de Publicación:
05-11-2021



Technopedagogy: crucial link between active methodologies and digital tools in hybrid university education

Abstract

Education in recent times has taken an exponential turn and its consequences have especially affected teacher management, who have had to adapt to change in a fraudulent way based on their experience and approved pedagogical or professional training. The objective of this research considers to verify if current techno-pedagogical models are applied in meso and micro curricular planning, in consideration of the use of active learning methodologies and their integration through digital tools in current hybrid education. The applied method is descriptive, based on a qualitative approach, achieving results with the support of techniques such as the structured survey applied to university teachers of different careers and the documentary analysis of scientific information sources. The results allowed to affirm that not all current techno-pedagogical models are functionally applied, but that, for the most part, they are traditional without considering the active methodologies used by the use of digital tools according to the cognitive processes of the students. In addition, it is concluded that it is imperative to propose an improvement that allows the recognition and training of teaching staff in the integration of techno-pedagogical models, active methodologies and digital tools.

Keywords: techno-pedagogical model; active methodologies; digital tools.

International classification code: 5801.07 - Pedagogical methods.

How to cite this article:

Méndez, C., & Pozo, E. (2021). **Technopedagogy: crucial link between active methodologies and digital tools in hybrid university education.** *Revista Científica*, 6(22), 248-269, e-ISSN: 2542-2987.

Recovered from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.13.248-269>

Date Received:
26-07-2021

Date Acceptance:
07-10-2021

Date Publication:
05-11-2021



1. Introducción

Todo cambio genera una reacción, es así que, en base a esta premisa, la educación y sus modelos requieren una urgente adaptación a los procesos de planificación y gestión docente en las distintas instituciones que hasta hace poco ofertaban la modalidad de educación presencial y que por la adecuación requerida han venido desarrollando procesos de educación virtual y el futuro inmediato de los mismos conllevará a aplicar de manera continua, la combinación de estas modalidades como lo es la educación híbrida.

Esta modalidad se sustenta en el impacto con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), lo que conlleva a la adaptación de quienes forman parte de la oferta académica como son; autoridades y especialmente docentes de las distintas ramas del saber. Como menciona Calderón (2019):

Se deben generar cambios y transformaciones profundas dentro de las instituciones universitarias donde se activen el proceso de construcción y consolidación de nuevas estructuras profesionales que trasciendan el ámbito meramente reivindicativo, en donde esa transformación tenga una alta significación social [...] (pág. 179).

Las transformaciones de las prácticas educativas, deberían incorporar enlaces con el paradigma denominado tecnopedagogía, cuya percepción y finalidad es el re direccionar el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual es mediado por las TIC, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de competencias y resultados de aprendizaje en los educandos.

En este campo y en concordancia con lo que afirman Lara, De la Fuente y Veytia (2017): “es fundamental el trabajo de orientador de los docentes, de tal manera que se innoven los procesos de mediación que tradicionalmente se venían implementando en la formación del estudiante, y se enriquezca con el empleo de herramientas tecnológicas interactivas” (pág. 8). Es así como, la pedagogía digital o tecnopedagogía es un enfoque estructurado que permite a



los docentes impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes a través de la aplicación adecuada de metodologías activas y el uso de herramientas web, plataformas virtuales, sistemas informáticos y prácticas digitales en apoyo a la internalización del conocimiento.

Toda esta tendencia, ha llevado a cabo la generación de modelos y metodologías de enseñanza con diferentes didácticas que tienen como eje integrador a las tecnologías de información y el manejo de la comunicación en distintos entornos del hecho educativo con la utilización de herramientas digitales colaborativas y dinámicas que los miembros de una comunidad educativa pueden aplicarlas de forma reflexiva, en el momento adecuado y con el contenido necesario.

El propósito de la investigación desarrollada se centra en analizar si los modelos tecnopedagógicos actuales diseñados para la integración de las TIC en los procesos académicos, son aplicados en el hecho educativo; así como las metodologías activas de aprendizaje y su gestión a través de herramientas digitales como indicador de gestión docente en la modalidad híbrida presente y futura.

Además, surge la inquietud si los docentes que laboran en las diferentes carreras académicas de nivel superior, están preparados para empoderarse de estos nuevos modelos, enfoques o paradigmas como se los quiera nombrar y los pueden aplicar eficazmente convirtiéndolos en factores clave dentro del diseño curricular, mejorando sus didácticas y reconociendo que las generaciones actuales tienen una constante interacción con las tecnologías y sus avances. A continuación, se pretende conceptuar modelos, metodologías y herramientas que son el eje sustancial de una educación híbrida propuesta para el presente y futuro de la gestión docente.

1.1. Modelos de integración de tecnología en educación

Se han venido utilizando una gran variedad de modelos educativos y



pedagógicos de educación que han ido calando en el desarrollo de las instituciones durante todos los tiempos, unos han sido más útiles que otros, pero es importante concebir hoy en día una educación con innovación disruptiva como indican Díaz-Barriga-Arceo y Barrón-Tirado (2020):

No se trata de mejorar lo ya existente, sino de atreverse a cambios de fondo, en estructuras, procesos de gestión, posicionamiento de los actores de la educación. La innovación disruptiva requiere cambiar mentalidades y prácticas, un proceso de destrucción creadora, el arribo a nuevos paradigmas (pág. 3).

Las autoridades educativas y especialmente los docentes, deben considerar la innovación disruptiva como motivación para el cambio y optar por nuevos modelos que se adecuan a nuevos diseños tales como el tecnopedagógico basado en el enfoque de la acción que resulta muy útil hoy en día con lo que le ha tocado vivir al cambio radical de lo presencial a lo virtual y el futuro concebido a la educación híbrida.

Al respecto, Pedroza y Crespo (2017): analizan que “el diseño tecnopedagógico tiene no solo el objetivo de afianzar los conocimientos adquiridos en los estudiantes, sino el de desarrollar en ellos habilidades cognitivas y metacognitivas para la realización de tareas en su quehacer diario” (pág. 20). Con ello se puede afirmar que estos tipos de modelos son los que deben tomarse en cuenta para el futuro de las planificaciones curriculares en función de la mejora de los procesos educativos.

A continuación, se proponen analizar, cinco modelos que tienen que ver con la integración de la tecnología en los procesos de aprendizaje considerando criterios tales como; el alcance del modelo, su aplicabilidad, el uso, el impacto y el rol de la tecnología en este contexto:

Modelo TIM (*Technology Integration Matrix*): es un modelo que se basa en una matriz de integración tecnológica tratada por varios autores cuyos inicios se remontan al año 2003 y que propone la interrelación entre el nivel en



que se integra la tecnológica; sean estos a nivel de entrada, adopción, adaptación, infusión y transformación tecnológica, con los entornos de aprendizaje de tipo: activo, colaborativo, constructivo, auténtico y enfocado a objetivos.

TAM (Technological Acceptance Model): el modelo de aceptación tecnológica se integra al proceso de planificación académica, considerando cuatro variables o niveles de aceptación sustantiva que inciden en el uso y aceptación de la tecnología en la gestión educativa. Las variables en mención, tienen que ver con; la facilidad de uso, la actitud, la intención y la propia utilidad que se le dé al aprovechar dicha tecnología y sus capacidades. Este modelo se puede describir aún como de tipo conductista.

RAT (Reemplazo, Ampliación, Transformación): es considerado uno de los modelos tecnopedagógicos más aplicados por integrar la tecnología digital en las prácticas didácticas de los procesos de enseñanza aprendizaje. Considera a la tecnología como medio de instrucción que permite una mayor productividad académica sin implementar cambios radicales sino simplemente considerar formas de instrucción que no se podrían realizar sin la existencia tecnológica. Este modelo por lo tanto presenta dimensiones de los métodos para la enseñanza, de los procesos que deben realizar los estudiantes y de los objetivos curriculares a ser cumplidos a través de los diferentes actores.

SAMR (Sustitución, Ampliación, Modificación y Redefinición): este modelo lleva más de 25 años desarrollándose cuyo autor es el Dr. Rubén Puentadura quien consigue describir la integración tecnológica en cuatro niveles: el nivel redefinición que propone crear tareas nuevas que se consideran inconcebibles, luego el nivel de *ampliación* en donde la tecnología digital se aplicada como herramienta de mejora funcional; en el tercer nivel, la ampliación considera que la tecnología permite mejorar las tareas y rediseñarlas creando nuevas experiencias de aprendizaje y, en el cuarto nivel de redefinición, se consigue finalmente diseñar las tareas que se consideraban



inconcebibles.

TPACK (Technological, Pedagogical, And Content Knowledge): el presente modelo es fruto de varias aportaciones fue desarrollado y perfeccionado en la Universidad Estatal de Michigan por los profesores Mishra y Koehler desde el 2006 y ha tenido gran aceptación como propuesta del uso tecnológico digital en la enseñanza. El fundamento consigue que el docente maneje los tres componentes que resultan básicos para el conocimiento. En primer lugar, concebir que se debe conocer el contenido temático o (*Content Knowledge*), luego conocer la pedagogía y didácticas utilizadas (*Pedagogical Knowledge*), para por fin integrar el conocimiento sobre tecnología (*Technological Knowledge*), cuyo sustento es la habilidad de producir conocimientos basados en las combinaciones e interrelaciones de estos tres componentes.

En función de lo que se menciona, el modelo analiza siete tipos de conocimiento que pueden ser desarrollados en la combinación de los componentes citados y son: el conocimiento pedagógico, el conocimiento disciplinar, el conocimiento tecnológico, de ellos se desprenden sus combinaciones; el pedagógico disciplinar, el tecnológico pedagógico, el tecnológico disciplinar y el tecnológico pedagógico disciplinar, que engloba todos los anteriores y da condición a la consecución de experiencias educativas significativas para el desarrollo personal y profesional del estudiantado.

1.2. Metodologías activas en la educación híbrida

La libertad de cátedra es la motivación base de la preparación y la planificación meso y microcurricular que los docentes deben aprovechar en beneficio de la educación en todos sus niveles y especialmente la educación superior que tienen como finalidad el desarrollo de profesiones que solucionen los problemas de la sociedad en la que se desenvuelven dichos profesionales.



La innovación debe ser entonces consecuencia fundamental de la libertad de cátedra y, como lo concluye en su ensayo, Campos (2020):

Cuando el profesorado universitario decide impulsar la innovación, tendrán a su vez la posibilidad de promover un cambio cultural en toda la organización, de suerte que se difunda entre el estudiantado y, por consiguiente, la institución que esté poco anuente a innovar se vea obligada a hacerlo, y el profesorado que esté dispuesto a innovarse vea confirmado en sus motivaciones (pág. 20).

Lo expuesto coadyuva a que el uso de las distintas metodologías activas en el desempeño de las asignaturas por conseguir las competencias adecuadas a través de los resultados de aprendizaje sea propuestas y emprendidas por la gestión docente y no “obligadas” de alguna manera por las autoridades de la educación superior.

Lo que se afirma se convierte en un reto para la educación actual y en especial para el docente como generador activo del proceso, así lo afirma Rojas (2021): “el reto implica salir de los paradigmas tradicionales generando modelos educativos que ofrezcan respuestas a la realidad disruptiva actual y futura. En este marco, la tecnología tiene un papel protagónico como herramienta para el impulso de la innovación educativa” (pág. 291). Por otro lado, y de forma complementaria, Hernández, Carvajal, Legañoa y Campillo (2021): consideran que “resultan como retos la superación de las deficiencias tecnológicas, el potenciamiento del aprendizaje activo y la autoformación” (pág. 42).

En respuesta a estos criterios, libertad de cátedra, innovación y retos, se deben entonces poner a consideración definiciones de algunas de las metodologías activas del aprendizaje más aplicadas y probas en la educación actual tanto virtual como con enfoque a lo híbrido, que permitan apoyar a la gestión docente en el proceso académico, motivo del estudio actual.

1). Aula Invertida (*Flipped Classroom*): esta metodología analizada



también como un modelo de enseñanza, tiene la finalidad de liberar el trabajo del estudiante durante el tiempo destinado en el aula ya que, varios procesos de aprendizaje se realizan fuera de los salones de clase, especialmente la revisión de contenidos y materiales de instrucción, que luego son afianzados de manera colaborativa permitiendo la transferencia directa del conocimiento a través de métodos constructivistas consiguiendo un enfoque integral y la atención a la diversidad con la participación de la comunidad académica.

2). ABP (Aprendizaje basado en proyectos/problemas): corresponde a un modelo de enseñanza basado en la experiencia y el desarrollo de la acción por parte de los educandos quienes deben resolver problemas relacionados con preguntas de investigación y que se sustenta en el aprendizaje autónomo con niveles altos de aprendizaje colaborativo cuyos resultados deben ser difundidos ante el grupo académico.

3). ABR (Aprendizaje basado en retos): al ser un tipo de metodología activa, los estudiantes intervienen con actitudes reflexivas y críticas en etapas del proceso de solución a problemas planteados en relación con el entorno; es decir de manera vivencial y que, van escalando el cumplimiento parcial de tareas o e-actividades hasta llegar a la solución total de dichos problemas que así mismo deben ser expuestos con el sentido de producción de nueva información.

4). ABC (Aprendizaje basado en competencias): este tipo de aprendizaje se sustenta en las destrezas, actitudes y habilidades que se identifican en los estudiantes, las cuales deben ser potenciadas con el propósito de conseguir un dominio de ellas en beneficio de su formación integral. Este tipo de metodología fomenta autonomía en el estudiante y es evaluado en función de sus logros y características propias por lo que apoya la individualidad y las diferencias entre pares y compañeros de una misma aula o carrera.

5). Ciclo de indagación: es una metodología integrada a la



investigación y como lo resume Feinsinger (2014): “comienza por una Pregunta de trabajo, formulada mediante una secuencia explícita de tres pasos previos: el planteo de la Observación, el Concepto de Fondo y la Inquietud Particular” (pág. 449); lo que promueve el desarrollo de la curiosidad innata en el ser humano en buscar el conocimiento y la verdad permitiéndole involucrarse de manera intrínseca en su formación.

6). Gamificación: esta técnica de aprendizaje se sustenta en aplicar las mecánicas del juego en los procesos de enseñanza, facilitando el desarrollo de la consciencia moral de los educandos mediante actividades lúdicas que permitan la internalización del conocimiento, consiguiendo experiencias positivas para su desarrollo personal y profesional. En complemento a la idea, la motivación impresa por el estudiante mediante su interés por el juego, permite conseguir los objetivos propuestos en los diferentes ámbitos de manera dinámica.

7). Estudio de Caso: es importante el uso de esta metodología ya que fomenta la acuciosidad del investigador, por lo tanto, debe ser aplicado por la mayoría de los académicos o docentes universitarios, especialmente que imparten asignaturas profesionalizantes, es por ello que nos permitimos sumarnos a lo que concluyen Álvarez y San Fabián (2012):

Se trata de un método apropiado para su desarrollo en una etapa de madurez investigadora, al exigir un equilibrio complejo entre el dominio de marcos teóricos, la descripción densa y el análisis contextual, amalgamados por el arte de saber narrar (pág. 10).

8). Aprendizaje experiencial: este tipo de metodología puede aplicarse en cualquier contexto académico ya que su esencia se basa en la transformación de un contexto provocada por la experiencia para que esta sirva a su vez para la solución de problemas en nuevos contextos.

9). Pensamiento de Diseño (*Design Thinking*): esta última



metodología propuesta, permite maximizar la creatividad colectiva; es decir le desarrolla a una persona en un medio colaborativo a que potencie sus capacidades y rindan de manera eficiente cuando se trabaja en grupo.

1.3. Herramientas digitales de la web 2.0 que facilitan el aprendizaje

Para intentar solventar las brechas digitales o barreras que se dan en la academia, han surgido muchas propuestas curriculares y entre ellas está la educación híbrida la misma que pretende guiar al docente y maximizar la eficiencia general del aprendizaje para poder mejorar así la experiencia del estudiante. Es importante considerar la percepción que tienen los docentes sobre el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje; en relación con ello Badía, Chumpitaz, Vargas y Suárez (2016), concluye en su estudio que:

Los profesores perciben que el uso de las tecnologías mejora cuatro aspectos relevantes de la instrucción, tales como la consecución de los objetivos educativos, la selección de los contenidos, la configuración de las condiciones para el aprendizaje, y la calidad de los aprendizajes (pág. 103).

Lo que se menciona, facilita la inclusión de herramientas digitales, lo importante es diferenciar que dichas herramientas por sí solas, no generan valor agregado en la gestión del docente en conseguir los aprendizajes, criterio que concuerdan Soto y Torres (2016): quienes indican que “la incorporación de las herramientas digitales en el aula favorece nuevas formas de trabajar, generar y compartir información. Sin embargo, la inclusión de la tecnología por sí sola no hace que se mejore el aprendizaje” (pág. 4). Por lo tanto, la acuciosidad didáctica que el docente imprima en sus clases con el apoyo transversal de las herramientas digitales y plataformas adecuadas al contenido y al logro de resultados harán la diferencia en la calidad de la educación conseguida.



Al mencionar las herramientas Web 2.0 y al considerar su filosofía de compartir información, la participación en grupos, elaborando diversos recursos o documentos, es lo que podríamos concebir como tecnología educativa y es la que permite tanto a los estudiantes como a los docentes adaptarse a las situaciones que presenta el sistema educativo. Como afirman Ramírez, Cortés y Díaz (2020):

Es difícil que la tecnología educativa que se utiliza hoy genere por sí solo conocimiento, de ahí que sea necesario que la mediación pedagógica esté inmersa en este ámbito junto con las TIC; a esta sinergia se le denomina mediación tecnopedagógica (pág. 133).

En referencia a ello es importante apoyar este tipo de mediación con las herramientas más adecuadas para conseguir el éxito dentro del proceso formativo, para pasar de una clase magistral aplicada con recursos tecnológicos a la tecnopedagogía apoyada por una metodología participativa y colaborativa con recursos tecnológicos. Es así que, con todos estos criterios se pueden mencionar algunas herramientas que pretenden conseguir el propósito explicado de acuerdo al contenido y pueden ser entre otros: Geneally, Canva, Padlet, Mentimeter, Clideo, Educaplay, Kahoot!, ActivePresenter, MindMeister, Google Apps, entre otros.

Con los conceptos analizados, se puede afirmar que es importante la formación tecnopedagógica del docente y considerar que el mismo es el diseñador del aprendizaje y es como asevera Merchán (2018), quien:

[...] Identifica la capacidad del aprendiz para aprender y usar los recursos tecnológicos dispuestos en el aula según su estadio de desarrollo cognitivo, físico y moral (educabilidad) ya que ello define, entre otras cosas, el tipo de actividad que puede realizar (pág. 55).

Con lo dicho se afianza la acción del docente frente al uso adecuado de las herramientas digitales y plataformas informáticas que puedan aplicar de



forma eficaz y eficiente al momento de transmitir los contenidos y que sus estudiantes se apropien del conocimiento guiado hacia la resolución de problemas como fin de la educación integral.

2. Metodología (Materiales y métodos)

La metodología considerada en este estudio se basó en el enfoque cualitativo que privilegia un análisis profundo de los contextos y reflexiona sobre los significados de las realidades estudiadas. El tipo de investigación al ser descriptiva por su fenómeno investigado, se apoyó en las técnicas de revisión bibliográfica con análisis documental basado en las distintas bases de datos científicas y además fue necesaria la técnica de la encuesta con el fin de indagar las actitudes y condiciones presentes en la gestión docente analizada.

Las categorías de análisis desarrolladas en esta investigación se centraron en; modelos tecnopedagógicos, metodologías activas del aprendizaje y herramientas digitales web aplicadas en la gestión docente con relación a la educación híbrida, el proceso del aprendizaje fue analizado en función de elementos de entrada en la planificación, el proceso de ejecución para conseguir el desarrollo de competencias así como los resultados de aprendizaje y, los elementos que pueden dar salida a la educación híbrida.

La muestra de estudio aleatorio intencional, se centró en 139 docentes de las diferentes carreras de la oferta académica superior aplicando la encuesta semiestructurada para verificar el uso y aplicación de las categorías de análisis.

3. Resultados (análisis e interpretación de los resultados)

El análisis conseguido a través de la encuesta de información, permitió resaltar el uso correlacional de las categorías de estudio descritas en la metodología y demográficamente se pudieron relacionar los criterios tanto de



Artículo Original / Original Article

docentes de tercer y cuarto nivel de estudios terminales, maestría y doctorado; de docentes de ambos sexos biológicos y la modalidad en la que los grupos de estudio tienen experiencia en la docencia como son la presencial, virtual e híbrida.

Se nota además que, en el último caso un porcentaje menor de los encuestados dicen tener experiencia suficiente ya que la mayoría manifiesta haber trabajado de forma presencial y en parte virtual. Al analizar las preguntas objetivas y las respuestas planteadas, se muestran los datos porcentuales en la tabla 1, que a continuación se detallan.

Tabla 1. Resultados de la encuesta semiestructurada para verificar la integración entre modelos tecnopedagógicos, metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida.

PREGUNTAS CON RELACIÓN A LAS VARIABLES DE ESTUDIO						SI	NO
1. ¿Conoce Ud. Acerca de los diferentes modelos tecno pedagógicos que pueden ajustarse a su planificación curricular?						35,9%	64,1%
2. ¿Considera Ud que aplica modelos tecno pedagógicos en su planificación curricular?						43,6%	56,4%
3. ¿Cuál de los siguientes modelos considera haber aplicado durante sus planificaciones actuales?							
TPACK	SAMR	RAT	TAM	TIM	OTRO		
20,5%	7,7%	2,6%	0%	2,6%	66,7%		
4. ¿Considera Ud. que le faltan investigar y aplicar las características de los modelos tecnopedagógicos actuales mencionados anteriormente?						100%	0,00%
5. ¿Conoce Ud. la variedad de metodologías activas desarrolladas para el aprendizaje?						61,5%	38,5%
6. ¿Utiliza Ud. las metodologías activas en el desarrollo de las asignaturas que imparte?						76,9%	23,1%
7. ¿Cuáles de las siguientes metodologías activas utiliza con mayor frecuencia?							
Aula invertida	ABP (Proyectos)	ABR (Retos)	ABC (Competencias)	Ciclo de indagación	Gamificación		
51,3%	71,8%	12,8%	7,7%	2,6%	20,5%		
Estudio de Caso	Aprendizaje experiencial	Pensamiento de Diseño	Otro				
79,5%	15,4%	2,6%	7,7%				
8. ¿Cree que debería conocer más sobre la aplicación de las metodologías de aprendizaje activo?						97,4%	2,6%
9. ¿Considera Ud. que conoce las suficientes herramientas tecnológicas para impartir sus clases?						17,9%	82,1%
10. ¿Considera Ud. que utiliza en sus clases diferentes herramientas tecnológicas que faciliten el aprendizaje de sus estudiantes?						79,5%	20,5%
11. ¿Cuáles de las siguientes herramientas utiliza con mayor frecuencia?							
Geneally	Canva	Padlet	Mentimeter	Clideo	Educaplay		

César Raúl Méndez Carpio; Enrique Eugenio Pozo Cabrera. La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria. *Technopedagogy: crucial link between active methodologies and digital tools in hybrid university education.*

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 6, Nº 22 - Noviembre-Enero 2021-2022 - pág. 248/269
e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361



Artículo Original / Original Article

35,9%	35,9%	46,2%	25,6%	0%	5,1%		
Kahoot!	ActivePresenter	MindMeister	Google Apps	Otros			
38,5%	0%	10,3%	41%	28,2%			
12. ¿Cree que debería conocer el uso de más herramientas informáticas activas que faciliten el aprendizaje de sus estudiantes?						100%	0,00%

Fuente: Los Autores (2021).

Se puede notar que el 64,1% menciona no conocer los diferentes modelos tecnopedagógicos que pueden ajustarse a la planificación curricular y el 35,9% dice que si lo hace. De ellos el 43,6% señala que aplica los modelos tecnopedagógicos en sus planificaciones mientras que el 56,4% reconoce no hacerlo. Analizando los modelos más aplicados en las planificaciones curriculares, se puede notar que el TPACK es usado por el 20,5%, el SAM por el 7,7%, el RAT apenas por 2,6%, el TAM no lo usan ya que ninguno lo dice 0%, el TIM lo usa el 2,6% y, otros tradicionales son utilizados por el 66,7%. Concomitantemente a ello, el 100% de los participantes Consideran que les falta investigar y aplicar las características de los modelos tecnopedagógicos actuales frente a un 0% evidente.

En referencia a las metodologías activas del aprendizaje, un 61,5% afirma conocerlas frente al 38,5% que dice que no. A más de conocerlas, afirman que lo utilizan el 76,9% y no las utiliza el 23,1% restante. De las metodologías activas utilizadas con mayor frecuencia se denota lo siguiente: aula invertida 51,3%, ABP 71,8%, ABR 12,8%, ABC 7,7%, Ciclo de indagación 2,6%, Gamificación 20,5%, Estudio de caso 79,5%, Aprendizaje experiencial 15,4%, Pensamiento de diseño 2,6% y otros varios 7,7%. Con ello se nota una mayor utilización del estudio de caso y el aprendizaje basado en problemas o proyectos, pero los demás o se los utiliza poco o nada en la gestión docente por lo que el 97,4% dice que debería conocer más acerca de la aplicación de dichas metodologías, en relación con el 2,6% que no lo considera.

Al preguntar si se conocen las suficientes herramientas tecnológicas,

César Raúl Méndez Carpio; Enrique Eugenio Pozo Cabrera. La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria. *Technopedagogy: crucial link between active methodologies and digital tools in hybrid university education.*

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 6, Nº 22 - Noviembre-Enero 2021-2022 - pág. 248/269
e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

reconocen el 17,9% que sí y, la gran mayoría el 82,1% indica que no. En contraposición a lo indicado, el 79,5% dice que utiliza en sus clases diferentes herramientas tecnológicas que faciliten el aprendizaje frente al 20,5% que dice no hacerlo. Las herramientas utilizadas con mayor frecuencia porcentual son expresadas así: Geneally 35,9%, Canva 35,9%, Padlet 46,2%, Mentimeter 25,6%, Clideo 0%, Educaplay 5,1%, Kahoot! 38,5%, ActivePresenter 0%, MindMeister 10,3%, Google Apps 41% y Otros distintos 28,2%. Por lo indicado se aprecia que, de la gran gama de herramientas digitales y webs existentes, se aplican con mayor frecuencia apenas cuatro; el Geneally, Canva, Padlet y Kahoot! por lo que consecuentemente afirman todos, el 100% de los docentes encuestados que deberían conocer el uso de más herramientas informáticas activas.

Por el análisis consensado y resultante, se nota un insuficiente conocimiento y aplicación de los modelos tecnopedagógicos actuales, la integración con las metodologías de aprendizaje activo y las herramientas tecnológicas que se pueden asociar para una mejora en el proceso educativo vigente y en la gestión docente, por ello se propone un mapa integrado que procese el conocimiento en la educación híbrida, como muestra la figura 1.

Figura 1. Mapa de integración tecnopedagógica.



Fuente: Los Autores (2021).



La integración propuesta relaciona desde distintas aristas varios presupuestos teóricos y técnicos que servirán de apoyo como proceso desarrollado para conseguir un mejor aprendizaje significativo de los estudiantes y por ende facilitar la gestión docente.

4. Conclusiones

Al haber analizado los preceptos teóricos y técnicos de los modelos tecnopedagógicos y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como criterios de transversalidad en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje en sistemas de educación híbrida, así como del resultado de la investigación recolectada a través de la encuesta estructurada, se pudo notar la falta de aplicación de estos modelos, los cuales deben ser socializados y aplicados tanto en la planificación meso como micro curricular de los programas de estudio.

Es notorio, además, el posible desconocimiento del fundamento teórico de dichos modelos que en su mayoría se están desarrollando en las Instituciones de Educación Superior; ya sea por la falta de integración en la planificación curricular o por dar prioridad a los modelos tradicionales de la educación presencial.

Así también y, en relación con la ejecución del hecho académico impartido en las aulas de clases, en la modalidad en que se está aplicando la educación híbrida, se pudo notar que se conocen y utilizan varias metodologías activas por parte de los docentes en su gestión, aunque es preciso ampliar el abanico de posibilidades de acuerdo con la asignatura impartida y a la carrera de formación profesional al evidenciarse que falta integralidad con algunos de los expuestos en este estudio.

Al final, se pudo verificar el conocimiento y la aplicabilidad de las distintas herramientas digitales en la web como apoyo al desarrollo de sus clases siendo unas más enroladas que otras y considerando también que, día



a día asoman nuevas aplicaciones con un fin específico, una utilidad relevante o una aplicación puntual tanto para el campo educativo como el profesional.

Es adecuado proponer un modelo integrado para que la educación híbrida se facilite a un futuro inmediato y, su efectividad se sustente en la forma de planificación meso y micro curricular que los docentes generen previo a un proceso de capacitación coadyuvante que trate los distintos modelos tecnopedagógicos, mismos que deben ser integrados en dichos niveles de planificación.

Es preciso normalizar también el desarrollo de secuencias de aprendizaje que intenten relacionar las mejores prácticas inmersas en las metodologías activas de aprendizaje probadas en la gestión académica de la educación híbrida, con la adquisición de competencias y resultados de aprendizaje de cada asignatura apoyados en las diferentes herramientas digitales de la web y las plataformas virtuales, consiguiendo la trazabilidad del proceso y la integralidad de las TIC en la formación de los estudiantes de acuerdo a sus diferencias individuales.

Es imprescindible afirmar además que el presente estudio dará pie a múltiples desarrollos académicos futuros en consecuencia con temas que quedan por abordar como el enfoque x-learning que utiliza todos los equipos electrónicos en función de la experiencia de los discentes en el proceso educativo y que es motivo de profundas reflexiones sobre el futuro inmediato.

5. Referencias

- Álvarez, C., & San Fabián, J. (2012). **La elección del estudio de caso en investigación educativa.** *Gazeta de Antropología*, 28(1), 1-13, e-ISSN: 0214-7564. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.30827/Digibug.20644>
- Badía, A., Chumpitaz, L., Vargas, J. & Suárez, G. (2016). **La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender.** *Redie: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3),



95-105, e-ISSN: 1607-4041. Recuperado de:

<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/810>

Calderón, F. (2019). **Impacto de las nuevas tecnologías en la masificación de la educación.** *Revista Científica*, 4(Ed. Esp.), 173-187, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de:

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.E.10.173-187>

Campos, R. (2020). **La libertad de cátedra y la universidad que innova.** *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(1), 479-502, e-ISSN: 1409-4703. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44764873018>

Díaz-Barriga-Arceo, F., & Barrón-Tirado, M. (2020). **Currículo y pandemia: Tiempo de crisis y oportunidad de innovación disruptiva.** *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 7-11, e-ISSN: 1409-4258. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194165541003>

Feinsinger, P. (2014). **El Ciclo de Indagación: una metodología para la investigación ecológica aplicada y básica en los sitios de estudios socio-ecológicos a largo plazo, y más allá.** *Bosque (Valdivia)*, 35(3), e-ISSN: 0717-9200. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002014000300020>

Hernández, T., Carvajal, B., Legañoa, M., & Campillo, I. (2021). **Retos y perspectivas de la curación de contenidos digitales en la formación continua de profesores universitarios.** *Perspectiva Educativa*, 60(1), 23-57, e-ISSN: 0718-9729. Recuperado de:

<https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.1-art.1091>

Lara, R., De la Fuente, A. & Veytia, M. (2017). **La mediación tecnopedagógica a través de herramientas interactivas como estrategia para el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de posgrado.** San Luis Potosí, México: XIV Congreso Nacional de



Investigación Educativa - COMIE.

- Merchán, C. (2018). **Modelamiento pedagógico de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)**. *Tecné Episteme y Didaxis*, (48), 51-70, e-ISSN: 2323-0126. Recuperado de: <https://doi.org/10.17227/ted.num44-8989>
- Pedroza, O., & Crespo, M. (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, e-ISSN: 2539-2115. Recuperado de: <https://doi.org/10.29375/25392115.3214>
- Ramírez, M., Cortés, E., & Díaz, A. (2020). **Estrategias de mediación tecnopedagógicas en los ambientes virtuales de aprendizaje**. *Apertura*, 12(2), 132-149, e-ISSN: 1665-6180. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68864946008>
- Rojas, B. (2021). **La Educación en un Mundo sin Fronteras**. *Revista Scientific*, 6(19), 279-294, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.14.279-294>
- Soto, J., & Torres, C. (2016). **La percepción del trabajo colaborativo mediante el soporte didáctico de herramientas digitales**. *Apertura*, 8(1), 1-12, e-ISSN: 1665-6180. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68845366002>

César Raúl Méndez Carpioe-mail: cmendezc@ucacue.edu.ec

Nacido en Cuenca, Ecuador, el 22 de febrero del año 1971. Dr. en Ciencias de la Educación, especialidad Ordenadores en la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE); Lcdo. en Ciencias de la Educación, especialidad Ordenadores en la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE); Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior en la Universidad Técnica de Ambato (UNITA); Magister en Administración de Empresas en la Universidad del Azuay (UDA); Auditor de normas ISO 9001, 21001 y BASC; actualmente Jefe de Investigación y evaluación en la Unidad Educativa de FF.AA Colegio Militar No. 4 “Abdón Calderón”; y Docente Titular en la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE); acreditado como Investigador en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) con el No. REG-INV-21-04948.

Enrique Eugenio Pozo Cabrerae-mail: epozo@ucacue.edu.ec

Nacido en Azogues, Ecuador, el 11 de noviembre del año 1964. Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales por la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE); Doctor en Jurisprudencia por la Universidad Católica de Cuenca; Abogado de los Tribunales de Justicia por la Universidad Católica de Cuenca; Especialista en Docencia Universitaria por la Universidad Católica de Cuenca; Especialista en Derecho Administrativo por la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM), España; Magister en Derecho Constitucional por la Universidad Particular de Especialidades Espíritu Santo (UEES); PhD. en Filosofía del Derecho por la Universidad de León (ULe), España; Expositor, conferencista y ponente en varios Congresos y Seminarios; Investigador y autor de varias obras; actualmente me desempeño como Rector Titular de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE).