

## FACTORES TECNOLÓGICOS, PEDAGÓGICOS E INSTITUCIONALES EN UN CONTEXTO DE EDUCACIÓN VIRTUAL

### TECHNOLOGICAL, PEDAGOGICAL, AND INSTITUTIONAL FACTORS IN A VIRTUAL EDUCATION CONTEXT

Cesar Eduardo Ochoa Diaz<sup>1</sup>

E-mail: [ur.cesarochoa@uniandes.edu.ec](mailto:ur.cesarochoa@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4780-9902>

Carlos Gilberto Rosero Martínez<sup>2</sup>

E-mail: [ut.carlosrosero@uniandes.edu.ec](mailto:ut.carlosrosero@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4207-8888>

Alex Fabián Solano Moreno<sup>3</sup>

E-mail: [ua.alexsolano@uniandes.edu.ec](mailto:ua.alexsolano@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7675-5528>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes Riobamba. Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes Tulcán. Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ochoa Diaz, C. E. Rosero Martínez, C. G. & Solano Moreno, A. F. (2022). Factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales en un contexto de educación virtual. *Revista Conrado*, 18(S3), 76-83.

#### RESUMEN

Las aplicaciones educativas basadas en educación virtual deben trascender los aspectos tecnológicos, ya que la tecnología por sí sola no asegura el éxito en el proceso de aprendizaje. En un contexto de educación virtual influyen factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales. El objetivo de este trabajo es evaluar los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales en un contexto de educación virtual, en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES) en Ecuador, y categorizar las competencias críticas para la enseñanza en línea y las perspectivas de los profesores involucrados en este proceso. Entrevistamos a 18 profesores que ajustaron los programas de sus asignaturas para ser impartidos totalmente en línea en la Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES) de Ecuador. Según las encuestas, se descubrió que los docentes en línea asumen cinco roles diferentes: facilitador, diseñador del curso, administrador de contenido, experto en la materia y tutor.

#### Palabras clave:

Educación virtual, factores tecnológicos, factores pedagógicos, factores institucionales, capacitación docente

#### ABSTRACT

Educational applications based on virtual education must transcend technological aspects, since technology alone does not ensure success in the learning process. In a virtual education context, technological, pedagogical, and institutional factors have an influence. The objective of this paper is to evaluate the technological, pedagogical, and institutional factors in a virtual education context, at the Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES) in Ecuador, and to categorize the critical competencies for online teaching and the perspectives of the professors involved in this process. We interviewed 18 professors who adjusted their course syllabi to be taught entirely online at the Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES) in Ecuador. According to the surveys, it was found that online teachers assume five different roles: facilitator, course designer, content manager, subject matter expert and tutor.

#### Keywords:

Virtual education; technological factors, pedagogical factors, institutional factors, teacher training.

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento explosivo del aprendizaje en línea en las Instituciones de Educación Superior (IES) de Ecuador ha creado una gran necesidad del establecimiento de pautas de capacitación para los docentes que asumen el proceso de enseñanza en un contexto de educación virtual sobre la mejor manera de enseñar en espacios en línea (Rim & Shin, 2021). Las tareas comunes de un curso de enseñanza en línea se dividen en dos áreas: Diseño del curso y Enseñanza (Zheng, Lin & Kwon, 2020), ambas líneas tiene implicaciones claras, no solo para la base de formación de los estudiantes, sino también para las IES en general, ya que se continúa ofreciendo un número cada vez mayor de cursos y programas en línea efectivos y necesarios para nuestros estudiantes.

Una de las principales razones para incluir la educación virtual en las IES ecuatorianas ha sido facilitar la comprensión de conceptos específicos de los programas de las asignaturas, en la medida que los estudiantes administran su propio tiempo para acceder a los recursos educativos y guiar la construcción de su conocimiento individual y colaborativo. Además, el éxito de los estudios de educación superior, así como de la educación continua posterior, depende sistemáticamente de las capacidades de autorregulación de los estudiantes como individuos. La autorregulación es crucial al leer extensos referentes bibliográficos para prepararse para los exámenes, o al completar en un tiempo establecido los cursos en línea asincrónicos. En este sentido juega un papel fundamental el avance de las competencias tecnológicas de los docentes como actores importantes dentro de la educación virtual (Tang et al., 2021).

Los conceptos de competencias digitales suelen incluir conocimientos y habilidades básicos, o alfabetización digital, pero también las actitudes de los profesores hacia la tecnología virtual, ya que existe evidencia de la relación positiva de las actitudes de los profesores con el uso de tecnologías y el aprendizaje significativo de los estudiantes (Sailer, Schultz-Pernice & Fischer, 2021). Por lo tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje en un contexto de educación virtual debe incluir:

- Conocimientos y habilidades pedagógicas profesionales;
- Capacidad de autorregulación;
- Habilidades tecnológicas básicas;
- Actitudes positivas hacia la tecnología digital;
- Apoyo institucional.

Los conocimientos y habilidades pedagógicas profesionales de los docentes de la educación superior,

garantizan la creación de Recursos Educativos de calidad, y el diseño de un programa que garantice el aprendizaje significativo de los estudiantes (Lachner, Backfisch & Stürmer, 2019). Así mismo, se garantiza la creación de tareas para el aprendizaje individual, donde los estudiantes deban poner en práctica el razonamiento, la resolución de problemas, la creación e innovación, y la toma de decisiones; en campos seleccionados sobre la base de teorías, conceptos y métodos específicos del dominio de las disciplinas académicas (Evens et al., 2018).

La capacidad de autorregulación y las habilidades tecnológicas básicas que deben tener los docentes de la Educación Superior, permiten profundizar y mejorar el proceso educativo general de los estudiantes y permite ajustar los programas educativos para ser insertados total o parcialmente en un entorno virtual de aprendizaje (Bruggeman et al., 2021). Sin embargo, somos conscientes del extenso discurso sobre qué son los resultados de aprendizaje significativo en la educación superior, cómo se miden o deberían medirse, y cómo deben conceptualizarse de manera diferente entre disciplinas, instituciones o países, este planteamiento adecuado a la educación virtual coloca a los docentes en el epicentro de la responsabilidad, sin embargo debe existir una colaboración armónica entre las habilidades y capacidades de los docentes, y las responsabilidades institucionales para apoyar este proceso de educación virtual (Janssen et al., 2019).

La reforma educativa contemporánea concede gran importancia a los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales en un contexto de Educación Virtual. La lógica de esta posición es que un entorno escolar ordenado, eficiente y bien administrado, proporciona las condiciones previas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes (Muthuprasad et al., 2021). A menudo se afirma el respaldo empírico de una relación entre el proceso de enseñanza aprendizaje y el apoyo y organización institucional, con los niveles más altos de resultados de los estudiantes. A nivel observacional esta afirmación es evidentemente cierta, sin embargo, es necesario contextualizar la relación exacta entre los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales y la mejora del aprendizaje de los estudiantes. En consecuencia, las iniciativas de políticas que se enfocan únicamente en los elementos pedagógicos tienen dificultades para lograr más que un impacto generalizado en el aprendizaje de los estudiantes (Chavoshi & Hamidi, 2019). Siendo así, en esta investigación se esbozar con mayor precisión la relación entre los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales y la mejora del aprendizaje de los estudiantes en un contexto

de educación virtual. Esto se hará a partir de las siguientes actividades:

- Se identificarán los elementos que caracterizan los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales relacionados con el aprendizaje significativo de los estudiantes en un entorno de aprendizaje virtual.
- Se examinarán las oportunidades y desafíos que asumen los docentes y las IES en un contexto de educación virtual.
- Se entrevistará a 18 profesores que ajustaron los programas de sus asignaturas para ser impartidos totalmente en línea en la Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES) de Ecuador, para conocer su percepción sobre la integración de los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales para lograr el aprendizaje significativo de los estudiantes que participaron en los cursos virtuales.

El objetivo de este trabajo es evaluar los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales en un contexto de educación virtual, en la Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES) en Ecuador, y categorizar las competencias críticas para la enseñanza en línea y las perspectivas de los profesores involucrados en este proceso.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Factores pedagógicos

Existen factores pedagógicos que deben tenerse en cuenta cuando se implementa un proceso de enseñanza aprendizaje en un contexto de educación virtual. Como muchas innovaciones educativas en el pasado, el uso de la tecnología para la educación virtual podría encontrar limitaciones en las IES y resistencias entre los docentes. Las actividades de aprendizaje asociadas con tecnologías digitales generalmente involucran enfoques innovadores como simulaciones participativas y pedagogía basada en el estudio. Sin embargo, la naturaleza de estos enfoques de instrucción es bastante diferente del enfoque centrado en el docente y basado en la entrega de los métodos de enseñanza convencionales (Zhao, Llorente & Gómez, 2021).

En este sentido las restricciones institucionales, como cubrir una cierta cantidad de contenido dentro de un período de tiempo determinado, también causan dificultades en la implementación de innovaciones. Por lo tanto, puede haber una brecha entre los métodos de enseñanza y aprendizaje que se utilizan actualmente en las aulas y la naturaleza exploratoria y centrada en los estudiantes del aprendizaje generado por los sistemas virtuales de aprendizaje. Las IES que rediseñan sus programas para asumir

la educación virtual deben darse cuenta de la brecha y brindar un posible apoyo para ayudar a los docentes y estudiantes a cerrarla (Hofer, Nistor & Scheibenzuber, 2021).

Un segundo tema de los factores pedagógicos lo involucra el diseño instruccional. En el diseño de actividades de aprendizaje tradicionales y sistemas de aprendizaje en línea: cómo equilibrar los impulsos competitivos por la individualidad con la distribución y los flujos de información descentralizados con actividades educativas guiadas, pueden ser tensiones centrales para la plataforma. Un conjunto de pautas de diseño curriculares basadas en teorías de aprendizaje como la cognición distribuida y el aprendizaje situado, y la creación de evidencia empírica, sería útil para que los docentes y directores de programas educativos puedan resolver esta tensión (Lohr et al., 2021).

Otro problema pedagógico es la inflexibilidad de muchas plataformas y tecnologías que se emplean en la educación virtual, para ajustar y adaptar a determinadas temáticas. En algunos entornos virtuales, el contenido y la secuencia de enseñanza son fijos; los docentes no pueden hacer cambios para adaptarse a las necesidades de los estudiantes o para lograr los objetivos de instrucción. Este problema podría resolverse mediante el uso de herramientas colaborativas que permiten a los profesores y estudiantes revisar y crear actividades y aplicaciones de conjunto (Sar & Misra, 2020).

Los problemas de aprendizaje de los estudiantes en un contexto de educación virtual, es otro de los elementos que dependen de factores pedagógicos. Particularmente para los estudiantes más jóvenes y los novatos en la realización de investigaciones abiertas, sería necesario un andamiaje y apoyo adicionales para ayudarlos a generar un plan de acción apropiado, buscar posibles soluciones a su problema e interpretar las pistas proporcionadas por los dispositivos tecnológicos e integrados para asimilar los conocimientos del mundo real (Tang et al., 2021).

Además, la educación virtual proporciona una situación de autorregulación que podría causar confusión en los estudiantes. Por tanto, para aportar más evidencia sobre los valores educativos de la educación virtual, se necesitan estudios de evaluación controlados y exhaustivos que incluyan una muestra amplia e instrumentación válida. Además, para resaltar las características y posibilidades de la educación virtual, los profesores también deben continuar identificando características curriculares y tecnológicas efectivas que la educación virtual puede ofrecer pero que no son posibles con otros medios o conceptos de aprendizaje para revelar valores educativos únicos

en los entornos de aprendizaje virtuales (Hofer, Nistor & Scheibenzuber, 2021).

La evidencia empírica de estos estudios podría informar teorías y ayudar a generar un conjunto de patrones de instrucción y principios de diseño de entornos virtuales de aprendizaje que podrían brindar orientación para resolver los problemas relacionados con el diseño de instrucción. Otros temas de investigación productivos incluyen la identificación de factores y condiciones de instrucción que afectan la efectividad de un sistema virtual de aprendizaje y el examen del papel de las diferencias individuales en el aprendizaje con educación virtual.

### Factores tecnológicos

Hay tres elementos involucrados en los factores tecnológicos en un contexto de educación virtual: el hardware, el software y el contenido. Todos estos están interrelacionados entre sí desde el punto de vista de un proceso de enseñanza en línea.

#### Hardware:

El hardware dicta la potencia informática y la interfaz física, tanto el tipo de pantalla como el tipo de entrada que se puede acomodar. Los entornos virtuales de aprendizaje utilizan principalmente computadoras de escritorio o portátiles, y teléfonos inteligentes como un dispositivo tecnológico de educación virtual. La elección del dispositivo por sí sola determina qué software y contenido serían apropiados. Por un lado, los sistemas de escritorio tienen pantallas más grandes y mayor poder de cómputo. Por otro lado, un teléfono inteligente es más personal y móvil.

#### Software:

La selección del software se trata de maximizar la potencia de cómputo del hardware, así como de administrar la visualización de contenido y manejar las entradas del usuario.

#### Contenido:

Los temas relacionados con el contenido serían el diseño instruccional, las herramientas de autoría y las herramientas de gestión de contenido. El diseño instruccional se ve afectado en gran medida por las herramientas de autoría disponibles. Las herramientas de autor son interfaces que permiten a un profesor crear una experiencia de aprendizaje. En los casos en que el docente no esté familiarizado con la programación (el caso más común), son necesarias herramientas de autoría sencillas que permitan al docente seleccionar y cargar información virtual. Las herramientas de administración de contenido son

herramientas que manejan el contenido desde el almacenamiento hasta la entrega al dispositivo. El contenido de se puede almacenar en la propia PC utilizado un servidor interno de la IES.

### Factores institucionales

#### Los docentes necesitan capacitación:

Los profesores de educación superior tienen muchas responsabilidades y varias líneas de trabajo: a menudo equilibran la enseñanza de varios cursos con otras responsabilidades, como el servicio institucional y la investigación. Una forma en que los docentes tienden a reducir su carga es diseñando cursos que se puedan impartir de manera similar durante varios períodos. La integración de la educación virtual en un curso requiere apoyo y capacitación institucional para que los docentes comprendan los siguientes elementos:

- Cuál es la tecnología disponible y cómo se puede usar.
- Cómo se deben rediseñar sus planes de lecciones e identificar formas en que la actividad virtual puede ayudarlos a enseñar.
- Cómo pasar por el proceso de incorporación de la tecnología en el aula. Este proceso puede requerir mucho tiempo, esfuerzo e inversión, y los instructores experimentados con cursos establecidos y muchas otras funciones pueden estar menos motivados para dar esos pasos.

#### Los docentes necesitan apoyo institucional:

Debido al tiempo y esfuerzo que se necesita para comprender e implementar un proceso de enseñanza aprendizaje en un contexto virtual, las instituciones pueden encontrar que el tiempo y los recursos adicionales, incluidas las subvenciones y la contratación de personal facilitador, ayudarían en el proceso de implementación. Sin embargo, extender estos recursos puede requerir una inversión financiera adicional de las instituciones. Aunque puede que no sea factible para todas las instituciones hacer esto, los administradores que deseen implementar cursos virtuales a nivel institucional pueden necesitar brindar apoyo adicional a los docentes (Falola et al., 2020).

Los usos pedagógicamente efectivos de la educación virtual requieren ciertas habilidades técnicas, debido a que las tecnologías deben ser utilizadas tanto por el docente como por el estudiante. Como se discutió anteriormente, los docentes pueden recibir capacitación en las habilidades necesarias para asumir cursos de educación en línea. Sin embargo, a los docentes les puede resultar difícil manejar los distintos niveles de habilidad técnica en sus aulas. En el pasado, algunos académicos han sugerido

que los estudiantes de hoy son nativos digitales y que aprenderán nuevas tecnologías fácilmente. Sin embargo, la investigación sobre nativos digitales, o personas que nacieron después de 1984 y crecieron usando tecnologías digitales, ha sugerido que, aunque estas personas usan tecnologías digitales con frecuencia, su conocimiento y capacidad para utilizar completamente la tecnología para el aprendizaje pueden ser limitados. Por lo tanto, es importante que los docentes y las instituciones eviten hacer suposiciones sobre la capacidad de sus alumnos para usar y aprender la tecnología. A los docentes les puede resultar difícil anticipar cuánto esfuerzo les llevará a cada uno de sus estudiantes aprender y utilizar completamente los cursos virtuales para los cuales han ajustados sus planes de clases (Hofer, Nistor & Scheibenzuber, 2021).

#### Infraestructura institucional:

Las políticas de digitalización, más que las propias tecnologías, permiten a las IES aprovechar la digitalización para asumir un proceso de educación virtual. Sin embargo, sin un nivel básico de infraestructura digital en el sitio y en línea como equipamiento de salas con tecnología, acceso a Internet en el sitio o disponibilidad de un sistema de gestión de aprendizaje en línea; la enseñanza y el aprendizaje en las universidades son poco probables. Para desbloquear el potencial que ofrece la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje virtual es necesario trabajar desde la perspectiva de la actividad de aprendizaje, con el progreso de oportunidades de aprendizaje pasivas y activas a constructivas e interactivas, es probable que aumente la demanda de una infraestructura tecnológica más avanzada a medida que los profesores de educación superior ofrezcan oportunidades de aprendizaje cada vez más ricas y complejas con prácticas constructivas o interactivas. Estas actividades de aprendizaje requieren una infraestructura digital robusta y actualizada (Purvis, Rodger & Beckingham, 2020).

#### Apoyo educativo:

La infraestructura tecnológica por sí sola no se considera suficiente para avanzar en la enseñanza y el aprendizaje virtual si no va acompañada de un adecuado sistema de apoyo a los docentes de las IES. Dicho sistema de apoyo puede abordar el aspecto tecnológico respaldando el uso de la tecnología en situaciones de enseñanza y aprendizaje, ya que incluso los docentes con altas habilidades tecnológicas no podrán resolver todos los problemas que pueden surgir y surgirán en su enseñanza virtual. El aspecto educativo del apoyo a los docentes de educación superior, debe brindar asistencia educativa para preguntas sobre la planificación, el desarrollo y la implementación de oportunidades de aprendizaje digital

sobre la base de evidencia científica, también podría ser importante la creación de una línea de investigación en tecnologías educativas (Bruggeman et al., 2021).

## RESULTADOS

Encuesta aplicada a docentes que imparten cursos virtuales

La encuesta fue aplicada a 18 docentes de la Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES) que impartieron cursos virtuales en el periodo 2021-2022.

Pregunta 1. ¿Usted impartió algún curso virtual anteriormente?

#### Experiencia en la educación virtual

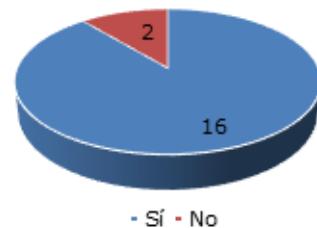


Figura 1. Docentes con experiencia en la educación virtual.

La Figura 1 muestra que, de los 18 docentes encuestados, solo 2 no tenían experiencias previas en la educación virtual, al momento en que se realizó la entrevista era su primera incursión en el proceso de enseñanza en línea. Con esta pregunta se evidencia que la mayoría de los docentes encuestados poseen conocimientos sobre los factores que intervienen en un contexto de educación virtual.

Pregunta 2. ¿Usted comenzó a impartir clases virtuales a raíz del aislamiento social por COVID 19?

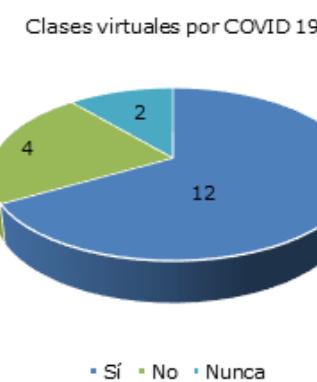


Figura 2. Docentes que iniciaron la educación virtual a raíz de la COVID 19.

La Figura 2 muestra que, 12 profesores comenzaron a impartir clases virtuales a partir del aislamiento social generado por la pandemia COVID 19. Solo 4 profesores habían tenido experiencias previas en la impartición de clases virtuales; y 2 profesores no impartieron clases durante la pandemia, su primera experiencia fue al momento de la encuesta.

Pregunta 3: Sobre los factores institucionales ¿Considera usted que ha recibido apoyo institucional para la impartición de las clases virtuales? Figura 3



Figura 3. Apoyo institucional para las clases virtuales.

Pregunta 4: Sobre los factores tecnológicos ¿Qué medios de comunicación utiliza para informar sobre las actualizaciones de las clases? (Puede elegir una o varias opciones). Figura 4

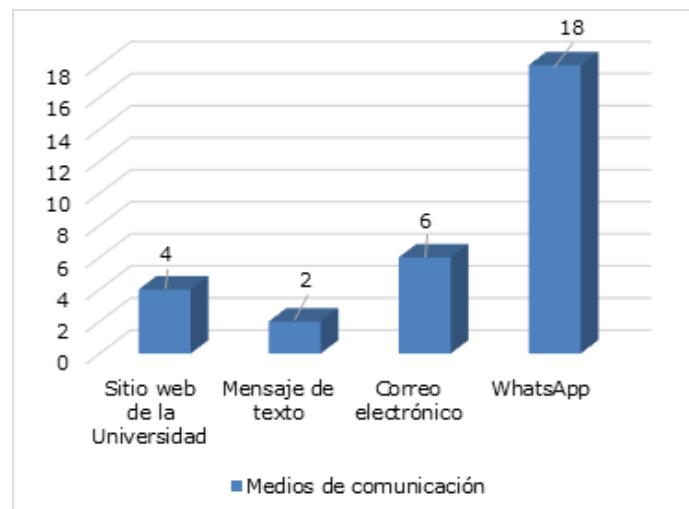


Figura 4. Medios de comunicación utilizados para la actualización de materiales.

Pregunta 5 ¿Qué formato utiliza para las clases virtuales? (Puede elegir una o varias opciones) Figura 5

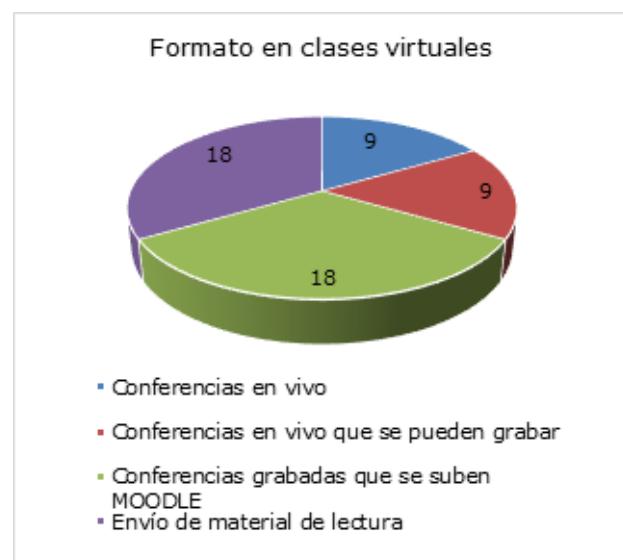


Figura 5. Formato utilizado para las clases virtuales.

Pregunta 6: Sobre los factores pedagógicos ¿Qué roles asumió usted en el proceso de educación virtual? (Puede elegir una o varias opciones)



Figura 6. Roles asumidos en el proceso de educación virtual.

Según los datos mostrados en la Figura 6, se descubrió que los docentes encuestados asumieron cinco roles diferentes: facilitador, diseñador del curso, administrador de contenido, experto en la materia y tutor. Los 18 profesores fueron responsables de asumir las actividades involucradas en cada rol.

Oportunidades y desafíos docentes para asumir el proceso educativo en un contexto virtual

Seguidamente se listan las oportunidades y desafíos que experimentaron los docentes encuestados, con respecto a los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales en un contexto de educación virtual:

## Oportunidades

- Amplia las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.
- Crea la infraestructura adecuada para la resolución de problemas de los estudiantes como simulaciones en línea auténticas, o la creación de artefactos en mundos virtuales.
- Se centran en los procesos cognitivos que implican la inferencia de nuevos conocimientos y su transferencia.
- Las oportunidades de aprendizaje que incluyen la resolución de problemas y los procesos generativos brindan a los estudiantes actividades de aprendizaje constructivas.
- Aumenta la capacidad de colaboración en tales entornos, incluso actividades de aprendizaje interactivas.
- Los resultados del metaanálisis sobre el aprendizaje basado en simulación han mostrado grandes efectos sobre el aprendizaje.
- Oportunidades de aprendizaje que se refieren a la resolución colaborativa de problemas o razonamiento en entornos ricos en tecnología fuera del aula.
- Oportunidades de aprendizaje que facilitan la participación mutua en actividades de investigación dentro de entornos digitales.
- Permiten la creación de nuevos conocimientos.
- Oportunidades de aprendizaje interactivo, que pueden contribuir a promover la autorregulación, incluidas las habilidades de colaboración.
- Los recursos de aprendizaje se pueden intercambiar dentro de comunidades en línea informales con pares que también pueden incluir discusiones sobre ellos

## Desafíos

- Las actividades de aprendizaje interactivo son difíciles de iniciar y deben ser guiadas por profesores con habilidades de trabajo en entornos en línea.
- Los enfoques de aprendizaje virtuales tienen efectos menores en el aprendizaje y mayor en las habilidades de colaboración y la autorregulación.
- La falta de tales habilidades tecnológicas puede ser una barrera para el uso de tecnologías digitales en la enseñanza virtual.
- La falta de interés de los profesores de educación superior en el aprendizaje digital puede obstaculizar la innovación en la educación virtual.

- La cantidad de recursos invertidos en tecnologías educativas no está relacionada con la mejora del rendimiento de los estudiantes.
- La disponibilidad institucional de tecnologías digitales para docentes y estudiantes.
- Falta de apoyo institucionales, organizacionales y administrativos.

## CONCLUSIONES

Las aplicaciones educativas basadas en educación virtual deben trascender los aspectos tecnológicos, ya que la tecnología por sí sola no asegura el éxito en el proceso de aprendizaje. Existe una combinación de las posibilidades tecnológicas y los factores pedagógicos lo que impulsa el impacto de la educación virtual. La falta de enfoques pedagógicos formales al aplicar la educación virtual a las actividades de aprendizaje tiende a confundir y frustrar a los estudiantes. Por lo tanto, es necesario identificar qué enfoques pedagógicos son los más apropiados para cada entorno educativo, para alentar a las partes interesadas a considerar la tecnología junto con las estrategias pedagógicas para garantizar lo mejor de la educación virtual para el proceso de enseñanza aprendizaje.

El uso de la tecnología en la educación superior para posibilitar actividades específicas de educación virtual no es solo una cuestión de interacción entre los docentes de educación superior y los estudiantes. La enseñanza y el aprendizaje en las IES se sitúan en un contexto institucional y administrativo que tiene sus propios factores de influencia, algunos que pueden promover usos específicos de la tecnología digital y otros que pueden impedirlos o incluso hacerlos imposibles. De hecho, a medida que la tecnología cambia la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, la implementación exitosa también dependerá en gran medida de los factores estructurales y organizativos generales de las instituciones de educación superior, como la autonomía del profesorado o la relativa poca importancia de la enseñanza en el mundo académico en su conjunto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruggeman, B., Tondeur, J., Struyven, K., Pynoo, B., Garonne, A., & Vanslambrouck, S. (2021). Experts speaking: Crucial teacher attributes for implementing blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 48, 100772. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751620300488>

- Chavoshi, A. & Hamidi, H. (2019). Social, individual, technological and pedagogical factors influencing mobile learning acceptance in higher education: A case from Iran. *Telematics and Informatics*, 38, 133-165. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073658531830618X>
- Evens, M., Elen, J., Larmuseau, C., & Depaepe, F. (2018). Promoting the development of teacher professional knowledge: Integrating content and pedagogy in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 75, 244-258. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X17315640>
- Falola, H., Adeniji, A., Adeyeye, J., Igbinnoba, E., & Ato-lagbe, T. (2020). Measuring institutional support strategies and faculty job effectiveness. *Helion*, 6(3), e03461. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844020303066>
- Hofer, S. I., Nistor, N., & Scheibenzuber, C. (2021). Online teaching and learning in higher education: Lessons learned in crisis situations. *Computers in Human Behavior*, 121, 106789. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221001126>
- Janssen, E. M., Mainhard, T., Buisman, R. S., Verkoeijen, P. P., Heijltjes, A. E., Van Peppen, L. M. & Van Gog, T. (2019). Training higher education teachers' critical thinking and attitudes towards teaching it. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 310-322. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X18303278>
- Lachner, A., Backfisch, I., & Stürmer, K. (2019). A test-based approach of modeling and measuring technological pedagogical knowledge. *Computers & education*, 142, 103645. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131519301988>
- Lohr, A., Stadler, M., Schultz-Pernice, F., Chernikova, O., Sailer, M., Fischer, F. & Sailer, M. (2021). On powerpointers, clickerers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education. *Computers in Human Behavior*, 119, 106715. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221000376>
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100101. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291120300905>
- Purvis, A. J., Rodger, H. M., & Beckingham, S. (2020). Experiences and perspectives of social media in learning and teaching in higher education. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100018. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374020300182>
- Rim, D., & Shin, H. (2021). Effective instructional design template for virtual simulations in nursing education. *Nurse Education Today*, 96, 104624. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026069172031474X>
- Sailer, M., Schultz-Pernice, F., & Fischer, F. (2021). Contextual facilitators for learning activities involving technology in higher education: The Cb-model. *Computers in Human Behavior*, 121, 106794. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221001175>
- Sar, A. & Misra, S. N. (2020). An empirical study to examine the components of technology-enabled distance education affecting students' perception. *Materials Today: Proceedings*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785320384042>
- Tang, Y. M., Chen, P. C., Law, K. M., Wu, C.-H., Lau, Y., Guan, J., He, D. & Ho, G. T. (2021). Comparative analysis of Student's live online learning readiness during the coronavirus (COVID-19) pandemic in the higher education sector. *Computers & education*, 168, 104211. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131521000889>
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & education*, 168, 104212. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131521000890>
- Zheng, B., Lin, C.-H., & Kwon, J. B. (2020). The impact of learner-, instructor-, and course-level factors on online learning. *Computers & education*, 150, 103851. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131520300518>