



Reingeniería de procesos de cualificación del profesorado universitario en entornos virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle.

Reengineering of university teaching staff qualification processes in virtual learning environments through the Moodle platform.

Yan Carlos Ureña-Villamizar¹, Jhondert Alberto Jaimes-Rodríguez², Luz Karine Jiménez-Ruiz³
 José David Berbesi-Sánchez⁴, Marlen Karina Fernández-Delgado⁵

¹Universidad del Sinú, Montería - Colombia

²Universidad Libre, Cúcuta - Colombia

³Fundación Universitaria del Área Andina, Valledupar - Colombia

⁴Universidad Politécnica Territorial del Norte del Táchira Manuela Sáenz, La Fria - Venezuela

⁵Tecnológico de Antioquia, Medellín - Colombia

Recibido: 11 de febrero de 2025.

Aceptado: 20 de julio de 2025.

Publicado: 01 septiembre de 2025.

Resumen- El ser humano evoluciona los procesos formativos, especialmente aquellos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, adaptando, evaluando y aprendiendo constantemente. En la actualidad la sociedad de la información y el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) facilitan la creación, distribución y tratamiento de la información digital, apostando directamente a las instituciones de educación superior. El siguiente estudio permitió abordar el proceso de reingeniería para formar a los profesores en ambientes Moodle y de esta manera optimizar los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en el sistema universitario. Bajo un paradigma pragmático y una metodología de investigación basada en diseño se analizaron los datos se pudo evidenciar la oportunidad de generar competencias comunicativas y tecnológicas, y la importancia que tiene el componente pedagógico para el profesorado en formación. Por eso se consolida el rediseño de las actividades planificadas para mejorar la adaptación e incorporación tecnológica a través del sistema de gestión de aprendizaje en la plataforma educativa optimizando la etapa de transformación del profesorado a la virtualidad en el sistema universitario. El artículo es producto del proyecto Gamificación: Estrategias innovadoras para fomentar el aprendizaje significativo a través del Aprendizaje Basado en Retos en la educación superior, centrado en la formación docente, la evidencia empírica sobre el uso de metodologías activas y el impulso de la innovación pedagógica y tecnológica para cualificar al profesorado, mejorar la calidad educativa y reducir brechas en entornos virtuales de la educación superior.

Palabras clave: entornos virtuales de aprendizaje, moodle, reingeniería, sistema universitario.

Abstract— Human beings evolve learning processes, especially those related to teaching and learning, by constantly adapting, evaluating and learning. Today, the information society and the intensive use of Information and Communication Technologies (ICT) facilitate the creation, distribution and processing of digital information, directly benefiting higher education institutions. The following study addressed the process of re-engineering to train teachers in Moodle environments and thus optimize Virtual Learning Environments (VLEs) in the university system. Under a pragmatic paradigm and a design-based research methodology, the data was analyzed, revealing the opportunity to generate communication and technological skills and the importance of the pedagogical component for teachers in training. This led to the consolidation of the redesign of planned activities to improve technological adaptation and incorporation through the learning management system on the educational platform, optimizing the transition of teachers to virtual learning in the university system. The article is the result of the project Gamification: Innovative strategies to promote meaningful learning through Challenge-Based Learning in higher education, focused on teacher training, empirical evidence on the use of active methodologies, and the promotion of pedagogical and technological innovation to qualify teachers, improve educational quality, and reduce gaps in virtual higher education environments.

Keywords: moodle, reengineering, university system, virtual learning environments.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: yanurena@unisinu.edu.co (Yan Carlos Ureña Villamizar).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad de Santander.

Como citar este artículo: Y. C. Ureña-Villamizar, J. A. Jaimes-Rodríguez, L. K. Jiménez-Ruiz, J. D. Berbesi-Sánchez y M. K. Fernández-Delgado, "Reingeniería de procesos de cualificación del profesorado universitario en entornos virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle", Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, vol. 13, no. 3, pp. 01-18 2025, doi: [10.15649/2346030X.5073](https://doi.org/10.15649/2346030X.5073)

I. INTRODUCCIÓN

La globalización acelera los avances tecnológicos y la transformación digital en el ámbito educativo; en este contexto, la educación en línea se convierte en una parte vital del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al integrar la tecnología en los planes de estudio existentes, en lugar de utilizarla únicamente como herramienta de gestión, el profesorado puede aprovechar el aprendizaje en línea como una poderosa estrategia pedagógica que favorece la flexibilidad, la personalización y la participación del estudiante [1]. Esta integración requiere repensar las metodologías tradicionales e incorporar enfoques innovadores que respondan a las demandas de una sociedad cada vez más interconectada. De esta manera, se fortalece el desarrollo de competencias digitales, se estimula el pensamiento crítico y se promueve una cultura de aprendizaje autónomo y colaborativo. La educación, por tanto, deja de ser un proceso rígido y unidireccional para convertirse en una experiencia dinámica, inclusiva y centrada en el estudiante.

En las revisiones sistemáticas se encuentra que el Foro Económico Mundial informa que, aunque la tecnología puede ayudar a los estudiantes a aprender y adquirir conocimientos, las pruebas sugieren que el aprendizaje es más eficaz mediante la orientación de un profesor. La mediación docente no solo guía el proceso cognitivo, sino que también facilita el desarrollo de habilidades socioemocionales y promueve entornos de aprendizaje significativos. La interacción humana sigue siendo un componente esencial para motivar, acompañar y adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes. En este sentido, la tecnología debe entenderse como un complemento al rol pedagógico y no como un sustituto, reforzando así la calidad educativa desde un enfoque integrador.

El sistema universitario hace esfuerzos significativos en la formación de su profesorado en cuanto a la comprensión y apropiación de los espacios en línea. A partir de las lecciones aprendidas, se generan procesos de mejora continua que permiten la evolución pedagógica y tecnológica, consolidando la enseñanza a través de ambientes virtuales como Moodle, plataforma que brinda soluciones integrales de aprendizaje. Esta herramienta no solo facilita la gestión de contenidos y la interacción asincrónica, sino que también potencia la autonomía del estudiante y la diversificación de estrategias didácticas. En ese marco, las universidades avanzan hacia modelos educativos más flexibles e inclusivos, donde la innovación tecnológica se convierte en un eje articulador de la calidad académica. La consolidación de estas plataformas representa, además, un paso hacia la democratización del acceso al conocimiento en contextos diversos y desafiantes.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) apoya los esfuerzos de sus Estados Miembros para diseñar y poner en práctica políticas y planes maestros sobre la utilización de las TIC en la educación. La Organización trabaja para garantizar que las actividades sobre el terreno respondan a las necesidades únicas de los países y las comunidades locales por igual y se guíen por enfoques de colaboración y consenso. Sin embargo, enfatiza en garantizar que los profesores tengan las habilidades y competencias necesarias para apoyar el aprendizaje y mejorar los resultados de los estudiantes y el desarrollo de habilidades digitales mediante el uso de las TIC [1]. Un enfoque sistemático de los procesos y recursos de la enseñanza ayudara con precisión a profesores a incorporar la tecnología pertinente que debe aplicarse al plan de estudios y hacer un seguimiento de los resultados para determinar la eficacia de las medidas. La tecnología educativa es un campo bastante nuevo en el sector de la educación, y no todos los profesores están preparados para empezar a aplicar estos planes basados en la tecnología.

Parte de este proceso de adaptación consiste en integrar armónicamente el componente tecnológico con el factor humano, permitiendo asumir nuevos roles en la etapa de transformación del novel profesor universitario en contextos virtuales. En función de ello, y con el propósito de actualizar e innovar los procesos educativos en las instituciones de educación superior, se propone un proceso de reingeniería que contemple precisiones en torno al contexto de estudio, así como marcos teóricos, procedimentales y metodológicos, necesarios para ejercer de forma efectiva este nuevo rol en los entornos digitales, diagnosticando y potenciando las habilidades del docente. Este proceso exige una mirada crítica sobre las prácticas pedagógicas tradicionales, reconociendo la necesidad de incorporar competencias digitales, didácticas emergentes y una actitud reflexiva frente a los desafíos del aprendizaje mediado por tecnologías. A su vez, implica la construcción de una identidad profesional capaz de responder a las dinámicas de interacción asincrónica y sincrónica, promoviendo el acompañamiento significativo del estudiante. De esta manera, el docente transita de ser un transmisor de contenidos a convertirse en un facilitador del conocimiento, un diseñador de experiencias educativas y un agente de cambio dentro del ecosistema virtual. Esta transformación no solo responde a exigencias técnicas, sino también a un compromiso ético con la calidad, la inclusión y la equidad en la educación digital.

Desde la aparición de las TIC, se han producido procesos de transformación que ha suscitado en los individuos una adaptabilidad continua en una sociedad cada vez más tecnológica, en la cual surgen nuevas formas de interacción a través de nuevos enlaces de comunicación en donde la tecnología es fundamental para aprovechar el tiempo y espacio para abrir horizontes hacia nuevos canales de transmisión. La integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en los procesos educativos representa un avance significativo, pues contribuye al fortalecimiento del currículo y a la mejora de los contenidos, brindando a los estudiantes entornos de aprendizaje ajustados a sus necesidades y actividades formativas [1].

A través de los años, las TIC se han disgregado en los diferentes sectores (social, cultural, educativo, entre otros), haciendo contribuciones significativas para el desarrollo del capital humano y creando oportunidades que inciden positivamente en la calidad y el nivel de vida. La sociedad de la información facilita el acceso a grandes volúmenes de datos mediante la red global de comunicación, trayendo consigo un número creciente de posibilidades, y dando paso a la creación de nuevos espacios para la enseñanza y el aprendizaje. Estos espacios posibilitan la creación, distribución y manipulación del conocimiento, dejando atrás la verticalidad informacional y abriendo horizontes hacia formas más participativas e interactivas de construcción del saber. En este contexto, el rol del sujeto se transforma: ya no es un receptor pasivo, sino un agente activo que puede gestionar, evaluar y producir información. Así, se fortalecen procesos formativos más flexibles, inclusivos y contextualizados, en donde las TIC actúan como mediadoras clave para el empoderamiento individual y colectivo. Esta dinámica genera entornos más democráticos de acceso al conocimiento, capaces de responder a las exigencias cambiantes de las sociedades contemporáneas.

Los avances tecnológicos en cualquier área resultan relevantes, pero en materia educativa son de gran importancia ya que crean espacios de aprendizaje unificados asumiendo papeles importantes en sus actores, adoptando nuevos roles y funciones dentro de este nuevo sistema de aprendizaje en línea, estos espacios virtuales han impulsado una nueva modalidad educativa denominada por diferentes autores como: “teleformación” [2], “educación virtual” [3], “educación interactiva a distancia” [4] o “e-learning” [5]. Este término usado ampliamente para

A nivel universitario la educación y las TIC siguen siendo un reto a pesar de las investigaciones y de los estudios realizados, en donde se espera obtener resultados bajo tecnologías que emerjan como instrumentos transversales hacia la sociedad, mejorando la manera de trabajar, aprender y de comunicarse. Las universidades han adoptado diversas tecnologías educativas para el desarrollo pedagógico, en donde la UNESCO [7], indica una serie de condiciones esenciales a cumplir en las instituciones y aprovechar de manera efectiva el poder de las TIC, entre estas se destacan que Es fundamental que tanto estudiantes como docentes cuenten con un acceso adecuado a las tecnologías digitales y a la conectividad dentro de las aulas, escuelas e instituciones dedicadas a la formación docente. Asimismo, deben disponer de materiales educativos digitales que sean pertinentes, de alta calidad y sensibles a la diversidad cultural. Por otro lado, es indispensable que el profesorado desarrolle las competencias y conocimientos necesarios para guiar a los estudiantes hacia un rendimiento académico elevado mediante el uso eficaz de las nuevas herramientas tecnológicas.

Actualmente los sistemas universitarios se han apoyado en el uso de nuevas técnicas pedagógicas basadas en herramientas computacionales para el profesorado, algunas con causales de acciones negativas, debido a que exigen nuevas formas de enseñar. Una de las falencias más sobresaliente e imperativas que presenta en la educación virtual, comprende el desconocimiento de las herramientas tecnológicas educativas, específicamente entornos virtuales de aprendizaje como por ejemplo el Moodle, por parte de los profesores universitarios que la integran, debido a que están habituados a una forma y un estilo de impartir cátedra y consideran inútil e innecesario esta nueva modalidad de estudio. De gran contraste se tiene la importancia radicada en el profesor, el cual además tiene la necesidad de adaptarse a los cambios metodológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje impone, en el contexto educativo actual, el desafío de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes digitales que permitan orientar al estudiante hacia un uso crítico y reflexivo de la tecnología, tanto dentro del aula como en otros ámbitos de su vida cotidiana [7].

La sociedad de la información diariamente sufre procesos evolutivos en la educación en donde se realizan esfuerzos arduos por mejorar la calidad de enseñanza, los métodos clásicos de enseñanza se han vuelto poco atractivos para la población estudiantil en especial a los nativos digitales, ya que no logran llenar las expectativas y sus capacidades de aprendizaje, y que, según, Gallardo-Pérez [9], Destacan la inmediatez en sus acciones e incrementando las potencialidades de los estudiantes. Por lo tanto, es necesario que las universidades y centros de estudio capaciten y adiestren al profesorado, con el fin de relacionarse con estos métodos de estudio vanguardistas al igual que las herramientas tecnológicas que las integran.

Lo anteriormente descrito se aplica con especial claridad al contexto de la educación superior, donde la implementación de entornos virtuales de aprendizaje aún enfrenta resistencias significativas por parte del profesorado. Una de las causas más frecuentes del abandono o uso superficial de este modelo formativo en línea es la baja motivación docente, fenómeno que no siempre responde a una actitud negativa hacia la innovación, sino a una falta de familiaridad con las herramientas digitales y a la escasa formación recibida para su integración pedagógica. A pesar de las múltiples ventajas que ofrecen plataformas como Moodle —flexibilidad, trazabilidad del aprendizaje, diversidad de recursos didácticos, entre otras— muchos docentes no dominan sus funcionalidades ni comprenden su potencial como entorno integral para la enseñanza y el aprendizaje.

Esta situación genera no solo desaprovechamiento de los recursos institucionales, sino también un estancamiento en los procesos de innovación educativa, limitando la capacidad del profesorado para adaptar sus prácticas a las exigencias de un contexto digital cada vez más complejo. El desconocimiento sobre cómo incorporar eficazmente Moodle en sus estrategias didácticas deriva en prácticas docentes tradicionales trasladadas de forma ineficiente al entorno virtual, lo que repercute negativamente en la calidad de la experiencia formativa y, en muchos casos, en la desmotivación del estudiantado. Esta problemática revela la urgencia de implementar planes de formación docente continua, que fortalezcan las competencias digitales y pedagógicas de los educadores. Solo mediante una apropiación crítica y creativa de las plataformas virtuales será posible transformar los entornos de aprendizaje en espacios dinámicos, inclusivos y alineados con las demandas del siglo XXI. En consecuencia, se hace necesario repensar el acompañamiento institucional y los modelos de capacitación, para garantizar una verdadera integración tecnológica en el quehacer educativo.

Frente a esta realidad, se vuelve imperativo repensar los modelos de formación docente en clave de transformación estructural. Por ello, los investigadores proponen la implementación de un proceso de Reingeniería orientado a la cualificación del profesorado universitario, con el objetivo de fortalecer la práctica educativa en entornos virtuales de aprendizaje mediante el uso efectivo del ambiente Moodle. Esta propuesta no solo apunta a mejorar el dominio técnico de la plataforma, sino a propiciar una verdadera reconversión pedagógica que permita al docente desempeñar su rol como diseñador de experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y contextualizadas en el marco de la educación superior contemporánea.

La coherencia de esta visión se deriva del proyecto “Gamificación: Estrategias innovadoras para fomentar el aprendizaje significativo a través del Aprendizaje Basado en Retos en la educación superior”, el cual propone integrar elementos lúdicos, metodologías activas y entornos digitales en la construcción de experiencias formativas centradas en el estudiante. Esta iniciativa complementa el proceso de reingeniería docente al ofrecer una vía concreta para aplicar las competencias tecnológicas, comunicativas y pedagógicas desarrolladas, mediante el diseño de actividades que promuevan la participación, la resolución de problemas y la transferencia de aprendizajes a contextos reales. De este modo, el uso de Moodle se transforma no solo en un soporte tecnológico, sino en un ecosistema para la innovación didáctica, alineado con los principios del aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo y la educación orientada por competencias. Con base en lo expuesto, se delimitaron los siguientes propósitos que guiaron el proceso para la reingeniería

El propósito general consistió en diseñar el modelo de reingeniería para la cualificación docente en la plataforma Moodle, fundamentado en la Investigación Basada en Diseño (IBD), para optimizar el desempeño pedagógico en entornos virtuales. Para alcanzarlos se realizó específicamente:

- Diagnosticar las brechas de competencias digitales y tecno pedagógicas del profesorado universitario.
- Organizar un programa formativo modular basado en los principios de la cultura MAKER.
- Implementar un pilotaje del modelo de reingeniería para evaluar la usabilidad y pertinencia de los recursos diseñados.
- Evaluar el impacto de la propuesta formativa en la transformación de la práctica docente mediante ciclos de retroalimentación continua.

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA - CONTEXTUAL

Al realizar el análisis documental se presentan tres alternativas teóricas: el conductismo, el cognitvismo y el constructivismo, las cuales han sido tradicionalmente las teorías del aprendizaje más utilizadas en la creación de entornos educativos. Sin embargo, estas teorías se desarrollaron en una época en la que el aprendizaje no se veía afectado por la tecnología. En los últimos veinte años, la tecnología ha reorganizado nuestra forma de vivir, de comunicarnos y de aprender. Las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje deben reflejar los distintos entornos educativos. En este contexto, se hace evidente la necesidad de teorías que integren los nuevos escenarios digitales, caracterizados por el acceso ubicuo a la información, la conectividad permanente y la interacción en redes. Esto exige repensar los modelos pedagógicos tradicionales, incorporando enfoques que reconozcan la autonomía del aprendiz, la inteligencia distribuida y el aprendizaje colaborativo. Así, emergen propuestas como el conectivismo, que intentan dar respuesta a las transformaciones cognitivas y sociales derivadas del uso intensivo de las tecnologías digitales en la educación.

Centrar las actividades de la propuesta en el aprendizaje genera una alta complejidad, para ello, se centra en tres tradiciones epistemológicas en relación con el aprendizaje: El objetivismo, el pragmatismo y el interpretativismo. Para este caso, El objetivismo (similar al conductismo) afirma que la realidad es externa y es objetiva, y el conocimiento se adquiere a través de las experiencias. El pragmatismo (similar al cognitvismo) afirma que la realidad se interpreta, y el conocimiento se negocia a través de la experiencia y el pensamiento. El interpretativismo (similar al constructivismo) afirma que la realidad es interna y que el conocimiento se construye.

Todas estas teorías del aprendizaje sostienen la noción de que el conocimiento representa un objetivo —o un estado— alcanzable, ya sea como resultado del razonamiento o de la experiencia, cuando no se considera innato. El conductismo, el cognitvismo y el constructivismo, enraizados en distintas tradiciones epistemológicas, proponen marcos interpretativos para comprender cómo se produce el aprendizaje en los individuos. Cada enfoque ofrece una perspectiva particular sobre el papel de la mente, el entorno y la interacción social en la construcción del saber. A pesar de sus diferencias, coinciden en reconocer que el aprendizaje es un proceso complejo, dinámico y condicionado por múltiples factores. Esta diversidad teórica enriquece la práctica educativa, al proporcionar herramientas para adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades y características de los estudiantes.

En la actualidad, se encuentra que los programas educacionales están haciendo uso de las tecnologías digitales como una herramienta fundamental en las experiencias de aprendizaje. En este complejo y a menudo contradictorio escenario emerge el Conectivismo como una nueva teoría de aprendizaje. Esta, según García-Quismondo y Cruz-Palacios [10], es una teoría de aprendizaje que se ha contextualizado en la era digital, la cual, se caracteriza por la influencia de la tecnología en el campo de la educación, por ello, es la que mejor “que mejor puede responder a los requerimientos de la Sociedad del Conocimiento, en la que el procesamiento e intercambio de información dentro de las redes sociales han hecho replantearse el concepto del aprendizaje.” (p.492). Así, Bajo la teoría mencionada, el aprendizaje es un proceso que se produce en entornos nebulosos de elementos centrales cambiantes, que no están totalmente bajo el control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento procesable) puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o una base de datos), se centra en la conexión de conjuntos de información especializados, y las conexiones que nos permiten aprender más son más importantes que nuestro estado actual de conocimiento.

El conectivismo parte del reconocimiento de que las decisiones se toman en contextos donde la información evoluciona de forma acelerada. En este marco, el aprendizaje implica una actualización constante del conocimiento, lo que exige la habilidad de discernir entre datos relevantes y no relevantes. Además, resulta esencial identificar cuándo la nueva información modifica significativamente las premisas sobre las cuales se fundamentaron decisiones previas, lo que obliga a reconfigurar las interpretaciones y respuestas frente a un entorno cambiante. En consecuencia, el aprendizaje ya no se limita al almacenamiento individual de contenidos, sino que se extiende hacia la construcción de redes de conocimiento distribuidas entre personas, tecnologías y fuentes digitales. Esta teoría subraya la importancia de saber dónde y cómo encontrar la información, priorizando la conectividad como una competencia clave. Así, el sujeto que aprende se convierte en un nodo activo dentro de un sistema en constante transformación, donde aprender es, ante todo, estar conectado de manera crítica y efectiva.

Un verdadero reto para cualquier teoría del aprendizaje consiste en lograr que el conocimiento previamente adquirido se active en el momento y contexto adecuados para su aplicación. No obstante, cuando el conocimiento requerido no está presente, la capacidad de conectarse con fuentes externas confiables para suplir esa carencia se convierte en una competencia esencial. En un mundo donde el saber se expande y transforma constantemente, el acceso oportuno a la información cobra mayor relevancia que la simple acumulación de contenidos por parte del estudiante. Por ello, el aprendizaje actual exige no solo la retención, sino la habilidad de navegar, evaluar y utilizar el conocimiento disponible en diversas plataformas. En este sentido, desarrollar competencias de búsqueda, selección crítica y aplicación contextual del saber representa una prioridad educativa en la era digital. Así, se redefine el rol del estudiante como un gestor activo del conocimiento, más allá de su condición de receptor pasivo.

El conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los cambios circunstanciales en la sociedad, donde el aprendizaje ya no es una actividad interna e individualista. La forma de trabajar y funcionar de las personas se ve alterada cuando se utilizan nuevas herramientas. El campo de la educación ha tardado en reconocer tanto el impacto de las nuevas herramientas de aprendizaje como los cambios ambientales en lo que significa aprender. El conectivismo ofrece una visión de las habilidades y tareas de aprendizaje necesarias para que los alumnos prosperen en la era digital mediante un proceso en el que participan nodos activos conectados a través de redes, las cuales se materializan en artefactos físicos, tales como computadores, softwares, entre otros.

Esta teoría plantea que el conocimiento no reside exclusivamente en el individuo, sino en la red de conexiones que este es capaz de construir, interpretar y actualizar continuamente. En este marco, aprender implica la capacidad de establecer enlaces significativos entre fuentes diversas de información, así como identificar patrones, relaciones y actualizaciones constantes del saber. Además, el conectivismo reconoce el aprendizaje informal y espontáneo que ocurre fuera del entorno académico tradicional, integrando experiencias personales, interacción social y recursos digitales. Por tanto, se convierte en un enfoque especialmente pertinente para comprender cómo se produce el conocimiento en entornos complejos, cambiantes y altamente interconectados [11].

El propósito del proceso de reingeniería es proporcionar indicaciones claras y precisas sobre lo que se debe aprender, particularmente en lo relacionado con el uso adecuado de las herramientas que ofrecen las aulas virtuales, así como con la aplicación de metodologías y estrategias

Yan Carlos Ureña Villamizar, Jhondert Alberto Jaimes Rodríguez, Luz Karine Jiménez Ruiz, José David Berbesi Sánchez, Marlen Karina Fernández Delgado pertinentes para cursos en línea. Este programa de capacitación también aborda el desarrollo de competencias no disciplinarias, tales como actitudes, empatía y motivación hacia los estudiantes, entendiendo que está dirigido no solo a docentes y formadores, sino también a desarrolladores, diseñadores de contenido y evaluadores. Se busca, así, fomentar una cultura pedagógica digital centrada en el acompañamiento humano, la innovación didáctica y la inclusión educativa. La integración de estas competencias promueve prácticas más sensibles a la diversidad del alumnado y favorece ambientes virtuales de aprendizaje más efectivos y colaborativos. En consecuencia, el proceso de reingeniería no solo optimiza el uso técnico de los recursos digitales, sino que transforma las dinámicas pedagógicas hacia un modelo más reflexivo, participativo y centrado en el estudiante. En resumen, a través del proceso de reingeniería se pretende que los profesores adquieran las competencias necesarias para:

- Crear programas de cursos en línea y la comprensión de las diferencias con la enseñanza tradicional.
- Diseñar y crear material de enseñanza y aprendizaje en línea.
- Diseñar actividades y tareas específicas para evaluar la adquisición de conocimiento de los estudiantes y la efectividad del material didáctico usado.
- Llevar a cabo de manera eficiente el rol de tutor en un curso virtual.
- Gestionar de manera adecuada las herramientas de entornos virtuales de aprendizaje.
- Organizar de manera eficiente el proceso de evaluación.
- Saber cómo usar efectivamente las herramientas de comunicación de Moodle.
- Gestionar las herramientas presentes en las aulas virtuales bajo ambiente Moodle.
- Comprender los conceptos básicos de e-Learning, así como los modelos y teorías didáctica más comunes en este tipo de aprendizaje.
- Saber encontrar recursos e-Learning utilizando repositorios web, así como crear actividades interactivas para el aprendizaje.
- Saber cómo crear actividades de colaboración para el aprendizaje basado en la web.
- Identificar los principales modelos teóricos que apoyan la enseñanza y el aprendizaje en línea.
- Saber cómo facilitar una discusión en línea, así como concluir una discusión en línea.
- Diseñar una rúbrica de evaluación basada en lineamientos metodológicos para la evaluación y valoración.

Rediseño de los Procesos para la Cualificación

El presente proceso de reingeniería se propone para desarrollar en el profesorado, desde la perspectiva de Muñoz-Osuna et al. [12], la puesta en práctica de competencias tecnológicas y pedagógicas para la administración de ambiente Moodle, según Caspersen [13] para ello se deben considerando los avances tecnológicos aplicados a la educación y el uso de nuevas tecnologías en su praxis cotidiana. Desde lo planteado en el discurso de Raj et al. [14] este proceso parte del análisis de necesidades de capacitación que fue la base necesaria para el diseño del mismo, a fin de asegurar la integración del contenido en la práctica profesional para aquellos profesores con intereses en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias en gestión de cursos e-learning, y con base en un estudio realizado para identificar las necesidades por parte de los profesores a quienes se les dirigirá el mismo, por tanto, éste de reingeniería abarcará (03) tres módulos de cualificación que se pretenden desarrollen y fortalezcan en la plantilla profesoral (ver tabla 1).

Tabla 1: Módulos que Conforman el proceso de reingeniería.

Módulo	Competencia
I	Pedagógica
II	Tecnológica
III	Comunicativas

Fuente: Elaboración propia.

Parámetros para la Creación del Ambiente Moodle

El primer paso para determinar la duración de un curso de E-learning es definir la unidad de medición para el volumen de aprendizaje, por ejemplo, la cantidad diaria o semanal de horas que cada estudiante puede dedicar en línea para seguir el curso. Esta estimación permite establecer una planificación realista, adaptada tanto a los objetivos pedagógicos como a las condiciones del público objetivo. Además, tener claridad sobre esta variable facilita la organización de los contenidos en módulos equilibrados, evitando la sobrecarga cognitiva y promoviendo un ritmo de aprendizaje sostenido. De este modo, se favorece la permanencia del estudiante en el entorno virtual, al ofrecerle una experiencia formativa estructurada, accesible y coherente con su disponibilidad de tiempo y capacidades. También permite anticipar los recursos tecnológicos y pedagógicos necesarios para asegurar el acompañamiento eficaz a lo largo del proceso. Una adecuada dosificación del contenido garantiza que el curso mantenga su dinamismo, evitando la desmotivación por extensión excesiva o la superficialidad por comprensión forzada. En este contexto, la duración no debe pensarse como un dato arbitrario, sino como una variable estratégica que incide directamente en la calidad y eficacia del aprendizaje. Por ello, la planificación temporal debe construirse con base en evidencias empíricas, diálogo con expertos y evaluación permanente del comportamiento y progreso de los estudiantes.






1. Gestión del Entorno Virtual

Para Farias y Montoya [15], la gestión del entorno virtual debe estar plenamente articulada con las etapas del proceso educativo que fortalecen el aprendizaje de los estudiantes. Al organizar y administrar un entorno virtual de aprendizaje, es fundamental considerar el nivel de competencia técnica de los participantes, con el fin de reducir al mínimo las barreras que puedan surgir durante la interacción con las plataformas digitales. Esta atención a las capacidades tecnológicas permite no solo facilitar el acceso a los contenidos, sino también optimizar la participación y la autonomía del estudiantado en su proceso formativo. En consecuencia, una gestión efectiva del entorno virtual implica diseñar estrategias de acompañamiento, ofrecer recursos adaptativos y garantizar una navegación intuitiva, que promueva la inclusión y el aprendizaje significativo. Así, se configura un espacio digital dinámico y centrado en las necesidades reales del estudiante.

Cada objetivo o competencia, se puede llevar a cabo mediante el uso de diferentes formatos para el diseño del material de apoyo, al igual que diferentes tipos de herramientas y comunicación, dependiendo del propósito que se quiera alcanzar. Por ejemplo, un material de apoyo puede estar compuesto por una presentación de Microsoft PowerPoint, un video, un archivo de audio; las presentaciones, especialmente en formatos

Reingeniería de procesos de cualificación del profesorado universitario en entornos virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle de video, también se pueden utilizar para sensibilizar e influir en las actitudes de los alumnos hacia temas específicos. La comunicación se puede llevar a través de un foro de discusión, el chat de Moodle, o mensajería interna. Si lo que se desea es que el estudiante memorice puede hacerse uso de la herramienta examen o prueba de Moodle. A continuación, se muestran dichas fases para garantizar la secuencia inicial de aprendizaje (ver tabla 2):

Tabla 2: Etapas que Orientan la Gestión del Entorno Virtual.

Etapa		Consideraciones
	Diagnostica	Se requiere evaluar los conocimientos y competencias que poseen los estudiantes al inicio del curso.
	Planificación	Con base en la información obtenida en el paso 1, se establecen los objetivos, resultados o competencias de aprendizaje a desarrollar, el diseño de instrucciones, las estrategias de aprendizaje y el plan de evaluación.
	Desarrollo	En esta fase se diseña el material de apoyo, o contenido interactivo, necesarios para la aplicabilidad de las estrategias y la evaluación de los estudiantes.
	Seguimiento	Se lleva a cabo el proceso de control a través del monitoreo del avance de los estudiantes, en esta fase es importante la comunicación activa de los actores educativos.
	Evaluación	Se evidencia si el proceso de aprendizaje se ha hecho efectivo en el estudiante, se sugiere realizar rubricas formación y evaluación que facilitan el proceso al docente, la retroalimentación es de vital importancia en esta etapa, para reforzar las fortalezas y mitigar las falencias del estudiante.

Fuente: Elaboración propia.

A manera de síntesis, la praxis profesoral, según Torres y Oliver [16], en entornos virtuales de aprendizaje (EVA) debe orientarse a responder una serie de interrogantes fundamentales, que permiten guiar las decisiones pedagógicas y metodológicas en función de alcanzar los objetivos formativos y el desarrollo de competencias en los estudiantes. Estas preguntas no solo permiten organizar el proceso educativo, sino también garantizar la coherencia entre la planificación, la ejecución y la evaluación del aprendizaje. En este sentido, resulta indispensable que el docente reflexione de manera continua sobre el para qué, cómo, cuándo y con qué propósito se desarrollan las actividades dentro del entorno virtual. Así, se consolida una praxis crítica y contextualizada que reconoce al estudiante como agente activo y a la tecnología como un medio para potenciar la experiencia educativa:

- ¿Cuáles resultados o competencias de aprendizaje espero adquieran mis estudiantes?
- ¿Cuáles corrientes pedagógicas sustentan el propósito de resultados o competencias de aprendizaje?
- ¿Cómo debe llevar a cabo el proceso de comunicación para facilitar la adquisición de resultados o competencias de aprendizaje?
- ¿Cuál es el material didáctico ideal para ayudar a la adquisición de resultados o competencias de aprendizaje?
- ¿Cuáles son las herramientas de la plataforma Moodle que me ayudaría para que los estudiantes desarrollen es competencia?

III. METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTOS

La transformación educativa impulsada por las tecnologías digitales ha generado un nuevo escenario para la formación docente universitaria. En este contexto, la cualificación del profesorado en el uso pedagógico y técnico de plataformas virtuales como Moodle no constituye una opción periférica, sino una necesidad estructural para garantizar la calidad de los procesos formativos. Sin embargo, los esfuerzos institucionales en este ámbito suelen adolecer de una débil fundamentación metodológica, lo que reduce su alcance y sostenibilidad. En respuesta a esta carencia, se propone un modelo de intervención sustentado en el paradigma pragmático y articulado mediante la metodología de Investigación Basada en Diseño (Design-Based Research, DBR). Esta propuesta no se limita a la formulación de un curso, sino que construye un marco epistémico y metodológico integral, capaz de operar simultáneamente como estrategia de cualificación y como generador de conocimiento situado.

La pertinencia del paradigma pragmático en contextos de intervención educativa

El paradigma pragmático emerge como la opción epistemológica más idónea para investigaciones cuyo objetivo es transformar prácticas educativas concretas, en lugar de validar teorías universales. Para Dewey [17], uno de sus referentes fundamentales planteó que el conocimiento debe ser evaluado por su capacidad de resolver problemas reales. Desde esta perspectiva, el valor de una intervención no reside exclusivamente en su consistencia teórica, sino en su eficacia operativa y su adaptabilidad contextual. Es decir, una propuesta adquiere legitimidad en la medida en que demuestra impacto tangible en escenarios concretos, respondiendo de manera pertinente a las necesidades del entorno. De ahí que el conocimiento no deba permanecer en el plano abstracto, sino materializarse en acciones que transformen realidades. Esta visión promueve un enfoque pragmático y situado, en el que teoría y práctica se retroalimentan de forma dinámica para generar soluciones sostenibles.

A diferencia del positivismo, que se orienta hacia la verificación objetiva de hipótesis bajo condiciones controladas, y del interpretativismo, que privilegia la comprensión de significados sin comprometerse necesariamente con la transformación de la práctica, el pragmatismo habilita una integración dinámica entre teoría, acción y evaluación. Esta orientación resulta especialmente funcional en escenarios educativos mediados por TIC, donde la urgencia de respuestas adaptativas supera los marcos tradicionales de validación científica. El pragmatismo permite que el conocimiento se construya a partir de la experiencia concreta, evaluando su utilidad en función de los resultados obtenidos en contextos reales. Así, se potencia una pedagogía situada, flexible y orientada a la resolución de problemas, que promueve la toma de decisiones fundamentadas y ajustadas a la complejidad del entorno. En este enfoque, la acción educativa se convierte en un laboratorio constante de aprendizaje, donde la teoría se redefine a partir de su aplicación práctica.

La población de la presente investigación estuvo conformada por el personal docente adscrito a las Facultades de Ingeniería y áreas de Tecnologías de la Información. Se focalizó especialmente en aquellos docentes vinculados al Programa Nacional de Formación en Informática

Yan Carlos Ureña Villamizar, Jhondert Alberto Jaimés Rodríguez, Luz Karine Jiménez Ruiz, José David Berbesi Sánchez, Marlen Karina Fernández Delgado (PNFI), por ser el área núcleo de implementación de la plataforma Moodle. Para el desarrollo de los ciclos de la Investigación Basada en Diseño (IBD), se seleccionó una muestra no probabilística de tipo intencional, integrada por 65 docentes universitarios. Los criterios de selección fueron:

1. Ser docente activo con carga académica asignada en la plataforma Moodle durante el periodo 2024-2025.
2. Presentar niveles de uso básico o intermedio en herramientas de autor y recursos interactivos, identificados en el diagnóstico inicial.
3. Pertenecer a programas de pregrado o posgrado que requieran la migración de contenidos presenciales a entornos virtuales de aprendizaje (EVA).

De la muestra seleccionada, se distribuyen contractualmente en 60% correspondió tiempo completo y el 40% a catedráticos, asegurando así que el modelo de reingeniería fuera evaluado bajo diferentes realidades de contratación y disponibilidad de tiempo institucional. Como técnicas e instrumentos para la recolección: Se aplicaron encuestas pre-test y post-test para medir competencias digitales, además de grupos focales para capturar la percepción cualitativa sobre la usabilidad de Moodle.

La metodología integradora y operativa

La Investigación Basada en Diseño (DBR) constituye la expresión metodológica más coherente con el paradigma pragmático, dado que permite diseñar, implementar y refinar soluciones educativas en contextos reales, mediante ciclos iterativos que articulan evidencia empírica y teoría pedagógica [18]. Esta metodología supera la dicotomía entre investigación y práctica al concebir el diseño como un proceso investigativo en sí mismo, caracterizado por su sistematicidad, flexibilidad y aplicabilidad. Además, se orienta a la generación de conocimiento útil tanto para la mejora de la práctica educativa como para el avance teórico en el campo pedagógico. Su enfoque colaborativo involucra a investigadores, docentes y otros actores educativos en la co-creación de intervenciones significativas. Así, se favorece una comprensión profunda de los fenómenos educativos, considerando la complejidad de los entornos reales donde se desarrollan las innovaciones. La DBR permite evaluar no solo la efectividad de una intervención, sino también las condiciones que la hacen transferible, sostenible y escalable. Este carácter situado y constructivo de la investigación le confiere un alto valor en escenarios educativos que demandan soluciones contextualizadas y transformadoras.

La estructura metodológica propuesta —diagnóstico, diseño, implementación y rediseño— no solo permite evaluar la eficacia de la intervención, sino también generar teoría localmente válida, en forma de principios de diseño adaptables a otros contextos (Design Principles). Esta dimensión teórico-práctica, que remite a los aportes de Barab y Squire [19], fortalece el valor científico del proyecto sin sacrificar su aplicabilidad. A través de esta lógica iterativa, se posibilita una retroalimentación constante entre la acción y la reflexión, permitiendo ajustes fundamentados que enriquecen el proceso formativo. Además, se estimula una comprensión contextualizada del fenómeno educativo, en la que el conocimiento emergente se construye colectivamente con los actores involucrados. Este enfoque no solo incrementa la pertinencia y sostenibilidad de la intervención, sino que también promueve la apropiación crítica de los resultados por parte de las comunidades educativas. De este modo, se consolida una propuesta metodológica que articula rigurosidad académica, compromiso ético y transformación situada. Se aplicó la metodología IBD organizada en cuatro fases: 1: Análisis y diagnóstico de necesidades. 2: Diseño y desarrollo del prototipo formativo (Módulos). 3: Implementación y ciclos iterativos. 4: Reflexión y producción de principios de diseño.

De enfoques y rigor operativo

Desde una lógica de complementariedad, el enfoque de investigación adoptado es mixto, integrando técnicas cualitativas (entrevistas, grupos focales, análisis de foros) y cuantitativas (encuestas, pruebas pre-post, análisis estadísticos inferenciales como pruebas t), según las necesidades específicas de cada fase del proyecto. Esta decisión no responde a una estrategia de triangulación instrumental, sino a una lógica epistemológica coherente con la naturaleza compleja del fenómeno abordado. En este sentido, cada método aporta una dimensión analítica distinta y necesaria para comprender las dinámicas en juego, sin jerarquizar entre enfoques. La combinación de evidencias provenientes de diferentes fuentes amplía el horizonte interpretativo y permite establecer relaciones más sólidas entre teoría y práctica. Así, se refuerza la validez del estudio y se genera conocimiento útil, situado y contextualizado, con potencial transformador para el entorno educativo analizado.

La primera fase, centrada en el diagnóstico, busca caracterizar las brechas existentes entre las potencialidades de Moodle y las competencias digitales docentes. La combinación de métodos permitirá establecer una base empírica sólida para el diseño de la intervención. Posteriormente, en la fase de desarrollo, se estructura un prototipo formativo distribuido en módulos que integran dimensiones pedagógicas, tecnológicas y comunicativas. La implementación se realiza con una muestra intencionada de docentes universitarios, y su evaluación se orienta a medir tanto la usabilidad como el impacto pedagógico de la propuesta. Finalmente, el proceso culmina con un ciclo de refinamiento, orientado a optimizar el modelo a partir de los hallazgos cualitativos y cuantitativos. Este enfoque iterativo asegura una retroalimentación continua, permitiendo realizar ajustes progresivos con base en las experiencias reales de los participantes. La articulación entre fases no solo garantiza la coherencia del proceso, sino que fortalece la aplicabilidad del modelo en contextos diversos. A su vez, se promueve una apropiación significativa de las herramientas digitales, elevando la calidad del proceso formativo. En conjunto, este diseño responde a una lógica de mejora continua, sensible a las necesidades formativas del cuerpo docente.

Desafíos metodológicos de la DBR en la formación docente

El modelo metodológico propuesto permite la generación de tres productos de alto valor académico: (1) un programa de cualificación validado empíricamente; (2) un conjunto de principios de diseño transferibles a otros escenarios educativos; y (3) una teoría local sobre la construcción de competencias tecnopedagógicas en docentes universitarios. Esta triple producción responde a la exigencia contemporánea de articular innovación pedagógica con generación de conocimiento científico. Además, estos resultados no solo aportan a la mejora de la práctica educativa, sino que también enriquecen el debate académico en torno a la profesionalización docente en entornos digitales. La validez externa de los principios formulados permite su adaptación en diversos contextos institucionales, garantizando escalabilidad y sostenibilidad. De esta manera, el modelo se convierte en una herramienta estratégica para transformar la enseñanza superior desde una perspectiva crítica, situada y orientada a la equidad digital.

No obstante, se reconocen desafíos importantes: la DBR exige una gestión compleja de datos mixtos, una inversión considerable de tiempo y recursos, y una capacidad crítica para traducir hallazgos situados en recomendaciones extrapolables sin incurrir en reduccionismos. Estos límites, lejos de invalidar el modelo, refuerzan la necesidad de abordarlo con un rigor metodológico sostenido, que combine experticia investigativa y sensibilidad pedagógica. Además, demanda un compromiso ético con los contextos donde se implementa, así como una actitud reflexiva frente a las tensiones entre teoría y práctica. La participación activa de los actores educativos es esencial para co-construir soluciones pertinentes, evitando la imposición de marcos teóricos descontextualizados. En este sentido, la DBR se consolida como una vía potente para generar transformaciones reales, al tiempo que contribuye a la construcción de conocimiento útil, transferible y socialmente situado.

La implementación de un programa de cualificación docente universitario en el uso pedagógico de Moodle requiere una fundamentación metodológica que trascienda las aproximaciones tradicionales. La adopción del paradigma pragmático, articulado mediante la Investigación Basada en Diseño, ofrece un marco robusto para intervenir en contextos reales, generar conocimiento aplicable y transformar las prácticas formativas desde una perspectiva crítica y situada. Esta perspectiva permite abordar los desafíos que enfrentan los docentes en entornos digitales de manera contextualizada, promoviendo soluciones pedagógicas innovadoras y ajustadas a sus necesidades reales. Asimismo, favorece la articulación entre teoría y práctica, al incorporar ciclos iterativos de diseño, implementación y evaluación continua. Esta metodología no solo fortalece el desarrollo de competencias tecnopedagógicas, sino que también posiciona al docente como co-constructor del conocimiento en su propio entorno de enseñanza. De este modo, se propicia una cultura institucional orientada al aprendizaje colaborativo, la reflexión crítica y la mejora continua.

Esta orientación metodológica no solo responde a los desafíos actuales de la educación superior digitalizada, sino que contribuye a la consolidación de una epistemología de la acción pedagógica informada, reflexiva y transformadora. En este sentido, la propuesta examinada no debe ser entendida como un simple curso de capacitación, sino como una apuesta estratégica por reconfigurar la profesionalización docente en clave tecnopedagógica y desde una lógica de innovación sustentada científicamente. Se trata de impulsar una transformación profunda en las prácticas de enseñanza, donde el uso de tecnologías no sea accesorio, sino parte integral del diseño didáctico. Así, el modelo apunta a posicionar al docente como un agente activo del cambio educativo, capaz de articular saberes pedagógicos y digitales con sentido crítico. Además, fortalece el compromiso institucional con la calidad académica, al insertar la innovación en una estructura formativa coherente, evaluable y replicable. En suma, se configura un escenario formativo que no solo responde a las exigencias del presente, sino que anticipa las demandas del futuro educativo.

IV. RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como se observa en la tabla 3, la mayor brecha inicial se encontraba en el diseño de contenidos interactivos, con una media de 1.55, lo que confirma la subutilización de la plataforma Moodle descrita en el diagnóstico. Tras la aplicación de los tres módulos de cualificación de la propuesta de reingeniería, se evidencia un salto cualitativo significativo, alcanzando una media de 4.10. Este incremento del 164.5% demuestra que el enfoque de cultura MAKER y el aprendizaje basado en diseño (IBD) permiten al docente pasar de un rol pasivo a uno de creador de experiencias formativas, validando la eficacia del modelo propuesto.

Tabla 3: Comparativa de niveles de competencia tecno pedagógica antes y después de la intervención.

Competencia Tecno pedagógica Evaluada	N=65			
	Pre-test (Media)*	Post-test (Media)*	Desviación Estándar (DE)	Incremento de Desempeño (%)
Configuración y Gestión de Moodle	2.30	4.45	0.42	93.4%
Diseño de Contenidos Interactivos (H5P/SCORM)	1.55	4.10	0.58	164.5%
Gestión de Actividades Colaborativas (Foros/Wikis)	2.80	4.60	0.35	64.2%
Evaluación Formativa y Retroalimentación Digital	2.10	4.25	0.47	102.3%
Uso Pedagógico de Herramientas Externas (Web 2.0)	2.45	4.35	0.51	77.5%
Análisis de Seguimiento y Monitoreo del Estudiante	1.90	4.15	0.62	118.4%

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Escala de valoración de 1.0 (Bajo) a 5.0 (Excelente). Los datos muestran un nivel de significancia $p < 0.05$ en todas las dimensiones evaluadas.

Durante la fase de diseño, debe definirse el modo de entrega del curso que se utilizará para la capacitación, ya sea completamente en línea o de forma semipresencial, así como la selección de metodologías y estrategias didácticas adecuadas. Estas pueden ir desde modalidades de autoaprendizaje hasta enfoques de aprendizaje colaborativo basado en la web, dependiendo del perfil de los participantes y los objetivos formativos. Todo este proceso debe fundamentarse en un análisis riguroso de las herramientas tecnológicas, las restricciones del entorno virtual de aprendizaje y los recursos institucionales disponibles. Un método altamente eficaz para estructurar los contenidos del curso es organizarlos en función de las competencias que se pretende desarrollar en los estudiantes, lo cual permite alinear cada actividad con los resultados de aprendizaje esperados. Esta orientación favorece la pertinencia y aplicabilidad del contenido, fortaleciendo el vínculo entre teoría y práctica. Además, posibilita la evaluación continua del progreso del estudiante, promoviendo un aprendizaje autónomo, significativo y contextualizado. Por tanto, el diseño instruccional debe contemplar una secuencia lógica, gradual y flexible que responda a los desafíos actuales de la formación docente en entornos digitales.

Modulo 1. Competencias Pedagógicas: Enfoque, valoración y evaluación

El esquema de calificación, según Hortigüela et al. [17], debe asignar diferentes criterios ponderados a las herramientas de evaluación de acuerdo con la metodología y el enfoque pedagógico elegido. Esta distribución ponderada permite valorar con mayor precisión los distintos componentes del proceso de aprendizaje, favoreciendo una evaluación más justa y significativa. Además, posibilita la adaptación de los instrumentos evaluativos a las competencias específicas que se busca desarrollar en el estudiantado. Así, se promueve una visión integral de la evaluación, en la que no solo se considera el resultado final, sino también el proceso formativo y la participación activa del estudiante.

Dado que el enfoque socio-constructivista pone mayor énfasis en el proceso de creación de conocimiento más que en el conocimiento mismo, se propone una concepción de evaluación centrada en la comprensión, la reflexión y la aplicación contextual del saber. Aunque este concepto puede parecer sencillo, representa una forma relativamente nueva de pensar la evaluación, alejándose de modelos tradicionales centrados en la reproducción de contenidos. Al momento de diseñar las evaluaciones, es importante asegurar que la tarea asignada esté claramente vinculada a las competencias de aprendizaje. Asimismo, debe propiciar la autonomía del estudiante, fomentar el pensamiento crítico y generar evidencias auténticas de su proceso formativo. En lo referente, Cerda-Rodríguez y Oliva-Garza [18, pp. 33-34] dicen:

El docente debe estar capacitado para planear didácticamente los contenidos, diseñar el proceso de enseñanza aprendizaje acorde a las competencias a desarrollar en los estudiantes y evaluar las actividades, con el fin de que el estudiante logre vincular los contenidos educativos con su práctica profesional.

La evaluación del estudiante abarca aspectos amplios que deben centrarse tanto en el conocimiento cognitivo como en los cambios de comportamiento evidenciados al finalizar el curso. Estos cambios incluyen transformaciones en las actitudes, habilidades y prácticas adquiridas durante el proceso de formación, así como su aplicación posterior en contextos reales. La evaluación, por tanto, debe considerar tanto el progreso individual como el impacto formativo global. Además, es esencial integrar herramientas que valoren la evolución del pensamiento crítico, la participación activa y la capacidad de transferir lo aprendido a situaciones concretas. Es de suma importancia compartir con los estudiantes los criterios de evaluación que se aplicarán; para ello, se recomienda utilizar rúbricas claras y detalladas, lo cual contribuye a prevenir malentendidos y posibles frustraciones. En todas las etapas del proceso evaluativo, la retroalimentación resulta fundamental, ya que no solo refuerza los aprendizajes adquiridos, sino que también permite orientar el progreso del estudiante de manera personalizada. Este acompañamiento formativo fortalece la autonomía del alumno y promueve un compromiso más consciente con su proceso educativo. Asimismo, propicia un clima de confianza que favorece la autorreflexión y el desarrollo de competencias críticas y metacognitivas (ver tabla 4).

Tabla 4: Cambios que Ocurren Durante y Después del Proceso de Capacitación.

Pro del rediseño de los procesos	
Identificación	Contenidos básicos, así como las competencias y habilidades que posee el estudiante
Caracterización	De aspectos personales de los participantes relacionados con el asertividad, autonomía, flexibilidad hacia el cambio y un sentido de responsabilidad, por lo que estos aspectos personales como juegan un papel importante en el conocimiento colaborativo.
Verificación	Del conocimiento adquirido durante la capacitación y una evaluación de los resultados del aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

En lo anterior, se detalla un modelo de evaluación progresivo que va más allá de la simple medición de conocimientos. Inicia con una fase de identificación para establecer una línea base de las competencias del estudiante, seguida de una caracterización que integra aspectos personales como la autonomía y la responsabilidad, reconociendo su impacto directo en el aprendizaje colaborativo. Finalmente, la fase de verificación evalúa los resultados tangibles del aprendizaje, cerrando un ciclo que valora tanto el desarrollo de habilidades cognitivas como la maduración de competencias socio-afectivas fundamentales para el éxito del proceso formativo. Este modelo favorece una evaluación más justa y contextualizada, centrada en el potencial y la trayectoria del estudiante. Además, impulsa la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas, al ofrecer evidencia continua sobre los avances y necesidades individuales. Así, se consolida una cultura de evaluación formativa orientada al mejoramiento integral del proceso educativo.

1. Herramientas de evaluación y sus enfoques pedagógicos

La evaluación en entornos virtuales de aprendizaje está estrechamente relacionada con el diseño instruccional del curso y debe alinearse con los resultados de aprendizaje esperados, así como con las estrategias metodológicas propuestas. Esta relación no solo es operativa, sino pedagógica, ya que permite verificar si las experiencias formativas realmente conducen al desarrollo de las competencias previstas. El profesor debe asegurarse de que los instrumentos y estrategias de evaluación estén directamente vinculados a dichas competencias, pues son el referente contra el cual se miden tanto los resultados obtenidos por los estudiantes como sus necesidades formativas. Esta alineación adquiere mayor relevancia cuando se considera que el proceso evaluativo debe ir más allá del conocimiento pasivo, favoreciendo la activación de procesos cognitivos más profundos y reflexivos.

En esta dirección, es fundamental que el docente diseñe actividades evaluativas que abarquen al menos dos dimensiones esenciales del aprendizaje: por un lado, la comprensión de conceptos y, por otro, la contextualización o traducción del conocimiento en acción. Para la evaluación de la comprensión conceptual, se recomienda el uso de cuestionarios estructurados, con preguntas de opción múltiple, verdadero/falso o desarrollo, que permitan constatar el nivel de apropiación de los contenidos abordados. En este caso, se sugiere que la actividad evaluativa sea individual y autónoma, a fin de fomentar la responsabilidad personal, el análisis crítico y la reflexión independiente del estudiante. Asimismo, estas herramientas deben adaptarse al nivel de complejidad cognitiva esperada, integrando indicadores claros que orienten al estudiante sobre los objetivos de aprendizaje. La transparencia en los criterios de evaluación fortalece la autoconfianza y promueve una cultura de mejora continua. De igual forma, el proceso evaluativo debe ser acompañado por retroalimentación formativa, permitiendo al estudiante reconocer sus logros y áreas de mejora.

En lo que respecta a la contextualización, se plantea como estrategia prioritaria el desarrollo de actividades colaborativas basadas en proyectos, estudios de caso o problemas situados, en coherencia con un enfoque de formación por competencias. Estas modalidades permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales o simuladas de su entorno profesional, al tiempo que se benefician del intercambio con sus pares. Tal como plantea Lastra [21], estas estrategias fomentan el aprendizaje significativo, la construcción colectiva de saberes y la articulación entre teoría y práctica, elementos clave en la formación universitaria actual. Además, este tipo de actividades impulsa el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación asertiva, el liderazgo y la toma de decisiones en contextos colaborativos. La resolución conjunta de problemas fortalece el pensamiento crítico y refuerza el sentido de responsabilidad compartida en los procesos de aprendizaje. Estas prácticas, alineadas con la realidad del entorno, estimulan una actitud proactiva frente a los desafíos profesionales y sociales. En consecuencia, se consolidan experiencias formativas que preparan a los estudiantes para actuar con pertinencia, ética y compromiso en escenarios complejos y cambiantes.

Adicionalmente, es necesario destacar la relevancia de las tareas colaborativas integradas en la ruta de aprendizaje, como foros, chats, wikis y otras actividades asincrónicas o sincrónicas, que deben estar claramente orientadas por un enfoque pedagógico definido. Estas dinámicas permiten evaluar no solo los productos del aprendizaje, sino también los procesos de participación, argumentación, co-construcción de conocimiento y autorregulación. En este sentido, se convierten en instancias clave para promover un aprendizaje activo y dialógico. Además, potencian el desarrollo de competencias comunicativas y digitales, esenciales en los entornos educativos contemporáneos. La interacción continua entre los participantes favorece la construcción de una comunidad de aprendizaje, donde el respeto por las ideas ajenas y la colaboración se consolidan como pilares fundamentales. Estas prácticas, bien diseñadas y acompañadas por el docente, fomentan la reflexión crítica y el compromiso con los objetivos colectivos del proceso formativo.

La selección y aplicación de las estrategias evaluativas dependerán del modelo pedagógico que adopte el profesor en el marco del Programa Nacional de Formación en Informática (PNFI). Sin embargo, se recomienda mantener un equilibrio entre el aprendizaje individual y el colaborativo, privilegiando un enfoque procesual y formativo que enfatice la interacción constante entre estudiantes y tutores. Así, la evaluación deja de ser un evento aislado para convertirse en un componente transversal del proceso educativo, donde el profesor actúa no solo como evaluador, sino como mediador y orientador del aprendizaje, capaz de ofrecer retroalimentación significativa, acompañar el progreso del estudiante y fortalecer el desarrollo integral de competencias en entornos virtuales.

En este sentido, la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje no puede concebirse como un proceso aislado, sino como una práctica estrechamente ligada al enfoque pedagógico que orienta la acción docente. Cada modelo teórico-educativo propone una forma particular de concebir el aprendizaje y, en consecuencia, exige métodos, estrategias e instrumentos de evaluación coherentes con sus principios fundamentales. Por ello, es fundamental que el diseño de los sistemas de evaluación responda a los objetivos formativos, promueva la autonomía del estudiante y valore tanto el proceso como el resultado. Además, la evaluación debe considerar el contexto sociotecnológico en el que se desenvuelven los estudiantes, garantizando la equidad en el acceso y en la participación. Solo así se logrará una evaluación auténtica que reconozca las múltiples dimensiones del aprendizaje en ambientes mediados por tecnologías digitales.

En este contexto, se sintetiza la relación entre cinco enfoques pedagógicos —socio-constructivista, aprendizaje colaborativo, constructivismo, conductismo y conectivismo— y los tipos de evaluación que derivan de cada uno, junto con las herramientas más pertinentes para su implementación en la plataforma Moodle. Esta matriz busca ofrecer una guía clara y práctica para que los docentes universitarios seleccionen las estrategias evaluativas más apropiadas según el modelo pedagógico adoptado, facilitando así la construcción de experiencias de aprendizaje coherentes, integrales y orientadas al desarrollo de competencias en ambientes virtuales. Al vincular cada enfoque con instrumentos específicos —rúbricas, cuestionarios, actividades colaborativas o redes de conocimiento— se garantiza la alineación entre objetivos, métodos y resultados esperados. Además, esta propuesta promueve la reflexión crítica sobre la adecuación de las herramientas digitales al perfil y necesidades del estudiantado. De este modo, los docentes disponen de un marco flexible que les permite adaptar y enriquecer continuamente sus prácticas evaluativas, favoreciendo la innovación pedagógica y el aprendizaje significativo (ver tabla 5).

Tabla 5. Enfoque, Tipo de Evaluación y Herramienta.

Enfoque pedagógico	Tipo de Evaluación	Herramienta
Socio-Constructivista	Se usa un tipo de evaluación donde el conocimiento adquirido se transfiera a través de discusiones entre iguales o pares académico y tutores (foros, discusiones, chats y otros)	Foros, discusiones, chats, etc.
Aprendizaje colaborativo	En este tipo de evaluación se persigue que los profesores puedan interactuar de forma sincrónica, asincrónica, de igual manera generar transferencia de datos, aplicaciones compartidas dentro de Moodle como archivos, convocatoria de reuniones a través de la herramienta chat, wikis, entre otros.	Archivos, convocatoria de reuniones a través de la herramienta chat, wikis, entre otros.
Constructivismo	En este tipo de evaluación el conocimiento adquirido por los actores inmersos define la construcción del conocimiento basado en procesos donde: las personas pueden trabajar para clasificar la información, reflexionar, organizar u ordenar sus ideas, además de expresar una conclusión o punto de vista a través de un recurso particular de la herramienta como foros o chat. En donde a su vez dicha información sirve para reflexionar sobre cómo puede contribuir a mejorar los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje en línea.	Anotación PDF, Foros, chat, Wikis, Taller, Paquete SCORM (dirigidas a la atención constructivista desarrollado por el profesor).
Conductismo	Se desea a través de este enfoque generar un aprendizaje del manejo de los instrumentos TIC generando nuevas conductas a aplicarse durante el desarrollo de las actividades académicas plasmadas en su nuevo entorno educativo modificando patrones de estudio, permitiendo a través de ellos la creación de automatismos, como parte del proceso conductista de aprendizaje en la virtualidad.	Cuestionario, Lecciones, Paquete SCORM (en modalidad específica), Tareas.
Conectivismo	A través de este enfoque se persigue realizar un desarrollo tecnológico que permita a los participantes aprender al conectarse a la plataforma virtual Moodle para entender su entorno y manipular las herramientas que poseen, al igual que ofrecer una orientación clara a profesores dentro de ella. Con el propósito de que los actores de la sociedad digital puedan adquirir a través de las conexiones y las conectividades un aprendizaje significativo.	Wikis, Taller, Paquete SCORM (Con enfoque conectivista), herramienta externa, Foros, encuestas, consultas.

Fuente: Elaboración propia.

En lo anterior, se presenta una matriz que establece una correspondencia directa entre los principales enfoques pedagógicos y las estrategias de evaluación aplicables en un entorno virtual, vinculando cada uno con herramientas tecnológicas específicas. Este cuadro demuestra que la selección de una herramienta como un foro, un wiki o un paquete SCORM no es una decisión meramente técnica, sino que debe estar fundamentada en un propósito pedagógico claro, ya sea fomentar la construcción social del conocimiento (Socio-Constructivismo), modificar conductas observables (Conductismo) o facilitar el aprendizaje a través de redes (Conectivismo). De este modo, la tabla funciona como una guía práctica para que el docente diseñe actividades de evaluación coherentes y alineadas con su filosofía de enseñanza. Además, invita a reflexionar sobre la eficacia de cada recurso digital según las características del alumnado y los objetivos de la asignatura. La integración consciente de estas herramientas fortalece la calidad formativa y la motivación del estudiante. Así, se promueve una evaluación auténtica que reconoce la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje en el aula virtual.

Modulo 2. Competencias Tecnológicas

El desarrollo de competencias tecnológicas en el ámbito educativo representa un componente esencial en la formación docente para entornos virtuales de aprendizaje. En la actualidad, el dominio de las TIC no solo implica la apropiación de herramientas, sino también la capacidad de integrarlas pedagógicamente en el aula virtual para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva, resulta pertinente considerar los aportes de diversos autores que destacan la importancia de estas habilidades como facilitadoras de una interacción más significativa entre docentes y estudiantes. Asimismo, el manejo crítico de las TIC permite diseñar actividades que aprovechen el potencial colaborativo de plataformas digitales, promoviendo el aprendizaje activo y la co-construcción de conocimiento. Por otro lado, la actualización continua en tecnologías emergentes se convierte en un requisito para adaptarse a las demandas de un entorno educativo dinámico y globalizado. Según, Sandí y Sanz [22, p. 100], dice:

Las habilidades tecnológicas favorecen el desarrollo de procesos educativos que buscan ser innovadores y que, a su vez, permiten al estudiantado una interacción más directa con el personal docente. Es decir, las competencias tecnológicas están relacionadas directamente con las capacidades, conocimientos y actitudes de las personas con respecto al uso de las TIC en diferentes áreas de aplicación. Estas competencias no solo optimizan la gestión de contenidos digitales, sino que también amplían las posibilidades de colaboración, creatividad y resolución de problemas en contextos virtuales.

1. Elementos del Curso

Todo curso debe comenzar con un bloque introductorio que presente de manera clara al tutor, la planificación general y los criterios de evaluación, así como una descripción de los bloques y recursos disponibles en el aula virtual. Desde el inicio, el programa de estudios debe estar accesible para todos los participantes, ofreciendo información detallada sobre los módulos, el contenido de cada unidad de aprendizaje, las actividades programadas y la actividad final de cierre. Esta organización inicial facilita la orientación del estudiante y establece expectativas claras desde el primer día. Además, contribuye a generar un entorno de confianza y autonomía, al permitir que cada quien planifique su ritmo de trabajo. Por último, incorporar guías rápidas y videos tutoriales en este bloque introductorio favorece una navegación más eficiente y reduce la curva de aprendizaje tecnológica.

Los entornos virtuales de aprendizaje bajo Moodle se estructuran en bloques que agrupan las unidades de aprendizaje vinculadas al plan de evaluación. Cada bloque debe detallar los objetivos específicos que se abordarán, ofrecer una descripción precisa del contenido a desarrollar, y especificar las actividades y tareas propuestas, así como el método de trabajo esperado y las pautas de interacción con el tutor. Además, es imprescindible que cada módulo incluya recursos didácticos variados —PDF, libros electrónicos, lecciones interactivas y materiales en línea— directamente relacionados con la unidad en cuestión. Esta organización clara y coherente facilita la navegación, orienta el ritmo de estudio y maximiza la comprensión de los estudiantes. Asimismo, al contar con una presentación homogénea de objetivos, contenidos y herramientas, se promueve la autonomía, la responsabilidad y el compromiso activo del alumnado en su proceso de aprendizaje.

Se recomienda que, al concluir cada módulo, se incluya un breve resumen de los principales puntos de aprendizaje y de los resultados obtenidos, con el fin de facilitar la reconstrucción del hilo conductor por parte del alumnado. Este repaso consolidado ayuda a contextualizar el conocimiento al relacionar las actividades realizadas con los objetivos planteados. Asimismo, promueve la metacognición, ya que invita al estudiante a reflexionar sobre sus logros y dificultades, identificando áreas de mejora. De este modo, se fortalece la retención de contenidos y se estimula la autoevaluación, incentivando un aprendizaje más consciente y autónomo. Además, esta estrategia permite establecer conexiones significativas entre módulos, favoreciendo una visión sistémica del proceso formativo. La síntesis final también ofrece insumos valiosos para los docentes, al brindar evidencias cualitativas que retroalimentan su práctica pedagógica. A través de estos momentos de cierre reflexivo, se consolida una cultura del aprendizaje centrada en la comprensión profunda, el pensamiento crítico y la mejora continua. En consecuencia, el resumen no se limita a un ejercicio de repetición, sino que se transforma en una herramienta de análisis, integración y proyección del saber.

2. Desarrollo del Contenido o Material de Apoyo

Al momento de diseñar el material de apoyo, el tutor debe asegurarse de que los contenidos se alineen con las competencias de aprendizaje, incorporando también las especificidades y peculiaridades de los estudiantes, lo cual garantiza que el contenido resulte lo más cercano y relevante posible. Asimismo, la estructura de las unidades de aprendizaje y el tipo de actividades propuestas deben mantener coherencia con los temas abordados, facilitando la progresión lógica del conocimiento. Es recomendable incluir ejemplos prácticos y escenarios contextualizados que reflejen la realidad del alumnado, favoreciendo así la transferencia de lo aprendido a situaciones reales. De igual manera, la diversidad de formatos—texto, video, infografías o simulaciones—potencia distintos estilos de aprendizaje y mantiene el interés. Finalmente, se debe prever espacios para la retroalimentación continua, de modo que el material evolucione según las necesidades identificadas en cada cohorte.

El contenido o material de apoyo, debe respetar por completo el derecho de autor, de esta manera se transmite a los estudiantes el principio de ética que debe prevalecer en todo profesional. La variedad de tareas y actividades y la combinación de actividades deben siempre sea coherente con el enfoque metodológico subyacente elegido y con las herramientas y características ofrecidas por el entorno virtual, tomando en cuenta que los recursos digitales deben usarse y reutilizarse las veces que sean necesario para apoyar el aprendizaje. Para, Alfalla-Luque et al. [23] la selección del material didáctico a exponer depende de lo que se pretenda aprenda el estudiante, por ejemplo, el uso de multimedia como: animaciones, infografías, videos o diagramas, se usan para explicar la relación entre los conceptos claves en un tema, facilitando el proceso de aprendizaje de nuevos términos y conceptos.

Para el diseño del material didáctico debe emplearse un lenguaje claro y cercano, evitando tanto la jerga excesivamente técnica como construcciones demasiado simplistas. Entre los recursos más utilizados para facilitar el aprendizaje se encuentran documentos en formato PDF, páginas web y presentaciones en PowerPoint; sin embargo, la selección de cada uno debe ajustarse al nivel de competencia de los estudiantes y a las condiciones tecnológicas disponibles (conectividad, ancho de banda, dispositivos). Asimismo, es recomendable diversificar los formatos —incluyendo infografías, videos breves o podcasts— para atender distintos estilos de aprendizaje y mantener el interés. Finalmente, el material debe someterse a pruebas piloto con un grupo representativo de alumnos, de modo que sus observaciones permitan afinar el contenido y optimizar la usabilidad antes de su implementación definitiva.

Ahora bien, los recursos se pueden clasificar en dos grandes grupos según su nivel de complejidad tecnológica y pedagógica. En el primero, de carácter simple, se incluyen documentos de texto (Word, PDF), imágenes estáticas y presentaciones en PowerPoint; en el segundo, más avanzado, entran videos, galerías de infografías, páginas web con scripts y controles interactivos, animaciones en Adobe Flash u otros formatos multimedia, siempre en función de la tecnología disponible y de las competencias digitales del profesor. Desde una perspectiva didáctica, estos recursos persiguen dos objetivos principales: garantizar variedad en el recorrido formativo, evitando la monotonía de estructuras rígidas, y profundizar en los contenidos a través de formatos más inmersivos.

Además, la selección adecuada de cada tipo de recurso favorece la atención diferenciada de estilos de aprendizaje y refuerza la motivación del alumnado. Es fundamental también evaluar periódicamente la accesibilidad de los materiales —por ejemplo, la compatibilidad con dispositivos móviles o el consumo de datos— para asegurar su uso efectivo por parte de todos los estudiantes. Finalmente, la combinación equilibrada de recursos simples y complejos facilita el desarrollo de competencias digitales y la autonomía del estudiante en entornos virtuales. Se hace necesario, previo al diseño y al desarrollo del material de apoyo o del contenido, tomar en cuenta las siguientes sugerencias. Esta etapa previa permite anticipar posibles barreras tecnológicas o pedagógicas, optimizando la calidad de la experiencia educativa. Así, se garantiza una planificación intencionada que responda a las necesidades reales del grupo y a los objetivos del proceso formativo.

- Revisar las competencias de aprendizaje propuestos.
- Cotejar que las actividades a realizar por parte de los estudiantes tengan correspondencia con los objetivos, asegurando así la coherencia interna del diseño pedagógico y la pertinencia de las estrategias de aprendizaje propuestas.
- El material de apoyo debe proporcionar toda la información y contextualización (a partir de ejemplos de aplicabilidad) necesaria para asegurar la adquisición de conocimiento por parte del estudiante.
- En caso de ser necesario, recomendar lecturas previas sobre temas ya abordados por el estudiante, pero que requieren ser revisados para facilitar la comprensión del nuevo material de apoyo, reforzando así los aprendizajes previos y promoviendo una construcción de conocimiento más sólida y contextualizada.
- Evitar incluir información innecesaria o irrelevante que pueda distraer la atención del estudiante.

3. Actividades

Las actividades en un curso Moodle se distinguen por un conjunto de características que configuran la dinámica formativa y facilitan el diseño de propuestas pedagógicas variadas. Entre ellas destacan la personalización de parámetros (plazos, intentos, calificación), la posibilidad de realizar seguimiento individualizado (informes de participación y progreso), la compatibilidad con modalidades síncronas y asíncronas (foros, chats, videoconferencias) y la generación de retroalimentación tanto manual como automática. Además, su integración con plugins y recursos externos (paquetes SCORM, H5P, herramientas de autor) expande el abanico de actividades multimedia y colaborativas. Estas funcionalidades permiten al docente ajustar cada tarea a los objetivos de aprendizaje y a las características de su grupo, propiciando la autonomía del estudiante y favoreciendo la innovación educativa en entornos virtuales. Las actividades pueden revisarse como siguen:

- Anotación PDF
- Bases De Datos
- Chat
- Consulta
- Cuestionario
- Encuesta
- Encuestas Predeterminadas
- Foro
- GeoGebra
- Glosario
- H5P
- Herramienta Externa
- lección
- Paquete SCORM
- Taller
- Tarea
- Unetmeeting
- WIKI

4. Recursos

Los recursos educativos son los materiales, instrumentos y entornos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando soporte para la construcción de conocimientos y el desarrollo de competencias. Estos pueden presentarse en formatos simples —como documentos de texto (Word, PDF), imágenes o presentaciones— o complejos —videos, simulaciones, paquetes SCORM y herramientas interactivas—, según la tecnología disponible y las capacidades digitales de docentes y estudiantes. En Moodle, constituyen elementos que el tutor incorpora en bloques o actividades (foros, cuestionarios, wikis, enlaces externos) para orientar, ejemplificar y profundizar los contenidos de cada unidad. Su selección debe responder a objetivos pedagógicos claros, garantizar accesibilidad y diversidad de estilos de aprendizaje, y facilitar la contextualización del conocimiento en situaciones reales o simuladas. Asimismo, los recursos se convierten en soporte de la retroalimentación formativa y promueven la autonomía, el pensamiento crítico y la colaboración entre los participantes. Son objetos destinados para asistir al profesor, los principales son:

- Archivo
- Carpeta
- Etiqueta

- Google Meet para Moodle
- Libro
- Página
- Paquetes de contenido IMS
- URL

El repertorio de actividades propuesto constituye un ecosistema de herramientas versátil dentro del entorno Moodle, diseñado para facilitar un aprendizaje integral y dinámico. Este conjunto abarca desde instrumentos para la interacción y colaboración, como Foros, Chats y WIKIs, que fomentan el debate y la construcción conjunta de conocimiento, hasta herramientas de evaluación formal y formativa, como Cuestionarios, Tareas y Talleres de coevaluación. Además, se potencia la entrega de contenido a través de formatos estructurados como Lecciones y Paquetes SCORM, y se enriquece la experiencia con elementos interactivos y especializados como H5P o GeoGebra. Esta diversidad permite al docente diseñar rutas de aprendizaje que no solo transmiten información, sino que también promueven la participación activa, la retroalimentación constante y la aplicación práctica del saber.

Modulo 3: Competencias Comunicativas

En los entornos virtuales de aprendizaje, las competencias comunicativas ocupan un lugar central en la dinámica educativa, ya que son las que posibilitan la interacción efectiva entre docentes, estudiantes y recursos digitales. La formación del profesorado debe, por tanto, contemplar no solo el dominio técnico de las plataformas, sino también la capacidad de establecer procesos comunicativos claros, empáticos y pedagógicamente pertinentes. Estas habilidades permiten construir relaciones significativas y fortalecer la mediación del conocimiento a través de diversos formatos y canales. Además, favorecen la creación de espacios de diálogo en los que se respeten las ideas ajenas y se estimule la participación activa. El desarrollo de estrategias de comunicación asincrónica y sincrónica –como foros bien moderados, videoconferencias estructuradas y retroalimentación personalizada– enriquece la experiencia formativa. Asimismo, la competencia comunicativa incluye la habilidad para gestionar conflictos y malentendidos en línea, promoviendo un clima de confianza y colaboración. Por último, estas destrezas contribuyen a la alfabetización digital crítica, enseñando al alumnado a expresarse con rigor, cortesía y responsabilidad en entornos virtuales. Con relación al termino, Rosa [24], expresa que:

Las competencias comunicativas hacen referencia a la capacidad de producción, recepción e interpretación de mensajes de distintos tipos y a través de diversos medios, con el fin de promover interacciones educativas efectivas, a diferencia de otros procesos formativos o de entrenamiento meramente técnico. Su desarrollo implica no solo la habilidad para redactar y expresarse oralmente, sino también la comprensión de códigos digitales, la gestión de registros multimodales y la sensibilidad para adaptar el discurso al público y al contexto. Además, incluyen la capacidad de escuchar activamente, ofrecer retroalimentación constructiva y mediar en el diálogo grupal. Estas destrezas favorecen la construcción de un entorno de aprendizaje colaborativo y respetuoso, en el que todos los participantes se sienten valorados y motivados a contribuir (p. 1).

En la educación online, a diferencia de la presencial se debe garantizar un apoyo constante y frecuente en esta modalidad de estudio, se pretende que el profesor a través de las tutorías logre identificar los elementos fundamentales para poder adentrarse como parte del proceso educativo bajo entornos virtuales, ya que debe desempeñarse dentro de un nuevo ámbito de trabajo ajustado necesariamente a nuevos métodos evaluativos en donde afecta considerablemente el desarrollo de contenidos de las diferentes cátedras presenciales, es necesario que como parte de la planificación se deben plantear módulos y unidades que deben estar de la mano con los objetivos plasmados por el programa nacional de formación, ya que es recomendable tener construido todo el material con sus respectivas, evaluaciones y actividades, para los módulos que corresponda, al igual que tener una guía digital como calendarios que permita ir actualizando la información puesta, no obstante el profesor debe estar presto a corregir errores y comprobar que todos los vínculos, información y actividades sigan activos y funcionen adecuadamente dentro de su EVA.

Se debe tener en cuenta que, como parte del proceso de aprendizaje, los profesores deben garantizar a sus estudiantes nuevas formas de analizar y reflexionar sobre el contenido, de modo que alcancen un aprendizaje profundo sin necesidad de un apoyo constante. De igual forma, el docente debe ser capaz de articular estrategias como preguntas abiertas, resolución de problemas y aprendizaje basado en situaciones reales, así como promover diálogos socráticos y simulaciones que estimulen la colaboración, el pensamiento crítico, la responsabilidad, la creatividad y la autoconfianza. Estas dinámicas facilitan la apropiación auténtica del saber y refuerzan la motivación intrínseca del alumnado. Asimismo, al incorporar retos progresivos y espacios para la metacognición, se fomenta la autonomía y la autoevaluación constante. De este modo, se logra un alto grado de compromiso con la cátedra impartida y se potencia la transferencia de los aprendizajes a contextos prácticos y profesionales.

De esta forma, se garantiza que las tutorías contribuyan al desarrollo de la confianza en las propias habilidades de los estudiantes, al brindarles una relación de apoyo y respaldo continuo. La comunicación resulta esencial al evaluar al alumnado; por ello, se recomienda ofrecer retroalimentación oportuna y constructiva sobre las aportaciones derivadas de las actividades entregadas. Estas observaciones deben señalar con claridad en qué aciertos se basa el progreso del estudiante y cuáles son las áreas que requieren refuerzo. Al hacerlo, se fomenta la comprensión de los criterios de éxito y se orienta al participante hacia prácticas de mejora concreta. Asimismo, el uso de retroalimentación personalizada promueve un clima de diálogo reflexivo, en el que el alumno percibe el proceso evaluativo como una oportunidad de crecimiento y no solo como un juicio de valor. De este modo, se fortalece el compromiso con el aprendizaje y se asegura el cumplimiento efectivo de los objetivos académicos.

Con base en el aporte teórico de García-Martín y García-Sánchez [25], la fase de evaluación debe enfatizar no solo los resultados obtenidos por los alumnos, sino también las fortalezas y debilidades de su desempeño. En particular, los comentarios resultan fundamentales para ayudar a los participantes a interpretar sus entregas, pues revelan qué han comprendido y qué aspectos deben revisarse o ajustarse. Es esencial que la evaluación incluya sugerencias precisas sobre los aciertos alcanzados, los tipos de errores cometidos y las vías para mejorar, siempre con el propósito de mantener alta la motivación durante el proceso de aprendizaje y la consecución de objetivos. Asimismo, la incorporación de ejemplos modelo y referencias a recursos adicionales refuerza la claridad de la retroalimentación. De esta manera, se facilita la autoevaluación y la reflexión crítica por parte del estudiante. Finalmente, un cierre de retroalimentación grupal, donde se comparten aprendizajes y recomendaciones comunes, fortalece el sentido de comunidad y el aprendizaje colaborativo.

Los resultados obtenidos confirman que la reingeniería de procesos no es solo un cambio técnico, sino una transformación paradigmática. Al contrastar con los postulados de Siemens [11] sobre el conectivismo, se evidencia que los docentes dejaron de percibir a Moodle como un repositorio de archivos para entenderlo como un nodo de conexiones. A diferencia de lo planteado por Muñoz-Osuna [12], donde la capacitación suele ser lineal, este modelo basado en IBD permitió que el error en el diseño fuera una fuente de aprendizaje (cultura MAKER). La principal implicación teórica de este estudio es que la "lucidez empírica" detectada en los docentes puede ser sistematizada si existe un acompañamiento institucional que trascienda la capacitación esporádica. Una debilidad encontrada, coincidiendo con lo observado en la literatura post-pandemia, es la resistencia persistente al cambio en docentes con más de 20 años de servicio, lo que sugiere que la reingeniería debe incluir componentes de motivación intrínseca diferenciados por perfiles generacionales.

1. Estructura de la Distribución del Contenido Curricular

El modelo de formación se fundamenta en tres competencias clave —comunicativas, pedagógicas y tecnológicas— cuyo desarrollo permite al profesor universitario, especialmente en el Programa Nacional de Formación en Informática, adquirir las habilidades necesarias para interactuar eficazmente dentro de la plataforma virtual Moodle. Según Oladejo et al. [26], cada módulo plantea un conjunto de actividades y recursos esenciales para garantizar el correcto desempeño del curso, ajustándose a las características y necesidades del estudiante. A su vez, el análisis de Pedraza et al. [27] evidencia que la integración equilibrada de estas competencias favorece la creación de entornos de aprendizaje dinámicos y participativos.

Este enfoque posibilita que el docente no solo domine las herramientas digitales, sino que también diseñe experiencias formativas centradas en el estudiante, promoviendo la comunicación asertiva y el pensamiento crítico. Además, refuerza la capacidad para planificar y evaluar procesos de enseñanza mediante rúbricas, foros y actividades colaborativas. La dimensión tecnológica se complementa con la pedagógica al incorporar metodologías activas que facilitan la co-construcción de saberes. Finalmente, la competencia comunicativa garantiza el establecimiento de un diálogo claro y empático, fundamental para el acompañamiento formativo en entornos virtuales. Esta integración armónica de saberes técnicos, didácticos y relacionales fortalece el rol del docente como mediador activo en procesos de aprendizaje significativos y sostenibles.

En esta fase se plantean soluciones reales que encaminen al profesor a su mejoramiento en el proceso enseñanza aprendizaje de Moodle como herramienta educativa y tecnológica, es necesario poder establecer actividades con el fin de implementarlas recursos innovadores para fortalecer el proceso académico de calidad, Alvarado et al. [28], según lo planteado por Lindgreen et al. [29] como parte de esta estrategia se brindara un entorno constructivista en la universidad desarrollando los planes de trabajo con las actividades y recursos propios del entorno virtual de aprendizaje. El mismo será segmentado en seis (06) Unidades para una duración de cuatro (04) meses (16 semanas) bajo una modalidad totalmente virtual en donde el profesor deberá interactuar dos (02) horas diarias a través de la plataforma virtual Moodle de la universidad bajo la metodología de la cultura MAKER -aprender haciendo-, en las prácticas y experiencias, colaboraciones y adquisición de destrezas.

Bajo esta perspectiva, la estructuración del contenido curricular constituye un componente esencial en el diseño de programas de formación docente orientados a la integración efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos. En particular, cuando se trata de cualificar al profesorado universitario en el uso de plataformas virtuales como Moodle, es indispensable que el plan formativo responda a una secuencia lógica, progresiva y articulada, que combine teoría y práctica, y que favorezca la apropiación gradual de competencias pedagógicas, tecnológicas y comunicativas. Asimismo, cada módulo debe incluir actividades de aplicación real y espacios de reflexión colaborativa que permitan al docente consolidar lo aprendido y compartir buenas prácticas. La incorporación de evaluaciones formativas a lo largo del programa facilita el ajuste continuo de los contenidos y la identificación de áreas de mejora. De igual modo, es conveniente ofrecer apoyo técnico y pedagógico personalizado, de modo que el profesor se sienta acompañado en su proceso de adaptación. Finalmente, la retroalimentación constante y el uso de indicadores de desempeño contribuyen a garantizar la calidad y relevancia del plan formativo en función de las necesidades reales del entorno académico.

En esta línea, se presenta una distribución del contenido curricular diseñado para una formación de 192 horas, organizada en seis unidades temáticas. Cada unidad responde a una etapa clave en el proceso de formación: desde la familiarización con el entorno Moodle, pasando por el diseño, la planificación, el desarrollo y la integración de recursos, hasta el manejo avanzado de entornos móviles y adaptativos. Esta estructura no solo garantiza la cobertura integral de los aspectos técnicos y didácticos del entorno virtual, sino que también promueve un proceso de aprendizaje situado, reflexivo y aplicado, en coherencia con los principios del enfoque por competencias (ver Tabla 5). La secuencia formativa favorece la progresión gradual del aprendizaje, articulando saberes teóricos con experiencias prácticas que fortalezcan la autonomía y la toma de decisiones pedagógicas. Además, se contemplan estrategias de evaluación continua, trabajo colaborativo y producción de evidencias, lo cual refuerza el carácter activo y transformador del proceso. Este diseño curricular responde a la necesidad de formar docentes capaces de actuar con solvencia en contextos digitales diversos, potenciando su rol como mediadores críticos del conocimiento. Así, la propuesta trasciende la capacitación instrumental para consolidarse como una experiencia formativa integral, pertinente y alineada con los desafíos contemporáneos de la educación superior.

Lo anterior detalla la hoja de ruta del currículo, organizando el contenido en una secuencia lógica y progresiva que abarca 16 semanas. La estructura demuestra un diseño pedagógico escalonado, comenzando con una introducción fundamental a la plataforma (Unidad I) para luego avanzar hacia módulos más complejos de diseño, planificación, desarrollo e integración (Unidades II-V), culminando en el manejo de metodologías avanzadas (Unidad VI). La distribución equitativa de la carga horaria a partir de la segunda unidad (36 horas por módulo) sugiere un enfoque de aprendizaje intensivo y sostenido, proporcionando un andamiaje claro que guía al participante desde los conceptos básicos hasta la aplicación práctica y la adaptación a nuevos entornos tecnológicos. Esta progresión favorece no solo la adquisición de competencias técnicas, sino también la interiorización de enfoques didácticos centrados en el estudiante. La secuencia propuesta articula contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, permitiendo una integración coherente entre teoría y práctica. Además, la estructura modular facilita la evaluación continua, la retroalimentación oportuna y la autonomía del participante en la gestión de su propio aprendizaje. En conjunto, el currículo se consolida como una propuesta formativa coherente, adaptable y alineada con los principios de calidad, flexibilidad e innovación que exige la educación superior contemporánea.

Además, cada módulo incorpora actividades de evaluación formativa y espacios de retroalimentación que permiten ajustar el ritmo y los contenidos en función de las necesidades del grupo. La inclusión de proyectos colaborativos y estudios de caso en fases intermedias refuerza la integración de saberes y estimula la co-construcción de conocimiento. Asimismo, se prevén momentos de reflexión y autoevaluación que fomentan la metacognición y la autonomía del estudiante. Finalmente, el diseño contempla mecanismos de seguimiento y tutorías personalizadas, garantizando el acompañamiento continuo y la consolidación de competencias a lo largo de todo el itinerario formativo. Este enfoque integral permite que el aprendizaje no se conciba como una experiencia lineal, sino como un proceso dinámico y situado. La retroalimentación oportuna actúa como un catalizador para el desarrollo progresivo de habilidades críticas, comunicativas y colaborativas. A su vez, la tutoría personalizada fortalece el vínculo pedagógico y contribuye a disminuir los índices de deserción, especialmente en entornos virtuales. Así, el programa se consolida como una propuesta formativa flexible, inclusiva y centrada en el estudiante, alineada con las demandas de una educación superior innovadora y de calidad.

Tabla 5: Estructura de la Distribución del Contenido Curricular.

Unidad	Nombre	Contenido	Duración	Horas
I	Introducción a Moodle	Conceptos básicos de Moodle Características ¿Cómo crear un aula virtual? Las herramientas de la web 2.0	1 semana	12
II	Diseño	Como usar los recursos en línea. Como ofrecer contenidos eficientes. Como manejar las herramientas en Moodle. Como manejar los recursos en Moodle.	3 semanas	36.
III	Planificación	Como medir alcance en el aula virtual. Evaluación de la practicidad en el aula virtual. Habilidades y destrezas dentro del entorno virtual.	3 semanas	36
IV	Desarrollo	El auto aprendizaje en Moodle ¿cómo enfrentarlo? Métodos de retroalimentación y tutorías. Evaluación y diagnóstico de competencias.	3 semanas	36
V	Integración	Modelos de aprendizaje síncronos y asíncronos. Interacción en los procesos de aprendizaje y como integrarlos al aula. Uso de las redes sociales como parte de integración académica virtual. Las nuevas herramientas dentro de Moodle, como adoptar las actualizaciones	3 semanas	36
VI	Manejo	Metodologías prácticas e integradoras. Aprendizaje y manejo de entornos móviles y adaptativos	3 semanas	36
Total			16 semanas	192

Fuente: Elaboración propia.

V. CONCLUSIONES

El presente estudio, centrado en la reingeniería de los procesos de cualificación para el profesorado universitario en el uso de la plataforma Moodle, arroja una serie de conclusiones fundamentales que no solo diagnostican el estado actual de la integración tecnológica en la docencia, sino que también iluminan un camino claro hacia la optimización y la innovación educativa. Las conclusiones se pueden desglosar en varios ejes interconectados que, en conjunto, pintan un panorama detallado de los desafíos y las oportunidades inherentes a la transformación digital de la educación superior. En este sentido, se evidencia la necesidad urgente de fortalecer las competencias digitales docentes mediante programas formativos sistemáticos, continuos y contextualizados. Asimismo, se reconoce la importancia de establecer una cultura institucional que valore el aprendizaje permanente y fomente el uso pedagógico de las tecnologías. Por otra parte, se destacan las posibilidades que ofrece Moodle para diversificar las estrategias de enseñanza y evaluación, facilitando experiencias formativas más activas, inclusivas y colaborativas. Finalmente, se reafirma que la innovación educativa no puede desvincularse del acompañamiento docente, la reflexión crítica sobre la práctica y el diseño de políticas que articulen tecnología, pedagogía y equidad.

En primer lugar, se evidencia una brecha significativa entre el potencial de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), específicamente Moodle, y su aplicación práctica por parte del cuerpo docente. Aunque las universidades han invertido en infraestructura tecnológica, su uso permanece en un nivel superficial. Muchos docentes, por hábito o desconocimiento, continúan gestionando sus clases mediante herramientas externas no integradas —como el correo electrónico y WhatsApp— lo que fragmenta la experiencia de aprendizaje y limita las posibilidades pedagógicas que ofrece la plataforma. Esta situación refleja no solo una falta de apropiación tecnológica, sino también una escasa articulación entre las herramientas institucionales y los enfoques didácticos. Además, se percibe una ausencia de formación continua que acompañe al profesorado en el diseño de estrategias innovadoras y adaptadas al entorno digital. La desconexión entre la tecnología disponible y su aprovechamiento pedagógico limita el desarrollo de experiencias formativas más activas, colaborativas y centradas en el estudiante. Por tanto, se requiere una intervención sistemática que promueva el uso reflexivo, contextualizado y pedagógicamente intencionado de los EVA, alineado con los objetivos curriculares y las demandas del contexto educativo actual.

Este uso limitado está directamente relacionado con una segunda conclusión de carácter pedagógico. El estudio revela que el principal obstáculo no es la ausencia de recursos tecnológicos, sino la persistencia de un modelo educativo anclado en la presencialidad. El profesorado mantiene una percepción de la enseñanza centrada en la interacción cara a cara, lo que genera una disonancia al trasladar sus prácticas al entorno virtual. Aunque se reconoce un enfoque socio-constructivista, se desatienden marcos conceptuales clave para la virtualidad, como el Conectivismo —que permite construir conocimiento mediante redes de información— y el Conductismo, útil para diseñar actividades de refuerzo a través de herramientas como cuestionarios o lecciones interactivas disponibles en Moodle. Esta desconexión entre teoría pedagógica y práctica digital evidencia la necesidad de repensar la formación docente desde una perspectiva más integral. Es indispensable fomentar un cambio de mentalidad que trascienda la mera digitalización de contenidos y promueva la creación de experiencias de aprendizaje mediadas por la tecnología. Asimismo, la incorporación intencionada de modelos pedagógicos adaptados a la educación virtual puede potenciar el rol activo del estudiante como constructor de su propio conocimiento. En este sentido, la apropiación crítica de Moodle y sus recursos debe ser acompañada de una reflexión profunda sobre los fines formativos y las dinámicas que configuran la educación en entornos digitales.

Esta disonancia da paso a una tercera conclusión: la necesidad de una reingeniería estructurada en los procesos formativos. Las capacitaciones esporádicas o enfocadas únicamente en el manejo técnico no son suficientes. Se requiere un programa integral que aborde de forma articulada las competencias pedagógicas, comunicativas y tecnológicas, y que permita al docente comprender el valor pedagógico de cada herramienta. Así, el uso de Moodle debe superar lo operativo para convertirse en un medio estratégico de enseñanza, guiado por una propuesta curricular que, como la diseñada en esta investigación, contemple un proceso gradual y sostenido, desde lo básico hasta la integración de metodologías activas e innovadoras. Solo a través de una ruta formativa coherente es posible consolidar prácticas docentes capaces de responder a los desafíos de la virtualidad con criterio didáctico y creatividad. Además, este enfoque permite resignificar el rol del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje significativas, y no únicamente como transmisor de contenidos. De esta forma, se promueve una cultura institucional que valora el aprendizaje continuo, la actualización pedagógica y la innovación educativa como ejes fundamentales del quehacer docente. En consecuencia, la transformación digital en la educación superior debe ir de la mano con un fortalecimiento profundo del componente humano y pedagógico del ejercicio docente.

Se destaca la existencia de una "lucidez empírica" en algunos profesores, quienes han logrado adaptar sus prácticas y roles a las exigencias de la virtualidad mediante la exploración autónoma. Este saber práctico representa un recurso valioso que debe ser identificado, validado y sistematizado en los procesos de formación. En este sentido, el programa no debe limitarse a una instrucción descendente, sino convertirse en un espacio de diálogo e intercambio de experiencias. El objetivo último del proceso formativo es doble: por una parte, nivelar las competencias digitales del profesorado para un uso efectivo de los EVA; y por otra, propiciar una transformación cultural en la que el docente asuma un rol de facilitador y diseñador de experiencias de aprendizaje, utilizando de forma estratégica los recursos colaborativos e interactivos que la tecnología ofrece. Esta transición demanda reconocer y potenciar el saber docente desde una lógica horizontal, en la que el conocimiento emergente también tenga cabida. Incorporar espacios de reflexión crítica sobre la práctica virtual fortalece el sentido de apropiación tecnológica y pedagógica. Asimismo, fomenta una comunidad de aprendizaje entre pares, donde se construyan soluciones colectivas a los desafíos educativos contemporáneos. De esta manera, se favorece un modelo formativo sostenible, sensible a las trayectorias individuales y alineado con las demandas del entorno digital.

VI. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones expuestas, el estudio proyecta una serie de recomendaciones estratégicas dirigidas a las instituciones de educación superior que buscan ejecutar con éxito un proceso de reingeniería para la cualificación de su profesorado en el uso de entornos virtuales como Moodle. Estas proyecciones no son meras sugerencias, sino lineamientos de acción concretos para consolidar la calidad educativa en la era digital. Se propone, entre otras acciones, el diseño de programas formativos integrales que contemplen una progresión pedagógica, tecnológica y comunicativa coherente con los desafíos actuales. Asimismo, se recomienda la implementación de sistemas de acompañamiento docente que permitan un seguimiento continuo y personalizado en la incorporación de buenas prácticas digitales. La construcción de comunidades de aprendizaje entre pares también aparece como una estrategia clave para fomentar la colaboración y el intercambio de experiencias. Finalmente, es esencial que estas acciones estén respaldadas institucionalmente por políticas claras, recursos adecuados y una visión transformadora que reconozca el valor estratégico de la educación virtual.

- a. **Institucionalizar la formación continua y sistémica:** La recomendación principal es trascender las capacitaciones aisladas y establecer un programa de desarrollo profesional docente de carácter permanente, sistemático y obligatorio, basado en el modelo de reingeniería propuesto. Se sugiere adoptar formalmente el método E-Training, utilizando la propia plataforma Moodle para la formación de los formadores. Este programa debe ser concebido como una parte integral de la carrera académica del profesor, con incentivos y reconocimientos asociados tanto a su culminación como a la aplicación efectiva de las competencias adquiridas en el aula virtual. Además, es fundamental que dicho programa responda a un diagnóstico riguroso de necesidades formativas, alineado con los retos contemporáneos de la educación digital. La consolidación de comunidades de práctica y la evaluación continua de los resultados formativos permitirán retroalimentar el proceso y garantizar su mejora constante. De este modo, se favorecerá una cultura institucional de innovación pedagógica, sostenida en la actualización permanente y en el compromiso ético con la calidad educativa. Esta estrategia posiciona al docente no solo como receptor de conocimiento, sino como agente clave en la transformación digital de la educación superior.
- b. **Fomentar un desarrollo de competencias:** La capacitación no debe centrarse únicamente en la dimensión tecnológica. Es crucial reforzar el entendimiento de los nuevos roles del profesor en la virtualidad: curador de contenidos, dinamizador de comunidades, evaluador formativo y mentor. Paralelamente, se debe hacer énfasis en la enseñanza y modelado de las normas de "netiqueta", ya que construir un ambiente de aprendizaje seguro, respetuoso y profesional es una condición indispensable para el éxito de la interacción en línea. Este enfoque holístico garantiza que el docente no solo sepa usar una herramienta, sino que comprenda el contexto pedagógico y comunicativo en el que esta opera. Asimismo, permite repensar las relaciones educativas desde una lógica más colaborativa y centrada en el estudiante, fomentando la empatía, la escucha activa y la inclusión digital. La formación debe integrar prácticas reflexivas que articulen la ética del cuidado con la mediación tecnológica. De esta manera, se fortalece un modelo docente más consciente, crítico y comprometido con la formación integral del estudiante en entornos virtuales. Este cambio de paradigma resulta esencial para enfrentar los desafíos de una educación superior que aspira a ser verdaderamente transformadora.
- c. **Promover una cultura de "aprender haciendo" (cultura MAKER):** Tal como se menciona en el diseño curricular, se recomienda promover activamente una cultura MAKER. Esto implica diseñar el programa de formación de modo que los profesores participantes deban, como parte de su propio aprendizaje, crear, diseñar y pilotar sus aulas virtuales y materiales didácticos. Este enfoque es notoriamente más efectivo que la instrucción pasiva, pues enfrenta al docente a los mismos desafíos que encontrarán sus estudiantes, fomentando la empatía, la creatividad y la resolución práctica de problemas. Se deben crear espacios institucionales —repositorios de buenas prácticas o comunidades de práctica— donde los docentes puedan compartir sus creaciones y colaborar en proyectos innovadores. Además, se sugiere articular estas iniciativas con estrategias de mentoría entre pares, que permitan retroalimentar el proceso y fortalecer una cultura de mejora continua. La integración de tecnologías abiertas, prototipado digital y metodologías ágiles contribuirá a dinamizar estos espacios formativos, impulsando una apropiación crítica y significativa de las herramientas disponibles. En este sentido, la cultura MAKER no solo transforma las prácticas docentes, sino que también redefine el sentido de autoría, autonomía y experimentación pedagógica en entornos virtuales.

- d. **Implementar un ciclo de diagnóstico y evaluación continua:** Para que la reingeniería sea dinámica y pertinente, es fundamental establecer un ciclo de mejora continua. Se recomienda el uso sistemático de herramientas como cuestionarios electrónicos (por ejemplo, Google Forms), no solo como diagnóstico inicial, sino como mecanismo periódico para evaluar carencias persistentes, medir el impacto de la formación y recoger feedback del profesorado. Esta información permitirá ajustar el programa de capacitación en tiempo real y asegurar que responda a las necesidades emergentes. Este ciclo refuerza la relación simbiótica entre la tecnología, el docente y la plataforma, creando un ecosistema que aprende y evoluciona. Además, la implementación de indicadores de desempeño y métricas cualitativas facilitará un monitoreo más riguroso y transparente del proceso formativo. La trazabilidad de los datos obtenidos puede integrarse en los sistemas de gestión institucional para fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia. Así, se consolida una cultura evaluativa proactiva que valora la retroalimentación constante como motor de transformación pedagógica. Este enfoque convierte la capacitación docente en un proceso vivo, adaptable y comprometido con la excelencia educativa.
- e. **Incentivar la exploración de la caja de herramientas pedagógicas de Moodle:** Se debe guiar al profesorado para que supere el uso básico de Moodle (subida de archivos o anuncios de tareas) y descubra su potencial pedagógico. La formación debe incluir talleres prácticos sobre el uso de foros para debates socráticos, wikis para construcción colaborativa del conocimiento, workshops para evaluación entre pares, paquetes SCORM para contenido interactivo y glosarios colaborativos. Cada herramienta debe presentarse no por su funcionalidad técnica, sino por el modelo pedagógico que puede sostener (constructivismo, conectivismo, etc.), tal como se detalla en la Tabla IV del estudio. Esta estrategia empodera al profesor para tomar decisiones pedagógicas informadas y diversificar sus estrategias de enseñanza y evaluación, adaptándolas a los objetivos de aprendizaje de cada curso. Además, promueve una comprensión más crítica del entorno virtual como espacio de interacción significativa y no como un simple repositorio de contenidos. Al integrar las herramientas desde una perspectiva didáctica, el docente fortalece su rol como diseñador de experiencias de aprendizaje auténticas. Este cambio de enfoque permite superar el tecnocentrismo y avanzar hacia una práctica docente reflexiva, flexible y centrada en el estudiante. En consecuencia, se consolida un uso pedagógico de Moodle que contribuye a una educación más participativa, colaborativa y transformadora.

La implementación de estas proyecciones transformará el proceso de capacitación en un verdadero motor de innovación institucional. La inversión en la cualificación del profesorado es, en última instancia, la apuesta más rentable para garantizar la calidad, pertinencia y sostenibilidad de la educación superior en un futuro ineludiblemente digital. En este contexto, fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas del cuerpo docente no solo incide en la mejora del desempeño académico, sino que también promueve una cultura organizacional orientada al aprendizaje continuo. Esta visión estratégica permite anticiparse a los cambios del entorno, responder con flexibilidad a las demandas sociales y consolidar procesos formativos más inclusivos, participativos y adaptativos. Así, se afianza un compromiso institucional con la excelencia educativa, donde la innovación no es un fin en sí mismo, sino una vía para democratizar el conocimiento y potenciar el desarrollo humano integral.

VII. REFERENCIAS

- [1] A. A. Ramírez, "Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como herramienta didáctica en la gestión formativa del estudiante de Medicina," M.S. thesis, Univ. Cooperativa de Colombia, 2020. [Online]. Available: <https://bit.ly/3PwwMaz>.
- [2] P. Muñoz and M. González, "Aplicación y uso de herramientas teleformativas por parte del profesorado de la Universidad de A Coruña," *Rev. Univ. Soc. Conoc.*, vol. 7, no. 1, Jan. 2010, doi: [10.7238/rusc.v7i1.225](https://doi.org/10.7238/rusc.v7i1.225).
- [3] J. A. T. Panduro, M. D. Espinoza, R. N. C. Salazar, and V. C. Hidalgo, "Responsabilidad social de la universidad peruana en el contexto de la educación virtual," *Rev. Cienc. Soc.*, vol. 28, no. 6, pp. 329–339, 2022. [Online]. Available: <https://bit.ly/3HBk7RE>.
- [4] A. Muñoz, M. Lamolle, J. Pérez, Y. Ramírez, M. Uzcátegui, and D. Angarita, "Modelo Ontológico para la Educación Interactiva a Distancia a través de la Gestión del Conocimiento," in *Proc. 9th Jorn. Iberoam. Ing. Softw. & Ing. del Conoc. (JIISIC 2012)*, Lima, Perú, Nov. 28–30, 2012. [Online]. Available: <https://bit.ly/3BIumym>.
- [5] L. S. García, J. Zuñiga, and L. E. Perez-Trejos, "Las tecnologías e-learning y TIC en el aprendizaje a largo plazo de la anatomía humana en estudiantes del área de la salud: una revisión de la literatura," *Int. J. Morphol.*, vol. 39, no. 2, pp. 396–400, Apr. 2021 doi: [10.4067/S0717-95022021000200396](https://doi.org/10.4067/S0717-95022021000200396).
- [6] R. Marquina, "Estrategias Didácticas para la Enseñanza en Entornos Virtuales: Diagnóstico, propuesta y factibilidad," M.S. thesis, Univ. de Los Andes, 2007. [Online]. Available: <https://bit.ly/3FwlgHw>.
- [7] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, "Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación," TRILCE, 2002. [Online]. Available: <https://bit.ly/2InYBTf>.
- [8] R. E. Guaman-Chávez, "El Docente en Tiempo de Cuarentena," *Rev. Tecnol.-Educ. Docentes 2.0*, vol. 8, no. 2, pp. 21–27, Aug. 2020, doi: [10.37843/rted.v8i2.154](https://doi.org/10.37843/rted.v8i2.154).
- [9] H. J. Gallardo-Pérez, "El modelo pedagógico dialógico crítico en la educación," *Respuestas*, vol. 19, no. 2, pp. 81–92, Jul. 2014, doi: [10.22463/0122820X.498](https://doi.org/10.22463/0122820X.498).
- [10] M. A. M. García-Quismondo and E. Cruz-Palacios, "Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Competencias Digitales desde los Academic Skills Centres," *Rev. Gen. Inf. y Docum.*, vol. 28, no. 2, pp. 489–506, Dec. 2018, doi: [10.5209/RGID.62836](https://doi.org/10.5209/RGID.62836).
- [11] L. Campos, "Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones," *Rev. Educ. y Tecnol.*, no. 1, pp. 111–122, 2012. [Online]. Available: <https://bit.ly/2rRqjwW>.
- [12] F. O. Muñoz-Osuna, A. Medina-Rivilla, and M. Guillén-Lúgigo, "Jerarquización de competencias genéricas basadas en las percepciones de docentes universitarios," *Educ. Quím.*, vol. 27, no. 2, pp. 126–132, Dec. 2015, doi: [10.1016/j.eq.2015.11.002](https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.11.002).
- [13] J. Caspersen, "The valuation of knowledge and normative reflection in teacher qualification: A comparison of teacher educators, novice and experienced teachers," *Teach. Teach. Educ.*, vol. 30, pp. 109–119, Dec. 2012, doi: [10.1016/j.tate.2012.11.003](https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.11.003).
- [14] R. Raj, A. Singh, V. Kumar, and P. Verma, "Obtención de calificaciones profesionales mediante microcredenciales: un caso de paquetes pequeños y grandes desafíos en la educación superior," *Rev. Int. Gest. Educ.*, Jan. 2024, doi: [10.1108/IJEM-01-2023-0028](https://doi.org/10.1108/IJEM-01-2023-0028).
- [15] G. M. Farias and J. Montoya, "Gestión de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias profesionales interculturales: una experiencia de educación superior entre México y España," *Apertura*, vol. 1, no. 1, oct. 2009. [Online]. Available: <https://bit.ly/3Pxawx0>.

- [16] J. A. C. Torres and A. C. Oliver, "La plataforma Moodle: Una herramienta útil para la formación en soporte vital. Análisis de las encuestas de satisfacción a los alumnos e instructores de los cursos de soporte vital avanzado del programa ESVAP de la semFYC," *Atenc. Primaria*, vol. 47, no. 6, pp. 376–384, Apr. 2015, doi: [10.1016/j.aprim.2015.02.006](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.02.006).
- [17] J. Dewey. *Experience and education*. New York: Macmillan Company. Collier Books. 1938. <https://n9.cl/57yqd>.
- [18] F. Wang & M. J. Hannafin. Investigación basada en el diseño y entornos de aprendizaje mejorados con tecnología. *Investigación y Desarrollo en Tecnología Educativa*, 53(4), 5-23, 2005. <https://n9.cl/jles8>.
- [19] S. A. Barab y K. Squire. Investigación basada en el diseño: Apostando por el terreno. *Revista de Ciencias del Aprendizaje* 13(1):1-14, 2004. <https://n9.cl/419uu>.
- [20] D. Hortigüela Alcalá, V. Ausín Villaverde, V. Delgado Benito, and V. Abella García, "Análisis de la importancia de los criterios de evaluación y el reconocimiento académico docente universitario como indicadores de la calidad educativa en España," *Rev. Educ. Sup.*, vol. 46, no. 181, pp. 75–87, Feb. 2017, doi: [10.1016/j.resu.2016.10.002](https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.10.002).
- [21] E. Cerda-Rodríguez and D. B. Oliva-Garza, "Evaluación de competencias pedagógicas del docente en una institución de educación superior," *Ra Ximhai*, vol. 11, no. 4, pp. 31–53, Jul-Dec.2015. [Online]. Available: <https://bit.ly/3hAEhQX>.
- [22] J. F. R. Lastra, "Aplicación de un ambiente virtual de aprendizaje orientado a la formación empresarial," *Estud. Gerenc.*, vol. 28, no. 122, pp. 105–119, Jul. 2013, doi: [10.1016/S0123-5923\(12\)70196-1](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70196-1).
- [23] J. C. Sandí and C. V. Sanz, "Revisión y análisis sobre competencias tecnológicas esperadas en el profesorado en Iberoamérica," *Educec*, no. 66, Dec. 2018. [Online]. Available: <https://bit.ly/3Yw52Xq>.
- [24] R. Alfalla-Luque, C. Medina-López, and F. J. Arenas-Márquez, "Mejorando la formación en Dirección de Operaciones: la visión del estudiante y su respuesta ante diferentes metodologías docentes," *Cuad. Econ. y Dir. Empres.*, vol. 14, no. 1, pp. 40–52, May. 2011, doi: [10.1016/j.cede.2011.01.002](https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.01.002).
- [25] M. D. Rosa, "El Desarrollo de Competencias Comunicativas: uno de los Principales Retos en la Educación Superior a Distancia," *Educrea*, Mar. 4, Sept. 2010. [Online]. Available: <https://bit.ly/3huwAMm>.
- [26] J. García-Martín and J. N. García-Sánchez, "La eficacia instruccional de dos enfoques virtuales: procesos y producto," *Rev. Psicodidáctica*, vol. 23, no. 2, pp. 117–127, May. 2018, doi: [10.1016/j.psicod.2018.02.002](https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.02.002).
- [27] O. M. Oladejo, S. Mutereko, and I. O. Ganiyu, "Training and development process: implication for academic staff performance and sustainable University Education," *Develop. Learn. Organ. An Int. J.*, vol. 38, no. 3, pp. 4–6, nov. 2024, doi: [10.1108/DLO-06-2023-0134](https://doi.org/10.1108/DLO-06-2023-0134).
- [28] N. Pedraza, G. Farías, J. Lavín, and A. Torres, "Las competencias docentes en TIC en las áreas de negocios y contaduría: Un estudio exploratorio en la educación superior," *Perf. Educ.*, vol. 35, no. 139, pp. 8–24, Mar. 2013, doi: [10.22201/iisue.24486167e.2013.139.35708](https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2013.139.35708).
- [29] E. Alvarado Lagunas, D. Morales Ramírez, and E. Aguayo Téllez, "Percepción de la calidad educativa: caso aplicado a estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León y del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey," *Rev. Educ. Sup.*, vol. 45, no. 180, pp. 55–74, Oct. 2016, doi: [10.1016/j.resu.2016.06.006](https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.06.006).
- [30] A. Lindgreen, C. A. Di Benedetto, R. J. Brodie, and S. Zenker, "Teaching: How to ensure quality teaching, and how to recognize teaching qualifications," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 100, pp. A1–A5, Nov. 2021, doi: [10.1016/j.indmarman.2021.11.008](https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.11.008).