

Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) y Universidad Latina de Costa Rica

Programa para el cofinanciamiento de proyectos colaborativos de investigación educativa del SINAES

Informe de Investigación

Propuesta de un sistema de autogestión docente, para la formación de competencias digitales en la educación superior en Costa Rica. El caso de la Universidad Latina

2022-2023

Índice de contenido

Información general	6
Introducción	8
Estado del arte	10
Justificación	17
Objetivos	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos.	19
Base teórica	19
Las prácticas didácticas en el contexto de la Covid-19	20
La competencia digital docente en el contexto del Covid-19	21
Recursos y experiencias docentes en el uso de herramientas software frente a la pandemia	24
Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)	28
Metodología	30
Enfoque y diseño	30
Participantes	30
Variables y categorías de análisis	36
Variables del estudio.	36
Categorías de análisis.	39
Instrumentos	42
Procedimiento de recolección de datos	44
Procedimiento de análisis de datos	44
Análisis y resultados de la investigación	46
Resultados de la fase cuantitativa	46
Análisis de las propiedades psicométricas de la Escala de COMDID	46
Uso de LMS Moodle y Microsoft Teams en los docentes de la Universidad Latina	48
LMS Moodle	48
Actividades de LMS Moodle.	48
Recursos de LMS Moodle.	50

Microsoft Teams: como medio de comunicación entre docente-estudiantes- docente	52
Actividades que los docentes utilizan en Microsoft Teams.	52
Aplicaciones que los docentes emplean en Microsoft Teams.	55
Valoración general de las competencias digitales de acuerdo con las dimensiones y niveles de medición del COMDID	57
Análisis de dimensiones del COMDID según el sexo de los docentes	57
Comparación de las dimensiones del COMDID según la edad de los docentes	58
Contraste de dimensiones del COMDID de acuerdo con el tipo de contratación de los docentes	60
Competencias digitales según la sede y facultad de los participantes	62
Resultados de la fase cualitativa	71
Análisis de los grupos focales	71
Experiencias docentes en el uso de LMS Moodle.	71
Actividades en LMS Moodle.	72
Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y la resolución de problemas.	73
Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y el aprendizaje flexible.	73
Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y el aprendizaje autónomo.	74
Experiencias docentes en el uso de Microsoft Teams.	75
Actividades en Microsoft Teams.	76
Aplicaciones en Microsoft Teams.	77
Proceso de comunicación entre el docente-estudiante-docente.	77
Contenidos digitales implementados en cursos virtuales.	78
Recursos digitales implementados en cursos virtuales.	78
Conclusiones	80
Recomendaciones	83
Limitaciones encontradas al realizar el estudio	84

Referencias	85
Anexos	90
Objetivos General y específicos, metas e indicadores	90

Índice de tablas

Tabla 1	36
Variables del estudio	36
Tabla 2	39
Dimensiones, categorías y subcategorías de análisis	39
Tabla 3	90
Detalle de los objetivos, indicadores y metas del proyecto	90

Índice de cuadros

Cuadro 1	31
Lugar de residencia de los docentes encuestados	31
Cuadro 2	32
Distribución de docentes por sede y facultad, periodo mayo-agosto 2022	32
Cuadro 3	33
Detalle de la cantidad de docentes según la carrera donde imparte cursos	33
Cuadro 4	46
Prueba de KMO y Bartlett	46
Cuadro 5	47
Cargas de los ítems por componentes	47
Cuadro 6	50
Uso y frecuencia de las actividades del LMS Moodle por parte de docentes	50
Cuadro 7	52
Uso y frecuencia de los recursos del LMS Moodle por parte de docentes	52
Cuadro 8	54
Uso y frecuencia de las actividades de Teams por parte de docentes	54
Cuadro 9	56
Uso y frecuencia de las aplicaciones de Teams por parte de docentes	56

Cuadro 10	57
Pruebas t de medias independientes de las dimensiones de la Escala de COMDID según el sexo de los docentes.	57
Cuadro 11	59
Medianas de la valoración de las dimensiones del COMDID al comparar grupos de edad de los docentes	59
Cuadro 12	61
Correlación para estimar la relación entre las dimensiones de la Escala de COMDID	61
Cuadro 13	63
Reporte de las medias y desviaciones estándar de los puntajes obtenidos en la Escala de COMDID en las facultades de Salud, Ciencias Empresariales e Ingenierías y TI.	63
Cuadro 14	64
Medianas de la valoración de las dimensiones del COMDID al comparar las Facultades de Salud, Ciencias Empresariales e Ingenierías y TI.	64
Cuadro 15	68
Reporte de las medias y desviaciones estándar de los puntajes obtenidos en la Escala de COMDID en las facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado.	68
Cuadro 16	69
Medianas de la valoración de las competencias digitales, al comparar las Facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado.	69

Índice de gráficos

Gráfico 1	48
Sedimentación de los factores resultantes de la Escala COMDID	48
Gráfico 2	61
Distribución porcentual de la valoración de competencias digitales, según los niveles no iniciado, principiante, medio, experto y transformador, 2021	61

Índice de figuras

Figura 1	43
Video estímulo de los grupos focales	43

Índice de anexos

Anexo 1: Tabla de objetivos, metas e indicadores del proyecto	90
Anexo 2: Propuesta t-MOOC Docentes ULATINA	91

Información general

- **Nombre del Proyecto colaborativo de investigación**

Propuesta de un sistema de autogestión docente, para la formación de competencias digitales en la educación superior en Costa Rica. El caso de la Universidad Latina.

- **Tipo de proyecto**

Colaborativo institucional.

- **Nombre de la Institución de Educación Superior (IES) y de las carreras participantes.**

Nombre de institución	Nombre de las carreras
Universidad Latina de Costa Rica	Psicología, Administración de Negocios, Ingeniería de Sistemas Computacionales, Relaciones Públicas, Arquitectura

- **Equipo de investigadores responsables de desarrollar el proyecto.**

Nombre completo de los investigadores (as)
Aleida Chavarría Vargas
Siu Fong Acón Araya
Andrés Quesada Villegas
Fauricio Conejo Navarro
José Pablo Salazar Aguilar
Margherita Manuela Valle Pila
César Guzmán Montero
Nombre completo del experto que apoyó el proyecto
Julio Cabero Almenara

- **Resumen**

La investigación tiene como propósito elaborar una propuesta de un sistema de autogestión docente para la Universidad Latina de Costa Rica. Los objetivos del estudio, se dirigen a la comprensión del proceso vivido por los docentes durante el tiempo de la pandemia por Covid19 y a la identificación de las necesidades de formación y actualización en competencias digitales. Este estudio parte de las prácticas, competencias, recursos y experiencias realizadas durante el periodo de crisis global por el COVID-19, así como la promoción de la actualización profesional como proceso de mejora continua en el aprendizaje del entorno universitario. El enfoque de la investigación es mixto y diseño secuencial explicativo, que se desarrolla de forma interdisciplinaria, puesto que involucra las carreras acreditadas de Licenciatura en Psicología, Bachillerato en Administración de Negocios, Bachillerato en Sistemas Computacionales, Licenciatura en Arquitectura y Bachillerato en Relaciones Públicas. Las técnicas de recolección de información fueron el cuestionario, la lista de cotejo y los grupos focales. Como principales hallazgos, se establece que la Escala de COMDID tiene un buen ajuste en la población de estudio, al presentar un nivel de confiabilidad alto ($\alpha=0.95$), y en validez se identifican 4 factores que explican el 64% de la varianza total. A su vez, se reporta un uso promedio del 34% de las actividades de LMS Moodle, tales como Aula Virtual, Tarea, Asistencia, entre otros. Por otra parte, la aplicación de Teams como medio de comunicación fue efectiva en el 75% de los docentes, donde se implementa mayormente el Chat individual y la programación de reuniones. En la valoración de las competencias digitales, se presentan diferencias significativas entre hombres y mujeres ($t[354]= 2.82, p= 0.005$), siendo este primer grupo el que presenta puntuaciones mayores en dimensiones como Dimensión 2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, la Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad y Dimensión 4. Personal y profesional. El grupo entre 39 a 45 años, son los que demuestran diferencias estadísticamente significativas en la Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad y en la Dimensión

4. Personal y profesional, al obtener valoraciones más altas en las competencias digitales. La evaluación de competencias digitales por facultad, demostró que la carrera de Ingeniería y TI muestra diferencias significativas, respecto a las facultades de Salud y Ciencias Empresariales, al ser la carrera con los puntajes más altos. Cabe señalar que el proceso migratorio de las clases presenciales a virtuales, consideró grandes esfuerzos por parte de los docentes, al tener que buscar alternativas de actualización y formación continua, por la disparidad de conocimientos y habilidades del cuerpo docente en esta comparativa de las acciones y metodologías didácticas y curriculares de la etapa pre y post pandemia.

- Descriptores incluidos en la propuesta de investigación colaborativa.

Habilidad pedagógica docente (competencias), aprendizaje en línea (virtual) y alfabetización tecnológica y competencia digital docente.

Introducción

La enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales y digitales ha ganado popularidad en los últimos años por la situación de la pandemia de la Covid-19 y la transformación digital educativa (Cardona, 2021).

Al utilizar herramientas digitales para realizar tareas de educación por un medio digital, se libera a los estudiantes para enfocarse en los trabajos como casos teóricos o prácticos en la comodidad de la casa o lugar de escogencia sin trasladarse largas distancias para poder estudiar y ayuda a reducir esas brechas para brindar la educación superior a una mayor cantidad de personas que no puede por tiempo o disponibilidad de traslado.

La enseñanza en presencia virtual permite que las universidades puedan diseñar e implementar soluciones de enseñanza digital que se ajusten a necesidades de los posible estudiantes o estudiantes actuales de la institución de educación superior. (Cabero et al., 2020).

Recientemente, Costa Rica experimentó la afectación de la pandemia de la Covid-19 que impactó directamente a todos los sectores de la sociedad, desde

salud, servicios, comercio, gobierno, turismo, importación y en especial la educación en todos sus niveles de aprendizaje. La disrupción tecnológica se evidenció cuando las instituciones de educación superior debieron cambiar las estrategias de enseñanza, los procesos administrativos y académicos.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), fueron el medio que cambió los lineamientos tradicionales en la educación superior. De esta forma, docentes y estudiantes confinados, se vieron forzados a enseñar y a aprender desde la virtualidad.

Cerdas (2020, citado por Benito, et al. 2021) señala que el sector educativo se afectó de forma directa por la pandemia, pero también se ofreció la oportunidad de realizar una transformación del aprendizaje y aprovechando el desarrollo de la tecnología, la Universidad Latina de Costa Rica se planteó el objetivo de aprovechar esta coyuntura post pandemia para valorar y crear una propuesta en respuesta a esta nueva necesidad de formación y actualización, por parte del profesorado.

Las experiencias adquiridas por el cuerpo docente durante el período de pandemia, brindan los insumos necesarios para desarrollar un sistema de autogestión docente, para la formación de competencias digitales en la Universidad Latina. Esto requiere definición de estándares y un aprendizaje eficiente y sostenido en el tiempo que beneficie la formación de los profesionales de la Universidad Latina de Costa Rica.

La propuesta de esta investigación tendrá un impacto multiplicador en la comunidad de la universidad, al brindar un sistema de recursos que posibiliten el desarrollo de las competencias digitales docentes, para satisfacer las necesidades de los estudiantes y así, brindar una educación superior de calidad, flexible e innovadora.

En concordancia con la línea de investigación seleccionada, es necesario que el sistema de recursos facilite, que el docente evolucione y se enfrente a los desafíos que podrá encontrar en el ejercicio de la docencia en el siglo XXI. Al mejorar la oferta y la calidad de la educación, la universidad podrá proporcionar más y mejores opciones al futuro profesional enfocándose en las necesidades y situaciones de esta nueva era como lo mencionan King (2012), Cabero et al. (2020^a) y Chavarría (2021).

La transformación digital en las instituciones será posible si cuenta con personal docente competente en la integración de las tecnologías digitales que promuevan la innovación y formación de los estudiantes en los ámbitos nacionales e internacionales.

Estado del arte

La situación producida por la Covid-19 afectó a todos los sectores de la sociedad costarricense, desde nuevas formas de continuar con actividades económicas, industriales, sociales, y la educación no es la excepción. Continúa con nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, dando así el paso inminente a la virtualidad, aspecto que la Pandemia del COVID-19 aceleró y dio origen a nuevas dinámicas pedagógicas (Cardona, 2021) y la visibilidad directa de diferentes problemas del sistema educativo (Cabero y Llorente, 2020^c; Cabero y Valencia, 2020^d).

La crisis de salud generó incertidumbre en el docente, al tener este que actuar sin preparación y provocó que de forma expedita se trasladara del proceso presencial a uno virtual o remoto, lo que obligó a las instituciones educativas a modificar o fortalecer las plataformas y herramientas tecnológicas, a capacitar al personal docente y a los estudiantes en su uso y a sugerir las estrategias metodológicas a implementar para dar continuidad a la formación de los jóvenes universitarios.

Cerdas, citado por Benito et al. (2021) señalan que el 6 de marzo, fecha en que el Ministerio de Salud confirmó el primer caso de COVID-19, las universidades privadas lideradas por la rectora de la Universidad Latina (en adelante ULatina) de Costa Rica solicitaron el permiso a CONESUP para la educación virtual por el resto del período.

El 16 de marzo de 2020, se decretó el estado de emergencia nacional y se suspendieron las clases presenciales en todo el país. La ULatina ya había creado una comisión que lideró el proceso del traslado a la modalidad virtual, en pocos días. Esta comisión realizó una evaluación de la infraestructura tecnológica, decidió incorporar la plataforma *Microsoft Teams* como complemento a *Moodle* que ya utilizaba la institución. Además, desarrolló manuales, videos y materiales de apoyo, pocos días antes de iniciar la virtualidad. Se realizaron *webinars* durante el fin de

semana del 14 y 15 de marzo, para preparar, al cuerpo docente, para la transición, durante este tiempo se realizaron reuniones de seguimiento con el fin de dar soporte a estudiantes y docentes.

La conectividad se resolvió ofreciendo alternativas de aprendizaje para quienes presentaron problemas. La plataforma *Moodle* se trasladó a un servidor más robusto para el manejo de sobrecarga, la biblioteca facilitó equipos de cómputo a los docentes, así como recomendaciones sobre herramientas digitales y apoyo online, para facilitar la transición.

Luego de una semana de la transición, se aplicó una encuesta a estudiantes y docentes que mostraron niveles adecuados de satisfacción y facilitaron recomendaciones que permitieron a la universidad adaptarse a la nueva realidad, a las necesidades y expectativas. Todo esto mostró, la capacidad de la ULatina al cambio de la modalidad presencial a la modalidad virtual, con una tranquilidad relativa y sin muchas complicaciones (Benito et al., 2021).

Dado lo anterior, Cabero et al. (2020^a), señalan que las instituciones universitarias se enfrentan al desafío de encontrar nuevas formas de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerando los cambios tecnológicos, económicos y sociales, los cuales están produciendo que los ciudadanos desarrollen las competencias digitales, como competencias claves del aprendizaje permanente, que facilitan la realización personal y el desarrollo, la empleabilidad, la inclusión social y la ciudadanía activa.

Ahora bien, la experiencia acumulada en estos dos años demuestra que los docentes han trasladado la enseñanza tradicional de las aulas presenciales, al aula virtual, pero sin el diseño, implementación o evaluación adecuada que contribuya a que los estudiantes empleen la tecnología como beneficio didáctico, para resolver problemas o contar con aprendizajes flexibles y autónomos en ambientes híbridos.

La oportunidad es inmensa, se debe aprovechar la integración de la tecnología para transformar la práctica educativa, que genere aprendizajes significativos que potencien al profesional del futuro. Pero, es claro que el papel del docente como guía y facilitador del proceso requiere de las competencias digitales, es decir las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios en esta sociedad del

conocimiento para dar un uso a la tecnología desde una perspectiva didáctico-pedagógica (Cabero et. al, 2020^b). Dicho en otros términos se ha modificado la tecnología de distribución de la información, pero no las metodologías didácticas para la adquisición de la información.

Es el profesor del siglo XXI el que debe guiar a cada estudiante para que se auto descubra y pueda formular sus propias hipótesis e ideas, que realice interconexiones para alcanzar metas y ampliar sus perspectivas y para autorregular su proceso de aprendizaje. A través del entrenamiento, la capacitación, la tutoría, los talleres y el análisis de las mejores prácticas el docente adquiere la confianza necesaria para aumentar sus fortalezas, mejorar sus habilidades y capacidades, y así aumentar su potencial académico como el agente de cambio que las universidades necesitan.

Por otra parte, las prácticas y experiencias docentes han sido ampliamente abordadas y estudiadas, para comprender cómo la educación superior presencial puede migrar a entornos virtuales considerando la esencia de una educación con sentido y pluralidad, en los saberes que la acontecen. Al respecto Jaramillo et al. (2020) desarrollaron en Colombia una propuesta de diseño didáctico para crear cursos virtuales que permitan mediar los procesos educativos en un ambiente virtual en la modalidad a distancia de la Universidad de la Amazonía.

Asimismo, King (2012) establece que si bien la tecnología está cambiando la forma en que interactuamos personal, profesional y educativamente, no es suficiente colocar, solamente, la tecnología en las instituciones educativas. Se requiere que los cursos se rediseñen para reflejar las mejores prácticas de enseñanza-aprendizaje, motivar positivamente a los estudiantes a participar y aprender dando retroalimentación sobre lo que funcionó bien y lo que se puede lograr.

Es necesario el apoyo institucional con lineamientos claros para la adopción y la integración tecnológica teniendo en cuenta que es un fenómeno donde intervienen múltiples factores, como son un enfoque pedagógico que concuerde con los objetivos y los valores institucionales, el desarrollo profesional adecuado, la capacitación y el apoyo constante que ayude a que los profesores desarrollen una

conciencia de la compleja interacción que debe existir entre la tecnología, la pedagogía y el contenido cognitivo en las diversas disciplinas (Cabero et al, 2019).

Por lo que King (2012), Cabero et al. (2020^c) y Chavarría (2021) en sus estudios señalan, que el aumento del uso de las plataformas LMS es inminente y que precisa un cambio en los resultados de aprendizaje. Esto por cuanto los profesores utilizan los LMS para transmitir la información en vez de desarrollar, inventar, generar nuevos aprendizajes en los estudiantes y poner en acción nuevas prácticas educativas apoyadas en metodologías activas: estudio de casos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en retos, que promuevan el aprendizaje autónomo.

De la misma forma Cabero et al. (2020^d) concluye que la frecuencia en el uso y el dominio didáctico de la herramienta tecnológica, las actividades y materiales dirigidos a los estudiantes es bajo por parte de los docentes. En sus investigaciones Cabero et al. (2020^a) demuestran que muchos profesores usan sólo el mínimo de posibilidades de los LMS, puesto que el 75% utilizan los sistemas de gestión del aprendizaje institucionales para tareas asociadas con subir el programa del curso, publicar materiales, entregar notas, solicitar y recibir tareas y documentos.

En una línea similar Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2014) tras realizar un estudio sobre el uso que hacen los profesores de los LMS como sistema de gestión de enseñanza llegan a la siguiente conclusión:

A pesar de la gran variedad de herramientas que posee el sistema *LMS Moodle*, son muy pocas las que emplean los docentes. Este aspecto indica que no se está aprovechando todo el potencial de esta plataforma para la gestión del aprendizaje, en particular las actividades basadas en el enfoque del constructivismo social, cuyo uso principal es el intercambio de información o la recepción de datos generados por los estudiantes, proceso que regularmente se hace a través del correo electrónico o en reportes físicos. (pp.146-147).

Como señalan Salim y Luo (2019) después de realizar un metaanálisis sobre los factores que facilitan el aprendizaje con estos sistemas de gestión, los elementos más significativos son: intervenciones tempranas dirigidas a estudiantes, recibir

soporte en todo momento, apoyo a la facultad, interacción activa entre el instructor y los alumnos, estrategias sólidas de entrega de pedagogía, y fomentar la sinergia entre las partes interesadas.

No hay duda de que los modelos tradicionales de aprendizaje se están sustituyendo de forma acelerada por modelos que proponen una transformación progresiva de la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, para la construcción del conocimiento que se caracteriza por la flexibilidad, la cooperación, la comunicación, la potenciación del aprendizaje colaborativo en los estudiantes y el diseño instruccional que desarrolla competencias necesarias para enfrentar los desafíos profesionales del siglo XXI.

Estos modelos son los híbridos que consideran el uso de diversas herramientas y servicios tecnológicos como medios para la enseñanza que forman parte de un ecosistema de aprendizaje, que se define como la suma de una comunidad de aprendices y formadores, de recursos, de principios, métodos, sistemas y administración para que el aprendizaje sea significativo y real (Montilva, 2020).

En esta transformación de la educación, se han introducido de igual forma, estudios para la medición del impacto de las TIC, tal es el caso de la investigación de Leonardo (2020) en Ecuador, donde identificó el nivel de conocimiento y uso de las Tecnologías de información y Comunicación que aplican los docentes en la educación virtual, el nivel de inteligencia emocional de los docentes en relación con el manejo de estas tecnologías en la educación virtual, la correlación entre la inteligencia emocional y el manejo de estas tecnologías en la educación virtual en tiempos de pandemia por COVID-19.

Si la pandemia ha tenido algunas consecuencias positivas en el terreno educativo, estas han sido: la transformación del imaginario social existente sobre la formación virtual, la aceleración de la digitalización de las instituciones de formación superior y la potenciación de los modelos híbridos de enseñanza.

A su vez Revuelta et al. (2020) elaboraron un estudio en España para conocer las percepciones de profesores que están cursando un máster online en *E-Learning* y Tecnología Educativa para revelar las potencialidades de las Tecnologías de

Información y Comunicación que son más apreciadas en el ámbito educativo y como estas fomentan la creatividad de los estudiantes.

En Venezuela, Ruíz Bolívar y Dávila (2016) realizaron una propuesta de 18 buenas prácticas docentes que faciliten la calidad de los procesos formativos de aulas virtuales en contextos de educación universitaria. Para esta investigación se utilizó un modelo tecno-pedagógico propio y se validaron resultados de estudios evaluativos reportados por experiencias propias de los autores y de profesores de cursos universitarios en línea.

A partir de una investigación descriptiva, Rodríguez y Estay (2016), exploraron el potencial de las buenas prácticas docentes en la educación virtual, midieron el grado de adopción de estas buenas prácticas por parte de los participantes en el corto, mediano y largo plazo. En la investigación utilizó como metodología un estudio de caso específico y se aplicaron tres instrumentos de recolección de datos: primero, un cuestionario para la selección del modelo de buenas prácticas educativas; segundo, una evaluación de la estrategia didáctica por parte de los participantes de estudio; tercero, se hizo una tabulación de las evaluaciones del instrumento dos. Los participantes fueron 11 candidatos al Máster en Docencia Superior de la Universidad Tecnológica Oteima. Este trabajo se realizó en la República de Panamá.

De la Torre Rodríguez et al. (2016) crearon los cimientos para elaborar un programa de superación para docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, orientado a promover el uso de la enseñanza virtual. La investigación se realizó en Cuba.

Borgobello et al. (2019) realizaron una investigación para conocer el uso de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas de docentes universitarios de la Facultad de Psicología de una universidad pública de Argentina.

Sandoval (2020) analizó la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como estrategia didáctica en el aprendizaje colaborativo en los espacios de formación académica como parte del replanteamiento en el ejercicio docente, en tiempos de pandemia por COVID-19. El estudio se realizó en Colombia.

Cariaga (2020) realizó en Argentina un estudio con el objetivo de conocer las experiencias de los docentes utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus prácticas. Es un estudio de tipo cualitativo que se enfoca en conocer las experiencias desde un enfoque etnográfico (observación externa y relatos de experiencias).

Peinado (2020) por su parte, documentó las experiencias del aprendizaje autónomo desde la perspectiva de los profesores de educación a distancia. La investigación se realizó en México.

Arancibia et al. (2020) ejecutaron en Chile, una investigación con el objetivo de determinar el tipo de creencias en la enseñanza de los docentes, su relación al uso de Moodle, y posibles diferencias significativas entre perfiles y el uso de esta plataforma. La investigación tuvo un diseño con enfoque de tipo cuantitativo. Se utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario que midió las concepciones de enseñanza y el uso de (TIC) en el aula y fue desarrollado por el Centro de Innovación en Educación de la Universidad Tecnológica de Chile en conjunto con la Universidad de Sevilla.

Martínez-Serrano (2019) realizó una investigación para comprobar la percepción de los docentes y alumnos sobre la incorporación de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) en el tercer ciclo de Educación Primaria y su relación con la adquisición de competencias respecto a su uso. La investigación se realizó en España.

Finalmente, Expósito y Marsollier (2020) elaboraron una investigación en Argentina para explorar las estrategias, recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados por los docentes en el modelo de educación virtual implementado durante el confinamiento producto de la pandemia por COVID-19, donde se analizaron específicamente variables de base e indicadores relacionados al uso de las tecnologías, también se buscó sobre los recursos y estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes en la modalidad virtual.

Justificación

A finales del siglo pasado fueron los avances psicopedagógicos, la innovación de la tecnología y la globalización los que impactaron enormemente el proceso enseñanza-aprendizaje; pero no fue hasta finales del año 2020 que la pandemia del COVID-19, marcó un cambio que trascendió fronteras. La educación virtual, hasta ese entonces fue una modalidad híbrida, que se impuso como la nueva manera de impartir lecciones. El reto de un aprendizaje que integra recursos digitales y comunicación para crear nuevos contenidos y una nueva metodología, obligó a todos los docentes a reinventarse y a rediseñar su quehacer pedagógico.

Partiendo de este contexto, se propone realizar un diagnóstico que se aproxime a la realidad de los docentes de la Universidad Latina de Costa Rica, sus recursos, competencias, prácticas y experiencias en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Para conocer sus percepciones, capacidad de innovación y reinención de las metodologías utilizadas, tanto para impartir sus clases, como para evaluar el rendimiento de sus estudiantes.

Conocer esta realidad, contribuirá a determinar, no solo el estado actual del proceso enseñanza-aprendizaje en la Universidad Latina, sino también las necesidades que actualmente presentan los docentes, con miras al mejoramiento de sus competencias y de la interacción académica profesor-alumno.

De igual manera, se desea impulsar el desarrollo de Competencias Digitales Docentes (CDD) por medio de un plan de autogestión para la transformación digital. A través de este plan, los docentes desarrollan e implementan estrategias didácticas para un aprendizaje híbrido, flexible y colaborativo partiendo de las competencias necesarias en el alumnado de la universidad. Aprendizaje híbrido que se refiere a la combinación de acciones presenciales y virtuales para la configuración de nuevas escenografías para el aprendizaje.

A pesar de que los docentes de hoy están conscientes de la importancia del uso de las TIC en la educación, en este tiempo de pandemia por COVID-19, se han visto presionados sin planificación a incluir algunas de ellas entre los recursos en sus clases. Esto nos hace preguntar: ¿cuántos y cuáles recursos están utilizando?, ¿están haciendo un uso apropiado de estos?, ¿son parte de una experiencia

instruccional sistematizada?, ¿producen cambios significativos en la formación de los estudiantes?, además ¿siente el docente la necesidad de una mayor capacitación o su autoexploración en el tema los ha llevado a aplicar las TIC con éxito?

Es probable que el docente desconozca la trascendencia de su rol en la implementación de la TIC. Estas, por sí solas, no impactan la educación, son el contexto de su uso, la finalidad con que son utilizadas y su aplicación efectiva los factores que determinan el mayor o menor impacto en las prácticas educativas y en las mejoras del aprendizaje (Coll y Monereo, 2008).

Finalmente, este estudio tendrá dos alcances: en una primera fase, generar insumos teóricos, operativos y educativos que favorezcan los ciclos de formación y actualización docente en competencias digitales y procesos de enseñanza-aprendizaje híbridos; en una segunda fase, se enfocará en el desarrollo del planteamiento de acciones que permitan crear un sistema de autogestión docente, para la identificación de necesidades de formación y actualización en competencias digitales.

Objetivos

Objetivo General

1. Elaborar una propuesta de un sistema de autogestión docente, para la identificación de las necesidades de formación y actualización en el uso de tecnologías de información y comunicación, a partir del análisis de las prácticas didácticas, las competencias digitales, los recursos y las experiencias pedagógicas desarrollados como modalidad de enseñanza en tiempos de pandemia por COVID-19 del profesorado de la Universidad Latina de Costa Rica.

Objetivos Específicos.

1. Recabar las actividades y experiencias docentes utilizadas en el *LMS Moodle* y *Microsoft Teams* como apoyo en el proceso de comunicación en el docente-estudiante-docente, del periodo enero a abril 2022, para conocer las que han sido efectivas de uso técnico y didáctico.
2. Examinar los contenidos y recursos digitales que se han implementado en los cursos de presencia virtual, para el reconocimiento del desarrollo y uso por parte de la población docente.
3. Identificar la influencia de la ejecución de actividades diseñadas en el LMS Moodle, para promover la resolución de problemas, el aprendizaje flexible y autónomo.
4. Evaluar las competencias docentes en entornos virtuales, para la mejora de la experiencia universitaria educativa.

Base teórica

La presente investigación, teniendo como objetivo la propuesta para un sistema de autogestión docente, buscó en su base teórica fundamentar:

- el análisis de las prácticas didácticas actuales,
- estudios sobre la competencia digital docente y
- los recursos y experiencias pedagógicas desarrollados en tiempos de pandemia por COVID-19.

Específicamente, la base teórica se focaliza en el uso de *LMS Moodle* y *Microsoft Teams* en la educación a distancia durante la pandemia. En la selección de las fuentes de información, se consideraron aspectos fundamentales relacionados con la comunicación entre docente y estudiante, así como el uso de

contenidos y recursos digitales. Además, se buscó profundizar en las estrategias empleadas en otros contextos, analizando experiencias generadas y evaluando la relación entre las diversas plataformas digitales y la resolución de problemas específicos. El marco teórico aborda estos temas desde una perspectiva multidisciplinaria, tomando en cuenta los avances más recientes en tecnología educativa y pedagogía digital. En este apartado se profundizó en el conocimiento acerca de cómo estas herramientas tecnológicas, pueden ser utilizadas para mejorar la calidad del aprendizaje en contextos de educación a distancia.

Las prácticas didácticas en el contexto de la Covid-19

En respuesta a la pandemia de Covid-19, la educación ha adoptado nuevas formas de enseñanza y aprendizaje para mantenerse al día con la economía, la industria y la sociedad en general. Como resultado, la virtualidad se ha convertido en una parte cada vez más importante del proceso educativo, lo que ha llevado a dinámicas pedagógicas innovadoras.

Sin embargo, este cambio no ha sido fácil para los docentes, quienes han tenido que adaptarse rápidamente a esta nueva realidad sin preparación previa debido al impacto inesperado de la crisis sanitaria (Cardona, 2021).

El contexto precario de la “educación hogareña” ha creado retos que las herramientas digitales han ayudado a contrarrestar. Es decir que al contextualizar la educación en el marco del hogar, ello se presta a que tanto el docente como el estudiante, esté expuesto a una serie de distracciones, por lo que es preciso disponer de herramientas y habilidades para contrarrestar esta situación en medio del ejercicio de la docencia desde el hogar. (García-García, 2020)

La crisis que generó la pandemia por El COVID-19, provocó un cambio en todos los ámbitos. Este punto de quiebre global desafió los procesos de interacción humana, siendo uno de los más críticos la educación.

En América Latina, el salto de la presencialidad a la virtualidad fue aún más complejo; en tanto a la conectividad y la insuficiencia de esta en diferentes zonas de cada país, con énfasis en el Sur Global.

Precisamente, en el Sur Global la región ha sido históricamente caracterizada por altos niveles de desigualdad socioeconómica, lo que ha aumentado la brecha digital entre aquellos que tienen acceso a la tecnología y aquellos que no lo tienen.

En este sentido, el salto a la virtualidad ha sido aún más complejo en el Sur Global, donde muchos estudiantes no cuentan con las herramientas digitales y la conectividad necesaria para acceder a los contenidos y recursos digitales que se ofrecen en línea (BID, 2020).

El desafío al que se enfrentó la academia no fue sólo para los docentes, sino también para el alumnado y todo el aparato administrativo y académico de las instituciones de educación superior, todo ello en el marco de un reto país, regional y global que se afrontaba sobre el devenir de los días y su creciente incertidumbre.

La competencia digital docente en el contexto del Covid-19

En el marco de la educación en línea y el uso de la tecnología en el aula, surgen dos documentos: el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO (2019) y el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (2022). Esta documentación son herramientas de gran valor, para el desarrollo de las competencias digitales del profesorado. Ambas directrices, proporcionan una guía para la formación inicial y permanente de los docentes acerca del uso de las TIC en todo el sistema educativo.

El marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO, comprende guía para la formación inicial y permanente de los docentes en el uso de las TIC, para una educación inclusiva. Los criterios de este marco incluyen: recursos educativos abiertos (REA), inteligencia artificial (IA) y realidad virtual y aumentada (RV y RA). Se establecen además niveles a partir de los conocimientos en materia de TIC (adquisición, profundización, creación) y se consideran los aspectos a tomar en cuenta en el ámbito educativo, como el currículo, la pedagogía y la aplicación de competencias digitales (UNESCO, 2019).

Por su parte, el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, es una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de las competencias digitales del profesorado, que se definen como competencias que necesitan tener los

docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo.

El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, divide las competencias en seis áreas: compromiso profesional, contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderamiento del alumnado, desarrollo de la competencia digital de alumnado. A cada área se aplica un modelo de progresión basado en la revisión de distintos modelos como MRCDD 2017 (Territorial, 2022), DigCompEdu (Redecker, 2020), UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019), DTPF (Education and Training Foundation (ETF)), SAMR (Puentedura, 2003), TIM (Florida Center for Instructional Technology. College of Education, University of South Florida), Taxonomía de Bloom (Anderson, y otros), ACOT (Apple, 2022). Esta progresión se divide en tres etapas: acceso, experiencia, innovación. Asimismo, el marco establece niveles de progresión e indicadores de logro.

La competencia digital se ha convertido en una habilidad clave en el contexto de la pandemia por Covid-19, ya que ha sido necesaria para la educación a distancia y el teletrabajo.

Por su parte, Urrea-Solano, Martínez-Roig, & Merma-Molina (2022) presentan un análisis de la producción científica en el ámbito de las competencias digitales en Iberoamérica durante la pandemia, donde se destaca la prevalencia de los estudios orientados en las competencias digitales en el profesorado, comparado con los estudios acerca del alumnado. Esto puede deberse a la estrecha relación entre el nivel de alfabetización digital del docente y el aprendizaje del alumno, especialmente en contextos virtuales.

Asimismo, en el informe Competencias digitales del profesorado universitario en España realizado por las comisiones sectoriales de Crue-TIC y Crue-Docencia, en colaboración con el Joint Research Centre de la Comisión Europea, se acentúa la importancia de que el profesorado universitario posea competencias digitales adecuadas para formar a su estudiantado con las habilidades digitales necesarias para que se desenvuelvan eficazmente en el nuevo escenario cultural y laboral [Centro Común de Investigación (Joint Research Centre, JRC), 2022]. El trabajo

llega a dicha conclusión después de un análisis de la competencia digital docente sobre una muestra de 5.073 profesoras y profesores de 51 universidades.

Ya desde 2012, se enmarcaba la importancia de la alfabetización digital y competencia mediática a través del análisis de buenas prácticas y experiencias a nivel internacional, y proponiendo finalmente en plan y formación para superar la brecha digital (Cabero Almenara, Martín Díaz, & Llorente Cejudo, 2012).

Otra pauta fue marcada por el evento "II Workshop de Innovación y Transformación Educativa: narrativas de experiencias docentes en el marco del plan de continuidad académica 2021" organizado por la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) en septiembre de 2021. En el informe homónimo (Russo, y otros, 2022) se recogieron las principales conclusiones y recomendaciones, en tanto el objetivo del workshop fue compartir y reflexionar sobre las prácticas pedagógicas desarrolladas por los docentes de la UNC durante la pandemia de Covid-19, así como identificar los desafíos y oportunidades para la innovación y transformación educativa en el contexto actual. El informe presenta un análisis cualitativo de las narrativas de experiencias docentes, agrupadas en cuatro ejes temáticos: metodologías activas, evaluación formativa, inclusión y accesibilidad, y competencias digitales. Asimismo, el informe propone una serie de acciones para fortalecer el desarrollo profesional docente, la gestión institucional y la investigación educativa en la UNC.

A parte de conocer los resultados de los estudios sobre la competencia digital docente realizados a partir del brote del COVID-19, esta investigación se fundamentó en la Escala de COMDID, que consiste que un instrumento para la medición de las competencias digitales docentes.

El COMDID, se desarrolló a partir de los estudios de Lázaro & Gisbert (2015), como una rúbrica de autoevaluación que propone 22 descriptores, si bien comparte parámetros del modelo propuesto por la Generalitat de Catalunya y el DigCompEdu de la Comisión Europea, se presenta como una propuesta más amplia. Las dimensiones de la escala son:

D1. Didáctica, curricular y metodológica;

D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales;

D3. Relacional, ética y seguridad;

D4. Personal y profesional.

La escala de COMDID, ha sido empleada en varios estudios en todo el mundo, ha evolucionado en el tiempo creando una propuesta adaptada al contexto latinoamericano (Lázaro, Gisbert, & Silva, 2018).

Recursos y experiencias docentes en el uso de herramientas software frente a la pandemia

A raíz de la pandemia surgieron una serie de estudios acerca de herramientas software para coadyuvar el distanciamiento en la educación. El artículo "El potencial de OneNote para el desarrollo de la competencia digital docente" (Mena Octavio & González Argüello, 2022) presenta una propuesta de plan de observación y formación interno llamado Cuaderno Digital Colaborativo de Observación (CDCO), que se basa en el uso de OneNote para facilitar la observación entre pares y el intercambio de buenas prácticas.

El estudio de Mena Octavio & González Argüello (2022) se apoya en diferentes marcos teóricos como el DigCompEdu, el modelo TPACK (technological pedagogical content knowledge) y la investigación-acción para analizar las ventajas y los desafíos de esta iniciativa. El artículo concluye que el CDCO en OneNote resultó ser una herramienta accesible y flexible para el trabajo cooperativo, permitió llevar a cabo el plan de formación de centro e individual y permitió un acompañamiento al docente a lo largo del proceso.

En el artículo de Christensen, Horn, & Staker (2013), se analizó el fenómeno de la educación híbrida o combinada en el nivel básico y medio en Estados Unidos, mediante la teoría de la innovación disruptiva, para explicar cómo este tipo de educación puede transformar el sistema educativo tradicional y ofrecer mejores oportunidades de aprendizaje a los estudiantes.

Christensen, Horn, & Staker (2013) plantean cuatro modelos de educación híbrida: el modelo rotativo (por ej. aula invertida), el modelo flexible, a la carta y el

virtual enriquecido. También se identificaron los factores que favorecen o dificultan la adopción de estos modelos y propusieron algunas recomendaciones para los líderes educativos que quieran implementarlos.

Un trabajo reciente, tomó la experiencia de los docentes portugueses que utilizaron la plataforma *Microsoft 365* para impartir clases a distancia durante el confinamiento provocado por la pandemia (Escola, Lopes, Catarino, & Aires, 2022), donde se demostró que la mayoría de los encuestados revelaron un alto nivel de satisfacción con el uso de *Microsoft 365*, y que su uso se acompañó del empleo de metodologías activas. Además, a pesar de la falta de formación inicial o continua de los docentes en el uso de esta tecnología y de la falta de competencia digital de los alumnos, *Microsoft 365* demostró ser una respuesta adecuada al confinamiento y garantizó el aprendizaje de los alumnos en un entorno seguro.

En Andalucía se llevó a cabo un estudio por parte de Cabero-Almenara, Guillén-Gámez, Ruiz-Palmero, & Palacios-Rodríguez (2021), donde se afirma que el nivel de competencia digital de los docentes en la creación y uso de recursos digitales, varía según el área de conocimiento a la que pertenecen. Además, respaldan la suposición de que, aunque el pensamiento computacional ha sido considerado un recurso fundamental con grandes efectos en el desarrollo de la competencia digital, los profesores todavía se ven influenciados por la creación y gestión de prácticas tradicionales. A pesar de ello los profesores indican estar en transición hacia una concepción más amplia de la tecnología educativa, que incluye la creación de conocimiento y la colaboración en entornos digitales.

A nivel general los resultados de diversos estudios (Cabero-Almenara, Guillén-Gámez, Ruiz-Palmero, & Palacios-Rodríguez, 2021), coinciden en la importancia alta que posee la creación de actividades y contenido digital (carteles, mapas conceptuales, sitios web colaborativos), indicando que aquellos profesores que también tienen varias cuentas de redes sociales y han comenzado a aplicar la gamificación en el aula están representando los de más alta competencia. El estudio finalmente destaca la necesidad de promover planes de formación adecuados que permitan la incorporación de las TIC en una educación de alta calidad y adaptada a cada área del conocimiento.

A nivel nacional, se crearon diversas iniciativas para explorar el estado actual de los docentes en materia de innovación y uso de tecnología. Para esto, durante el período comprendido entre 2021 y 2022, el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), en colaboración con diversas entidades a nivel global, recopiló experiencias relacionadas con la educación, la innovación y la transformación en América Latina y el Caribe.

A su vez, la Universidad Técnica Nacional (UTN) de Costa Rica realizó un planteamiento donde la tecnología es canal condicionante de “la comunicación e interacción para la transferencia de conocimiento, específicamente, en el diseño de entornos virtuales de aprendizaje y en la producción de recursos educativos con apoyo de aplicaciones tecnológicas” (Aleman Yetty, 2022 en Jerez Yáñez, 2022).

Este caso es de particular interés, ya que se refiere a un centro de enseñanza superior estatal que comenzó su operación en el año 2008. Después de doce años de funcionamiento, tuvo que enfrentar los retos presentados por la pandemia. Como resultado la universidad tuvo que responder a las necesidades de sus 2 mil docentes y 13 mil estudiantes, distribuidos en cinco sedes y tres centros especializados. La institución decidió enfocarse en converger “investigación, innovación, desarrollo, academia y mercado laboral como puntos focales para el aporte de una economía en la sociedad” (p. 743). Para tal fin, la activación de dos áreas estratégicas, como lo son el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje y la producción de recursos didácticos, condujo a:

- Fortalecer las capacidades, habilidades y destrezas de los docentes en la producción de recursos educativos, a través de espacios de aprendizaje.
- Empoderar a comunidades de aprendizaje para el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje con distintos grados de virtualidad, así como en la transferencia del conocimiento y generación de recursos educativos en la universidad.
- Propiciar el desarrollo de estrategias metodológicas, desde un enfoque innovador y flexible que potencien el uso de las buenas prácticas educativas.
- Crear y distribuir recursos educativos abiertos, con la finalidad de democratizar el conocimiento y el uso hacia la sociedad (p. 745).

Los ambientes de enseñanza virtuales han transformado la educación al adecuar el proceso de aprendizaje a las particularidades, ritmos y preferencias del estudiante. Asimismo, fomentan la aplicación de modelos pedagógicos colaborativos y constructivistas que promueven la construcción activa del conocimiento en lugar de su mera recepción pasiva (Espinoza y Ricaldi, 2018, citado por Yetty, 2022, p. 748).

El trabajo titulado Competencia digital del profesorado. El caso del Sistema Universitario de Galicia (Fernández, Cabreiro, Casal y Mareque, 2023) dio a “conocer el nivel de competencia digital de los profesores universitarios gallegos, así como identificar si existen diferencias significativas basadas en variables”, resultando “un nivel medio-bajo y la existencia de diferencias significativas en función de la edad, el perfil de contratación y el área de conocimiento del profesorado”. En resumen, los docentes más jóvenes, junto con las Ciencias Sociales y Jurídicas, tienen un mayor nivel de competencia, mientras que el personal titular tiene un menor nivel de competencia respecto a los trabajadores contratados (p. 62). Como lo reconoce la misma investigación, el dato es novedoso y “podría interpretarse como el resultado de la realización de un mayor número de actividades formativas orientados a la adquisición de competencias digitales y que sean reconocidas en procesos de acreditación y promoción laboral” (p. 71).

Al final, ofrece reiteradas recomendaciones que al parecer son válidas para cualquier entorno: planes de capacitación que se centren en la enseñanza, asesoramiento de expertos y el apoyo metodológico personalizado en función del enfoque de la intervención de la tecnología a la enseñanza.

Finalmente, Mora-Cruz, Palos-Sánchez, Murrell-Blanco (2023), presentan un estudio para Costa Rica, donde enmarca el impacto en la educación universitaria de las plataformas de aprendizaje en línea durante la pandemia y se evidenció que la calidad de la información fue un predictor de la satisfacción de los estudiantes, mientras que la satisfacción es el factor determinante de los resultados de aprendizaje percibidos.

Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

Se entiende por “entornos virtuales de aprendizaje (EVA)”, a sitios virtuales, donde tienen lugar los procesos educativos universitarios de manera independiente del tiempo y espacio. Son entornos interactivos, dinámicos, relacionales, dialógicos, colaborativos, cercanos, y permiten la construcción del conocimiento individual y colectivo con el uso de herramientas tecnológicas (Corrales y Granados, 2022, p.775, citado por Areito, 2007).

Aunque contar con un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), puede ser beneficioso, no garantiza necesariamente la innovación o la mejora de la calidad de los cursos. Por lo cual es crucial que se produzca una transformación en la práctica académica hacia una perspectiva de innovación pedagógica, para fomentar entornos de aprendizaje que motiven a los estudiantes a participar con autonomía y responsabilidad (Corrales y Granados, 2022, citado por Areito, 2007).

Tras lo anterior, se parte de que el docente debe reunir una serie de destrezas más allá del conocimiento en su rama de las ciencias, sino empatía, vocación, responsabilidad, alejarse de estereotipos, al tiempo que aplica “metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos y problemas, estudio de casos, educación por competencias, preguntas generadoras, entre otras, para promover aprendizaje significativo”. Además, las habilidades socio-emocionales como la “escucha activa”, negociación, diálogo propositivo y empatía se fusionan con la capacidad de investigar, innovar y ser una persona crítica y creativa, para dar sentido a las situaciones de aprendizaje que planifica y ejecuta (p. 781).

Es importante destacar la caracterización del proceso bimodal en una universidad ecuatoriana. La investigación se titula “Caracterización didáctica de la modalidad híbrida universitaria desde las condiciones tecnológicas y el ambiente de aprendizaje” (Barrios Queipo, Gallar Pérez, Llanes Cedeño, & Salazar Bonet, 2022). Se concluye que este tipo de procesos, es necesario para mejorar la capacitación docente institucional y la auto-preparación de los profesores. Además, reconocen la diversidad de condiciones espaciales, funcionales, niveles de conectividad, familiares, y las limitaciones y fortalezas en el desarrollo personal de los estudiantes (p. 849).

Finalmente, según la valoración que realizó el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) sobre la perspectiva de los docentes que participaron en programas de capacitación sobre metodologías de aprendizaje activo (MAA) y su aplicación en la mediación virtual, durante la pandemia COVID-19, los participantes señalaron que las MMA fueron muy útiles en el contexto del 2020. Entre las más empleadas: el aula invertida, el método de casos, las aplicaciones para el aprendizaje activo, las ciencias del aprendizaje y las aplicaciones en el aprendizaje virtual, la evaluación auténtica del aprendizaje estudiantil, el Peer Project Learning y el aprendizaje basado en el juego (Montoya Sandí, Sánchez Cervantes, Zúñiga Arrita, & Barboza Solórzano, 2022, p. 922).

En cuanto a los principales retos del estudio de entornos virtuales (Montoya Sandí, Sánchez Cervantes, Zúñiga Arrita, & Barboza Solórzano, 2022, p. 922) es posible aseverar que se destaca el acceso a internet como factor de inclusión, la interacción y la motivación de los estudiantes y la evaluación de los aprendizajes en la virtualidad, son pendientes trascendentales. Siempre en términos de desafíos, la interface tecnológica aplicada a los procesos de enseñanza-aprendizaje nos deberá llevar a “develar los nuevos significados teóricos que se nos presenten al trabajar en comunidades de educación virtual, en entornos virtuales de globalización, siendo imperativo cuestionar cómo las estructuras de educación superior caracterizan los modelos educativos convencionales que operaban antes de la pandemia y si estos han quedado proscritos o aún se resisten a desaparecer. “Los nuevos modelos pedagógico- tecnológicos que están por venir se están uniformando para “mantener y elevar la calidad del proceso docente-educativo y donde el aprendizaje presencial estará siendo desplazado por métodos educativos más flexibles, en los que no es necesario que el contacto físico profesor-alumno sea indispensable (Mena Octavio & González Argüello, 2022, pp. 34-35).

Es fundamental ampliar la perspectiva del fenómeno estudiado en el presente trabajo, puesto que se mantiene en constante evolución. No solo está entrelazado con la tecnología, sino que también plantea preguntas relacionadas con temas de gran relevancia: ¿cuáles han de ser medidas para gestionar que los estudiantes menos privilegiados tengan acceso a las clases virtuales, sin olvidar a los docentes

de sitios retirados?; ¿cómo planificar, trabajar, investigar, monitorear y promover protocolos que garanticen la continuidad de los procesos académicos y de investigación en las instituciones de educación superior? (Catalán, et al. 2022, p. 676). Durante al menos las últimas tres décadas, el impacto de las TIC ha persistido y está transformando las reglas de la didáctica. Esto genera nuevas y complejas acciones que los profesores deben realizar en sus actividades de gestión docente (Catalán, et al. 2022).

En resumen, la tecnología educativa (TE) ha ido mutando a lo largo de la historia como reflejo de su contexto, siendo una disciplina integradora de las corrientes científicas y de la teoría de la comunicación, en evolución progresiva y cambiante desde el punto de vista polisémico, lo cual, a pesar de cierta contradictoriedad, ha representado y representa un aspecto relevante en la cultura (Cabero-Almenara, 2001).

Metodología

Enfoque y diseño

El estudio tiene un enfoque mixto de investigación, con diseño secuencial explicativo (Creswell y Plano Clark, 2017), siendo esta una alternativa para abordar temáticas de investigación, en el centro de educación superior de interés y en la docencia universitaria, por lo que el alcance del estudio es explicativo en tanto que interesa poder comprender los componentes inmersos en los procesos de migración a la virtualidad que los docentes de la Universidad Latina de Costa Rica, tuvieron que realizar tras la pandemia por el COVID-19.

Participantes

Al tratarse de un diseño mixto se recurrió a una muestra anidada ya que, de la población de docentes a trabajar en la fase cuantitativa, se seleccionaron en un segundo momento, el subconjunto de personas que participaron de la fase cualitativa. A continuación, se indicará por fases el plan de muestreo que se implementó.

Se dio inicio con la fase cuantitativa, donde se realizó un censo con la población docente de cada facultad, sede Central (n=166) y regionales (n=247) de la Universidad Latina. Fue posible recabar información de 413 docentes, de ellos el 62% anotaron ser hombres (n=255) y el 38% mujeres (n=157) (el 0.2% prefirió no contestar).

De las 157 profesoras encuestadas, la edad promedio es de 42 años (DE=12.7), y de los 255 hombres es de 45 años (DE=12.3). Las provincias con la mayor cantidad de docentes registrados son: San José (n=250), seguido por Alajuela (n=67), Heredia (n=30) y Cartago (n=26) (Cuadro 1).

Cuadro 1

Lugar de residencia de los docentes encuestados

Lugar de residencia	f	%
San José	250	61
Alajuela	67	16
Heredia	30	7
Cartago	26	6
Guanacaste	16	4
No responde	8	2
Puntarenas	6	1
Otro	6	1
Limón	4	1
Total	413	100

Fuente. Elaboración propia.

Respecto, a la contratación docente, 37 (9%) son de tiempo completo, 304 (74%) de tiempo parcial y 72 (17%) tienen otro tipo. Respecto a la formación académica, 391 docentes (95%) la completó en Costa Rica y 22 (5%) en otro país.

En relación al último grado académico alcanzado, los docentes poseen los títulos de maestría (n=225), licenciatura (n=151), bachillerato (n=20) y doctorado (n=17).

Ahora bien, de los docentes encuestados el 45% afirmó no encontrarse dentro del régimen docente. Y de los 228 docentes que sí están dentro de este régimen, se ubican dentro de las categorías: instructor (n=168), adjunto (n=29), asociado (n=9) y catedrático (n=22).

De acuerdo con el Cuadro 2 la mayor concentración de docentes participantes, son de las sedes Central (n=166), Heredia (n=104) y Pérez Zeledón (n=48). En cuanto a las facultades, se registró mayor cantidad de respuestas en Ciencias Empresariales (n=100), Ingenierías y TI (n=88) y Ciencias de la Salud (n=78). Y con una menor participación Ciencias Sociales (n=59), Arte, Diseño y Comunicación, y Posgrados (n=44, para ambas facultades). Para efectos de realizar comparaciones entre facultades, se consideraron estas dos triadas por el tamaño de la muestra en cada grupo.

Cuadro 2

Distribución de docentes por sede y facultad, periodo mayo-agosto 2022

Distribución de asientos por sede y facultad, períodos mayo y agosto 2022														
Sede	Ciencias de la Salud		Arte, diseño y comunicación		Ciencias empresariales		Ciencias Sociales		Ingenierías y TI		Posgrados		Total, por sede	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Cañas	0	0	0	0	4	36	4	36	3	27	0	0	11	100
Central	42	25	29	17	23	14	15	9	29	17	28	17	166	100
Ciudad Neilly	0	0	0	0	4	80	1	20	0	0	0	0	5	100
Grecia	0	0	0	0	6	40	3	20	6	40	0	0	15	100
Guápiles	7	22	0	0	5	16	12	37	8	25	0	0	32	100
Heredia	2	2	14	13	41	39	7	7	24	23	16	15	104	100
Pérez Zeledón	16	33	0	0	13	27	13	27	6	13	0	0	48	100
Santa Cruz	11	34	1	3	4	13	4	13	12	38	0	0	32	100
Total, por facultad	78		44		100		59		88		44			
Total, general													413	100

Fuente. Elaboración propia.

Nota. Se reportan frecuencias absolutas y relativas.

Al realizar un análisis más exhaustivo de los datos, se determinó que no son muchos los casos acumulados por carrera. De manera tal, que en los cruces entre variables no se incluyeron a todas las carreras, sino que se redujo a grupos pequeños según la cantidad de casos (Cuadro 3).

Cuadro 3

Detalle de la cantidad de docentes según la carrera donde imparte cursos

Programa	f
Administración de Negocios	60
Enfermería	35
Ingeniería de Sistemas Computacionales	34
Enseñanza de Inglés	28
Contaduría	27
Ingeniería Industrial	24
Derecho	17
Psicología	16
Arquitectura	13
Gastronomía	12
Relaciones Públicas	10
Ingeniería Civil	9
Maestría en Administración Educativa	9
Maestría en Gerencia de Proyectos	7
Odontología	7
Administración de Empresas Hoteleras	6
Publicidad	6
Maestría en Currículo	5
Nutrición	5
Terapia Física	5

Programa	f
Total	335

Fuente. Elaboración propia.

Nota. Se reportan frecuencias absolutas. Se omiten las carreras con reportes de casos menores a 5. En el análisis de datos, no se considera la carrera de Administración de Negocios, dado que presenta una cantidad de casos inscritos mayor ($n=60$) a las demás carreras.

De seguida, en la fase cualitativa del estudio se hizo uso del muestreo de máxima variación ya que se incluyó la perspectiva de docentes de diferentes carreras por lo que, fue posible conocer las experiencias de los docentes según cada área disciplinar, entre ellas Psicología, Administración de Negocios, Ingeniería de Sistemas Computacionales, Relaciones Públicas y Arquitectura.

La recolección de datos cualitativos incluyó a 38 personas en los grupos focales y 36 docentes en la aplicación de la lista de cotejo. En el caso de los grupos focales, los docentes se distribuyeron en 5 grupos, donde la participación se dio de la siguiente manera:

Administración de Empresas: 7 docentes.

Arquitectura: 10 docentes.

Ingeniería en Sistemas: 7 docentes.

Psicología: 8 docentes.

Relaciones Públicas: 6 docentes.

Los docentes que participaron en los grupos focales tienen contratos de docente tiempo completo, docente tiempo equivalente y docente regular (contrato por cursos). Además, tienen entre 4 a 12 años de laborar como docentes de la Universidad Latina. A su vez, los docentes que completaron las listas de cotejo, pertenecen a las carreras antes descritas.

Variables y categorías de análisis

Variables del estudio.

Tabla 1
Variables del estudio

Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Definición operacional	Instrumento
Elaborar una propuesta de un sistema de autogestión docente, para la identificación de las necesidades de formación y actualización en el uso de tecnologías de información y comunicación, a partir del análisis de las prácticas didácticas, las competencias digitales, los recursos y las experiencias pedagógicas desarrollados como modalidad de enseñanza en tiempos de pandemia por COVID-19 del profesorado de la Universidad Latina de Costa Rica	1. Recabar las actividades y experiencias docentes diseñadas en el LMS Moodle y Microsoft Teams como apoyo en el proceso de comunicación en el docente-estudiante-docente, del periodo enero a abril 2022, para conocer las que han sido efectivas de uso técnico y didáctico.	Actividades en LMS Moodle	Cantidad de criterios registrados según el uso de las actividades de Moodle.	34 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	Lista de cotejo
			Frecuencia de uso de estas actividades	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre	
			Cantidad de recursos utilizados en Moodle.	15 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	
		Actividades en Microsoft Teams	Frecuencia de uso los recursos de Moodle.	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre	Lista de cotejo
			Cantidad de criterios registrados según el uso de las actividades de Teams.	17 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	
			Frecuencia de uso de estas actividades de Teams.	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre	

Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Definición operacional	Instrumento
			Cantidad de aplicaciones utilizadas en Teams.	24 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	Lista de cotejo
		Aplicaciones en Microsoft Teams	Frecuencia de uso de las aplicaciones de Teams.	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre	
			Cantidad de criterios registrados según el uso de las actividades de Teams.	17 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	Lista de cotejo
		Proceso de comunicación entre el docente-estudiante-docente	Frecuencia de uso de estas actividades de Teams.	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre	
			Cantidad de criterios registrados según el uso de las actividades de Moodle.	34 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	Lista de cotejo
		Contenidos digitales implementados en cursos virtuales	Frecuencia de uso de estas actividades	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre	
			Cantidad de recursos utilizados en Moodle.	15 criterios valorados en una pregunta dicotómica, donde Sí=1 y No= 0.	Lista de cotejo
		2. Comparar los contenidos y recursos digitales que se han implementado en los cursos de presencial virtual, para el reconocimiento del desarrollo y uso por parte de la población docente.	Recursos digitales implementados en cursos virtuales	Frecuencia de uso los recursos de Moodle.	Escala Likert de 0= nunca y 4=siempre

Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Definición operacional	Instrumento
	4. Evaluar las competencias docentes en entornos virtuales, para la mejora de la experiencia universitaria educativa.	Competencias docentes en entornos virtuales	22 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: (1) Didáctica, curricular y metodológica; (2) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; (3) Relacional, ética y seguridad; y (4) Personal y profesional.	Medición del nivel de capacidades por dimensión, mediante preguntas de respuesta.	Auto-evaluación COMDID

Categorías de análisis.

Tabla 2
Dimensiones, categorías y subcategorías de análisis

Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías de análisis	Subcategorías de análisis	Instrumento
Elaborar una propuesta de un sistema de autogestión docente, para la identificación de las necesidades de formación y actualización en el uso de tecnologías de información y comunicación, a partir del análisis de las prácticas didácticas, las competencias digitales, los recursos y las experiencias pedagógicas desarrollados como modalidad de enseñanza en tiempos de pandemia por COVID-19 del profesorado de la Universidad Latina de Costa Rica	1. Recabar las actividades y experiencias docentes diseñadas en el LMS Moodle y Microsoft Teams como apoyo en el proceso de comunicación en el docente-estudiante-docente, del periodo enero a abril 2022, para conocer las que han sido efectivas de uso técnico y didáctico.	Actividades en LMS Moodle	Aula Virtual	Lista de cotejo.
			Actividad de H5P	
			Anotación PDF	Grupos focales.
			Asistencia	
			Base de DATOS	
			BigBlueButton	
			Certificado	
			Chat	
			Consulta	
			Contenido Interactivo	
			Cuestionario	
			Diario	
			E-voting	
			Elección de grupo	
			Encuesta	
			Encuestas predefinidas	
			Foro	
			Glosario	
			Herramienta externa	
			Juego ahorcado	
			Juego Criptograma	
			Juego Millonario	
			Juego imagen oculta	
			Juego Serpientes y escaleras	
			Juego Sudoku	
			Lección	
			Paquete SCORM	
			Taller	
			Tarea	
			Team Builder	
			Wiki	
		Actividades en Microsoft Teams	Archivo	Lista de cotejo.
			Carpeta	
			Etiqueta	Grupos focales.
			Libro	
			Paquete de contenido IMS	

	Página web URL (enlaces de la web) Videos Animaciones Infografías Podcast Presentaciones colectivas tipo PowerPoint Realidad aumentada Ejercicios de autoevaluación para los estudiantes	
	Chat individual Llamadas individuales Programación de reuniones grupales Comunicación mediante publicaciones en el muro de los equipos de clase Blog de notas Carpeta de archivos Canales grupales para personalizar procesos de aprendizaje Reflect Compartir documentos Grabar reuniones Asistencia técnica mediante el control remoto Compartir pantalla Solicitar la palabra Chat Utilizar filtros de fondo Cambiar estados (disponible, ocupado, en reunión)	Lista de cotejo. Grupos focales.
Aplicaciones en Microsoft Teams		
Experiencias docentes en el uso de LMS Moodle	Práctica previa en plataformas prepandemia. Práctica previa en plataformas postpandemia. Transición de procesos de enseñanza.	Grupos focales.
Experiencias docentes en el uso de Microsoft Teams	Práctica previa en plataformas prepandemia. Práctica previa en plataformas postpandemia. Transición de procesos de enseñanza.	Grupos focales.

	Proceso de comunicación entre el docente-estudiante-docente	Plataformas de comunicación Efectividad de procesos de comunicación Frecuencia de uso de plataformas Nivel de experiencia en uso de plataformas.	Lista de cotejo. Grupos focales.
2. Comparar los contenidos y recursos digitales que se han implementado en los cursos de presencial virtual, para el reconocimiento del desarrollo y uso por parte de la población docente.	Contenidos digitales implementados en cursos virtuales	Uso de contenidos digitales Frecuencia del uso de contenidos digitales Tipos de contenidos digitales	Grupos focales.
	Recursos digitales implementados en cursos virtuales	Uso de recursos digitales Frecuencia del uso de recursos digitales Tipos de recursos digitales	Grupos focales.
	Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y la resolución de problemas.	Diseño y creación de actividades Estrategias metodológicas Modalidad de actividades	Grupos focales.
3. Examinar la influencia de la ejecución de actividades diseñadas en el LMS Moodle, para promover la resolución de problemas, el aprendizaje flexible y autónomo.	Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y el aprendizaje flexible.	Frecuencia del uso de herramientas tecnológicas Efectividad de las herramientas tecnológicas.	Grupos focales.
	Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y el aprendizaje autónomo.	Conocimiento de plataformas digitales. Elementos actitudinales. Uso de plataformas digitales. Técnicas didácticas	Grupos focales.

Instrumentos

La evaluación de competencias digitales se realizó mediante el cuestionario de autoevaluación de Competencia Digital Docente (COMDID) que se conforma por un total de 22 ítems que explican los 22 indicadores de la rúbrica de la CDD elaborada por Lázaro & Gisbert (2015 y 2018). Dichos indicadores están agrupados en cuatro dimensiones, a saber: (1) Didáctica, curricular y metodológica; (2) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; (3) Relacional, ética y seguridad; y (4) Personal y profesional. El COMDID consiste en una herramienta de autoevaluación que luego de ser aplicado, se genera un reporte individual al usuario a partir de los resultados obtenidos. En un segundo momento, se genera un resultado cuantitativo general y por dimensiones, donde se le sugiere al encuestado, una serie de acciones orientadas para mejorar su nivel de competencias digitales docentes.

En cuanto a las propiedades psicométricas del COMDID, el instrumento reporta un índice de idoneidad muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0.92 y una consistencia interna (Alfa de Cronbach) por dimensiones de: D1, $\alpha=0.88$; D2, $\alpha=0.88$; D3, $\alpha=0.84$; D4, $\alpha=0.90$ (Palau et al., 2019).

En el caso de los grupos focales o “focus group”, permiten convocar a un grupo de personas para indagar diferentes actitudes y reacciones acerca de un tema en particular. Durante la entrevista de grupo un moderador guía las preguntas para que los presentes compartan sus puntos de vista. El moderador divide temáticamente el tiempo en segmentos que incluyen exposición del estímulo, preguntas de apertura o introducción, o incluso de romper el hielo, transición, de contenido y conclusiones. Puede presentarse un producto, video, campaña, a mitad de la técnica para validar un producto o procedimiento metodológico. Los grupos focales brindan datos e información para validar hipótesis, obtener insumos novedosos o establecer una estrategia posterior. Pueden complementar los resultados de otros instrumentos masivos como la encuesta o entrevistas (Garvín, 2008; Perales, Sánchez y González, 2014).

Para los grupos focales, se elaboró un protocolo y una guía de preguntas divididas en las secciones de “Uso de las TIC” y “Recursos digitales, técnicas didácticas y competencias digitales”. Cada grupo focal tuvo una duración aproximada de una hora y media, dicha técnica es una herramienta para la retroalimentación de procesos,

presentación de productos, análisis de comportamiento, validaciones de campaña, construcción de una imagen persona o de marca y de necesidades varias de una población (Hammond, 1986; Greenbaum, 1998; Kotler y Armstrong, 2001).

El estímulo y guía de preguntas del grupo focal fue validado por el equipo de investigadores del proyecto y el mismo consistió en un video (creado por el equipo de investigadores) (Figura 1) que permite generar un primer acercamiento e introducción a la temática a trabajar en los grupos focales.

Figura 1
Video estímulo de los grupos focales



Nota. Producción a cargo de la Universidad Latina.

A su vez, se aplicó las listas de cotejo con el fin de registrar los recursos, usos, aplicaciones y otras tareas desarrolladas por los docentes en el LMS Moodle conformada por un total de 49 criterios a valorar y Microsoft Teams, como medio de comunicación entre docentes-estudiantes-docentes, con un total de 41 criterios. Para cada subapartado de LMS Moodle y Microsoft Teams, se incluyó la evaluación de la frecuencia de uso en una escala que va de 0 a 4, siendo 0 nunca y 4 siempre.

Procedimiento de recolección de datos

Para la fase cuantitativa se envió una invitación abierta a toda la población docente vía correo electrónico, para comunicar la evaluación de competencias digitales. Se realizó un recordatorio masivo para incrementar la participación de los docentes y se creó un pop-up en el campus virtual de la universidad, para facilitar el acceso a los instrumentos. Los datos se recolectaron mediante una plataforma institucional en el segundo cuatrimestre del año 2022.

En la fase cualitativa se efectuaron los grupos focales en modalidad virtual, mediante la aplicación de Teams, con una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos. Para este efecto, se conformaron 5 grupos focales con docentes de las carreras de Psicología, Administración de Negocios, Ingeniería de Sistemas Computacionales, Relaciones Públicas y Arquitectura de las sedes de San Pedro, Heredia y sedes regionales. Esta acción se planteó con el fin de poder incluir a docentes que tengan un acceso geográfico limitado a la sede de San Pedro.

Los datos generados en las listas de cotejo fueron de gran utilidad para analizarlos con los datos de los grupos focales y se recolectaron en el proceso de aplicación de los grupos focales, mediante un formulario en línea (Google formularios) que se les envió a los docentes. Este instrumento brindó datos relevantes que complementan y enriquecen la información obtenida en la fase cuantitativa de recolección de datos.

Procedimiento de análisis de datos

Para la investigación, se aplicó el análisis de contraste que comprende la comparativa de variables con categorías de análisis por cada fase de investigación.

En la fase cuantitativa, el análisis de los datos se realizó mediante métodos estadísticos descriptivos e inferenciales tales como: cuadros, gráficos, pruebas de normalidad, análisis de varianza, pruebas T para muestras independientes, la prueba de Kruskal Wallis, análisis de correlaciones bivariados, entre otros. En el caso de los reportes estadísticos, de forma inicial se efectuaron análisis descriptivos de todas las variables para crear dimensiones semánticas que sean comparables con los datos cualitativos. Se analizaron las propiedades psicométricas de la Escala de COMDID, en este caso el análisis de confiabilidad mediante el alfa de Cronbach y el análisis de validez, con el

análisis factorial exploratorio. Y para los datos de naturaleza cualitativa se realizó análisis de contenido, iniciando con la transcripción de los datos de los cinco grupos focales y listas de cotejo, luego se procedió a la generación de categorías y desarrollo de códigos para luego agruparlos en las categorías y temas emergentes.

La triangulación de datos fue de naturaleza mixta (cuantitativa y cualitativa), incluyendo la teoría, el criterio de los investigadores y los datos obtenidos de la fase cuantitativa y cualitativa. Con esto, se generaron las inferencias y conclusiones principales del estudio.

Como herramientas computacionales de análisis de información, se utilizaron bases de datos y hojas de cálculo, en este caso Excel y los Paquetes Estadísticos para Ciencias Sociales (SPSS) y Minitab. Así como, Atlas.ti para la sistematización y análisis de los datos cualitativos.

Análisis y resultados de la investigación

Resultados de la fase cuantitativa

Análisis de las propiedades psicométricas de la Escala de COMDID

Para la valoración de las propiedades psicométricas de la Escala COMDID, se emplearon pruebas de confiabilidad (consistencia interna) y validez (análisis factorial exploratorio). Esto con el fin de determinar que la escala fuera válida, de lo contrario los resultados obtenidos no representarían valores poblacionales.

Respecto a la confiabilidad total de la escala, se obtuvo un alfa de Cronbach alto ($\alpha=0.95$), lo que demuestra que la escala por puntuación total es confiable. Para cada una de sus dimensiones se registraron los siguientes resultados: D1: Didáctica, curricular y metodológica ($\alpha=0.84$), D2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales ($\alpha=0.85$), D3: Relacional, ética y seguridad ($\alpha=0.86$) y D4: Personal y profesional ($\alpha=0.88$).

A su vez, se evaluó la validez de constructo mediante el Análisis Factorial Exploratorio (Método Componentes Principales y rotación Varimax) y se obtuvo de la Prueba de KMO y Bartlett los siguientes valores, que confirman que la escala es apta para este tipo de medición (Cuadro 4).

Cuadro 4

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			.971
Prueba de esfericidad de Bartlett cuadrado	Aprox.	Chi-	5223
	gl		231
	Sig.		.001

Fuente. Elaboración propia.

Del análisis de factores realizado, fue posible extraer 4 factores que explican el 63.5% de la varianza total (Gráfico 1). En la comparativa con la valoración que se ha realizado de la Escala COMDID, se demuestra que la escala es adecuada para medir competencias digitales en docentes universitarios (Palau et al., 2019).

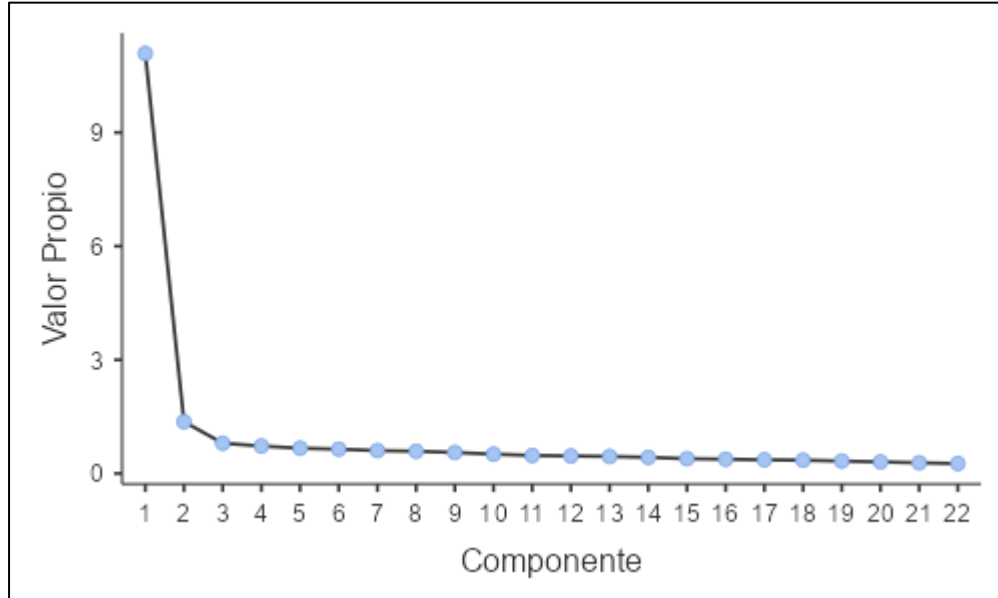
Cuadro 5
Cargas de los ítems por componentes

	Componente				Unicidad
	1	2	3	4	
1.1. Planificación docente y Competencia Digital.		0.790			0.316
1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje.		0.639			0.398
1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento.		0.641			0.383
1.4. Atención a la diversidad				0.796	0.225
1.5. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes.		0.618			0.395
1.6. Línea metodológica de la unidad académica.	0.457	0.559			0.344
2.1. Ambientes de aprendizaje	0.415				0.481
2.2. Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones		0.401	0.586		0.303
2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica			0.615		0.338
2.4. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales	0.547				0.435
2.5. Infraestructuras tecnológicas digitales	0.436	0.414	0.485		0.394
3.1. Ética y seguridad	0.709				0.415
3.2. Inclusión digital	0.691				0.366
3.3. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento	0.693				0.357
3.4. Contenidos digitales y comunidad educativa	0.755				0.311
3.5. Identidad digital de la institución	0.654				0.445
4.1. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas.	0.698				0.388
4.2. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales.	0.644				0.352
4.3. Formación Permanente	0.521		0.581		0.358
4.4. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales	0.651				0.349
4.5. Entorno personal de aprendizaje (EPA)	0.641				0.323
4.6. Identidad y presencia digital			0.722		0.347

Fuente. Elaboración propia.

Nota. Se suprimen los valores inferiores a 0.30

Gráfico 1
Sedimentación de los factores resultantes de la Escala COMDID



Fuente. Elaboración propia.

En los próximos apartados, se presentará el análisis de datos de la fase cuantitativa de la investigación.

Uso de LMS Moodle y Microsoft Teams en los docentes de la Universidad Latina

Mediante una lista de cotejo se indagó con los docentes el uso de la plataforma LMS Moodle y la aplicación de Microsoft Teams. A continuación, se describe por cada plataforma, la aplicación y la frecuencia de uso los resultados obtenidos de los 36 docentes que completaron las listas de cotejo.

LMS Moodle

La plataforma de Moodle se valoró mediante el uso de las actividades y recursos de la plataforma.

Actividades de LMS Moodle.

En la implementación de las actividades de Moodle se incorporaron 34 criterios de selección, donde fue posible determinar que a nivel general los docentes hacen un uso

promedio del 34% de las actividades, donde el 25% de los docentes hacen uso del 23,5% de la plataforma y el 75% del 43% de las utilidades de Moodle.

Al desglosar por carrera las respuestas de los docentes, se obtuvo que el uso promedio que se realiza de las actividades de LMS Moodle es el siguiente:

- Administración de Empresas 38%,
- Arquitectura 37%,
- Ingeniería en Sistemas 31%,
- Psicología 29% y
- Relaciones Públicas 36%.

Los porcentajes antes citados, muestran que el uso de las actividades de LMS Moodle es muy similar entre las carreras, no se presentan diferencias que sean significativas entre las carreras (prueba $H=2.15$, $p= 0.71$).

Las actividades que se utilizan en una frecuencia media a alta por los docentes son (Tabla 2):

- Aula Virtual, 100%
- Anotación PDF, 56%
- Asistencia, 89%
- Chat, 64%
- Cuestionario, 69%
- Foro, 78%
- Lección, 72%
- Tarea, 92%
- Exámenes en línea, 50%

Las actividades que los docentes emplean en una frecuencia de nunca a algunas veces (Cuadro 6) son: Consulta, 64% y Contenido interactivo, 61,5%. Ahora bien, no se registra el uso de Big Blue Button, E-voting, Juego Millonario, Juego imagen oculta, Juego Sudoku y Paquete SCORM ($n<1$).

Cuadro 6

Uso y frecuencia de las actividades del LMS Moodle por parte de docentes

Aspecto por evaluar		Usted pregúntese ¿Utilizo esta función?		¿Con qué frecuencia lo utiliza? 0 (nunca) y 4 (siempre)				
		Si	No	0	1	2	3	4
1	Aula Virtual	35	1	0	0	11	3	86
2	Actividad de H5P	3	33	83	3	3	6	5
3	Anotación PDF	21	15	39	5	8	17	31
4	Asistencia	31	5	8.3	3	3	11	75
5	Base de DATOS	15	21	44	8	14	5	28
6	Big Blue Button	0	36	94	3	0	3	0
7	Certificado	9	27	75	8	11	0	5.5
8	Chat	26	10	31	5	17	11	36
9	Consulta	21	15	39	11	14	14	22
10	Contenido Interactivo	20	16	53	3	6	5	33
11	Cuestionario	23	13	28	3	17	19	33
12	Diario	6	30	78	3	3	6	11
13	E-voting	1	35	97	3	0	0	0
14	Elección de grupo	14	22	61	0	11	11	17
15	Encuesta	10	26	61	3	14	17	5
16	Encuestas predefinidas	7	29	75	0	14	8	3
17	Foro	30	6	17	5	6	33	39
18	Glosario	7	29	81	8	11	0	0
19	Herramienta externa	14	22	58	6	5	8	22
20	Juego ahorcado	3	33	89	3	3	3	3
21	Juego Criptograma	2	34	97	0	0	0	3
22	Juego Millonario	0	36	97	0	3	0	0
23	Juego imagen oculta	1	35	92	5	0	3	0
24	Juego Serpientes y escaleras	2	34	97	0	0	3	0
25	Juego Sudoku	1	35	97	0	0	3	0
26	Lección	23	13	28	0	0	17	55
27	Paquete SCORM	0	36	97	0	0	3	0
28	Taller	10	26	64	0	14	14	8
29	Tarea	31	5	8	0	0	14	78
30	Team Builder	4	32	89	3	5	0	3
31	Wiki	5	31	86	3	8	0	3
32	Blog	9	27	75	3	14	5	3
33	Exámenes en línea	19	17	39	11	14	8	28
34	Otros	12	24	No se reporta la frecuencia de uso				

Fuente. Elaboración propia.

Recursos de LMS Moodle.

Ahora bien, en el caso de los recursos que utilizan los docentes en el LMS Moodle, se creó un listado con 15 criterios por valorar, donde se presenta un uso promedio de

estos recursos del 54%, donde el 25% de los docentes emplean el 37,5% de los recursos y el 75% de los docentes, hace uso del 71% de los recursos.

El detalle del uso promedio de los recursos del LMS Moodle por carrera se presenta a continuación:

- Administración de Empresas 64%
- Arquitectura 64%,
- Ingeniería en Sistemas 43%,
- Psicología 52% y
- Relaciones Públicas 55%.

Al obtener un valor $H=6.87$ con un $p= 0.14$, se demuestra que no existen evidencias para afirmar que existan diferencias entre el uso de los recursos de LMS Moodle por carrera.

Los recursos que los docentes emplean con una frecuencia alta según las valoraciones realizadas, son las siguientes (Cuadro 7):

- Archivo, 96%,
- Carpeta, 97%,
- URL, 80%,
- Videos, 83%,
- Presentaciones colectivas tipo PowerPoint, 73%,

En cuanto a los recursos que los docentes reportaron en un uso medio, se presenta: etiqueta (64% con una frecuencia de nunca a algunas veces), infografías (71% con una frecuencia de nunca a algunas veces) y ejercicios de autoevaluación para los estudiantes (69% con una frecuencia de nunca a algunas veces) (Cuadro 7).

Los recursos que se registran en un uso de nunca a algunas veces son el libro (56%) y realidad aumentada (100%) (Cuadro 7).

Cuadro 7

Uso y frecuencia de los recursos del LMS Moodle por parte de docentes

Aspecto por evaluar		Usted pregúntese ¿Utilizo esta función?		¿Con qué frecuencia lo utiliza? 0 (nunca) y 4 (siempre)				
		Si	No	0	1	2	3	4
1	Archivo	35	1	3	0	3	11	83
2	Carpeta	33	3	0	3	11	17	69
3	Etiqueta	18	18	44	3	17	11	25
4	Libro	21	15	42	3	11	11	33
5	Paquete de contenido IMS	3	33	92	0	3	0	5
6	Página web	8	92	44	8	6	19	44
7	URL (enlaces de la web)	32	4	14	5	8	36	36
8	Videos	31	5	14	3	19	25	39
9	Animaciones	8	28	75	8	3	3	11
10	Infografías	15	21	55	5	11	11	17
11	Podcast	8	28	81	0	5	5	8
12	Presentaciones colectivas tipo PowerPoint	24	12	0	28	3	17	53
13	Realidad aumentada	35	1	97	3	0	0	0
14	Ejercicios de autoevaluación para los estudiantes	14	22	47	11	11	22	8
15	Otros	13	23	No se registra la frecuencia				

Fuente. Elaboración propia.

Microsoft Teams: como medio de comunicación entre docente-estudiantes-docente

Actividades que los docentes utilizan en Microsoft Teams.

La comunicación entre docente-estudiantes-docente se valoró mediante el uso de las actividades de la plataforma Microsoft Teams, donde se incluyó un total de 16 criterios.

En términos generales se reporta un uso promedio del 73% de la plataforma, donde el 25% de los docentes afirman hacer uso del 59% de las actividades y el 75% de los docentes, del 82%.

La distribución del uso de las actividades de Teams por carrera, se dio de la siguiente manera:

- Administración de Empresas 71%
- Arquitectura 68%,
- Ingeniería en Sistemas 74%,
- Psicología 75% y
- Relaciones Públicas 76%.

Al presentarse un valor de $H=1.35$ y $p= 0.85$, se concluye que las medianas son iguales en las carreras valoradas, al indagar el uso de las actividades de Teams.

En cuanto al registro de las actividades de Teams utilizadas con una frecuencia mayormente alta, es posible mostrar el siguiente listado (Cuadro 8):

- Chat individual, 91%
- Llamadas individuales, 75%
- Programación de reuniones, 91%
- Comunicación mediante publicaciones en el muro de los equipos de clase, 89%
- Carpeta de archivos, 89%
- Compartir documentos, 95%
- Grabar reuniones, 98%
- Compartir pantalla, 100%
- Solicitar la palabra, 94%
- Chat, 100%
- Utilizar filtros de fondo, 72%
- Cambiar estados (disponible, ocupado, en reunión), 55%

Empero, se pudo constar que el blog notas (85%, con una frecuencia de nunca a algunas veces), los canales grupales para personalizar procesos de aprendizaje (61%, con una frecuencia de nunca a algunas veces), Reflect (97%, con una frecuencia de nunca a algunas veces) y la asistencia técnica mediante el control remoto (72%, con una

frecuencia de nunca a algunas veces), son las actividades de menor uso reportadas por los docentes (Cuadro 8).

Cuadro 8

Uso y frecuencia de las actividades de Teams por parte de docentes

Aspecto por evaluar		Usted pregúntese ¿Utilizo esta función?		¿Con qué frecuencia lo utiliza? 0 (nunca) y 4 (siempre))				
		Si	No	0	1	2	3	4
1	Chat individual	35	1	5	3	5	17	69
2	Llamadas individuales	31	5	17	8	14	17	44
3	Programación de reuniones grupales	35	1	5	3	5	8	78
4	Comunicación mediante publicaciones en el muro de los equipos de clase	32	4	8	3	14	19	56
5	Blog de notas	8	28	69	5	11	8	6
6	Carpeta de archivos	31	5	11	0	6	8	75
7	Canales grupales para personalizar procesos de aprendizaje	12	24	28	0	0	28	33
8	Reflect	0	36	94	3	0	0	3
9	Compartir documentos	33	3	3	3	6	22	67
10	Grabar reuniones	35	1	3	0	3	14	81
11	Asistencia técnica mediante el control remoto	12	24	64	5	3	11	17
12	Compartir pantalla	34	2	0	0	6	5	89
13	Solicitar la palabra	34	2	5	0	8	11	75
14	Chat	35	1	0	0	0	14	86
15	Utilizar filtros de fondo	28	8	19	8	19	11	42
16	Cambiar estados (disponible, ocupado, en reunión)	22	14	33	11	5	8	42
17	Otros	19	17	No se registra la frecuencia				

Fuente. Elaboración propia.

Aplicaciones que los docentes emplean en Microsoft Teams.

En relación a las aplicaciones que los docentes utilizan en Teams, se determinó que, de 24 criterios valorados se hace un uso promedio del 15% de las mismas, donde el 25% de los docentes registró un 4% y el 75% un 21%, al indagar en el empleo de las aplicaciones de Teams en los cursos.

Se realizó un análisis del uso promedio que realizan los docentes por carrera de las aplicaciones de Teams, donde se comprobó que Psicología y Relaciones Públicas, son las carreras donde se presentan los valores más altos. A continuación, el detalle:

- Administración de Empresas 11%
- Arquitectura 10%,
- Ingeniería en Sistemas 8%,
- Psicología 17% y
- Relaciones Públicas 20%.

Al obtenerse un valor $H = 6.46$ y $p = 0.16$, se puede inferir que no existen diferencias significativas entre las carreras participantes.

En cuanto al uso de las aplicaciones de Teams, se presentaron opiniones polarizadas en algunos casos y en una frecuencia de uso de nunca a algunas veces en aplicaciones tales como (Cuadro 9):

- Forms, 63%
- Kahoot, 68%
- Whiteboard chat, 78%
- Images, 77%
- Calendario de canal, 81%

Por otra parte, se reportaron valores de $n \leq 1$ en el uso de las aplicaciones de: Azure Boards, Gameinar, Adobe Express, SharePoint, Lists, Polls, Polly, Mia, Pear Deck, Aprendizaje Viva y Edpuzzle con una frecuencia de uso de nunca a casi nunca (Cuadro 9).

Cuadro 9

Uso y frecuencia de las aplicaciones de Teams por parte de docentes

Aspecto por evaluar		Usted pregúntese ¿Utilizo esta función?		¿Con qué frecuencia lo utiliza? 0 (nunca) y 4 (siempre))				
		Si	No	0	1	2	3	4
1	Forms	16	20	47	8	8	17	19
2	Kahoot	15	21	55	8	5	14	17
3	Whiteboard.chat	13	23	67	3	8	17	5
4	Azure Boards	1	35	94	0	0	6	0
5	Calendario Pro	9	27	81	5	5	5	3
6	Gameinar	0	36	97	0	3	0	0
7	Images	17	19	61	5	11	17	5
8	Freehand by InVision	7	29	94	3	0	3	0
9	Adobe Express	2	34	80	3	3	5	8
10	Luccidchart	4	32	94	0	3	3	0
11	PlayQuiz	4	32	83	6	6	5	0
12	Elogio	6	30	89	3	3	3	3
13	Calendario de canal	14	22	75	3	3	8	11
14	SharePoint	1	35	58	3	3	17	19
15	Jira Cloud	4	32	94	0	0	6	0
16	Lists	1	35	89	0	5	6	0
17	Polls	1	35	92	5	3	0	0
18	Polly	0	36	94	3	3	0	0
19	Mia	1	35	94	3	3	0	0
20	Pear Deck	1	35	97	0	3	0	0
21	Aprendizaje Viva	1	36	97	0	3	0	0
22	Video Wiki	2	34	94	3	0	3	0
23	Edpuzzle	1	35	94	0	6	0	0
24	CorelDRAW	9	27	97	3	0	0	0

Fuente. Elaboración propia.

Valoración general de las competencias digitales de acuerdo con las dimensiones y niveles de medición del COMDID

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov para cada dimensión de la Escala COMDID, donde fue posible establecer el rechazo de la H_0 , es decir, las puntuaciones obtenidas por cada dimensión de la escala no presentan características de una distribución normal al obtener valores inferiores a 0.05, dado que las dimensiones (1) Didáctica, curricular y metodológica; (2) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; (3) Relacional, ética y seguridad; y (4) Personal y profesional, presentaron valores en $p=0.01$.

Análisis de dimensiones del COMDID según el sexo de los docentes

Para realizar las comparaciones entre los docentes de acuerdo con el sexo, se eliminó la opción de respuesta “Prefiero no responder” ($n=1$). Además, se llevaron a cabo análisis de pruebas t para muestras independientes con el fin de determinar si había diferencias significativas en los puntajes entre los hombres y las mujeres, donde se obtuvieron los siguientes resultados (Cuadro 10):

Cuadro 10

Pruebas t de medias independientes de las dimensiones de la Escala de COMDID según el sexo de los docentes.

	Hombres			Mujeres			<i>gl</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>			
Dimensión 1	255	61.1	23.2	157	58.7	22.6	337	1.04	0.300
Dimensión 2	255	57.4	22.5	157	51.3	20.5	354	2.82*	0.005
Dimensión 3	255	51.5	24.2	157	42.8	21.2	363	3.83*	0.000
Dimensión 4	255	51.4	23.4	157	46.7	19.6	372	2.19*	0.029

Fuente. Elaboración propia. * $p < .05$.

Para el contraste de la variable sexo y las dimensiones del COMDID: 1) Didáctica, curricular y metodológica; 2) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; 3) Relacional, ética y seguridad; y 4) Personal y profesional), se formularon las siguientes hipótesis:

H0: No existen diferencias significativas en función del sexo en las diferentes dimensiones contrastadas, con un nivel de error del 5%.

H1: Si existen diferencias significativas en función del sexo en las diferentes dimensiones contrastadas, con un nivel de error del 5%.

De acuerdo con los resultados expuestos en el Cuadro 8, los hombres presentan puntuaciones superiores a las mujeres en la Dimensión 2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, que tiene relación con el uso de tecnologías digitales en el aula y la adecuación y modificación de EA en espacios y tecnologías digitales disponibles en la unidad académica ($t [354] = 2.82, p = 0.005$).

A su vez, la Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad, posee puntuaciones más altas en los hombres respecto a las mujeres ($t [363] = 3.83, p = 0.000$), esta dimensión abarca aspectos como el respeto a los derechos de autor en materiales docentes y uso de tecnologías y el planteamiento de directrices en el uso ético y responsable de las tecnologías.

La Dimensión 4. Personal y profesional, presenta puntuaciones diferentes entre hombres y mujeres, siendo el primer grupo el que reporta una media superior ($t [372] = 2.19, p = 0.029$). Las habilidades que incluye esta dimensión son: compartir materiales didácticos y abiertos en la red y organizar los Recursos Abiertos (REA) por tipo y área con relación con las necesidades de cada unidad académica.

Comparación de las dimensiones del COMDID según la edad de los docentes

Para este análisis de datos se procedió a eliminar los valores reportados en la edad que se identificaron como valores perdidos, tales como: 0, 1, 2, 3, 6, 9, 10, 11 y 12, los cuales corresponden a una mala digitación o interpretación de la pregunta, por lo que se parte de un total de 401 casos.

En el estudio de las dimensiones del COMDID por edad, se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis. Los resultados indican que existen evidencias para afirmar que al menos un grupo de edad es distinto a los demás en las dimensiones 1 y 2, dado que se obtuvieron valores $p > 0.05$.

Para el grupo de las edades entre 39 a 45 años, se presentaron diferencias estadísticamente significativas en la Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad y en la Dimensión 4. Personal y profesional (Cuadro 11).

Cuadro 11

Medianas de la valoración de las dimensiones del COMDID al comparar grupos de edad de los docentes

Dimensión 3		
Rango de edad	Me	p
De 27 a 33 años	37.5	0.03
De 33 a 39 años	45	
De 39 a 45 años	47.5	
De 45 a 51 años	40	
De 51 a 57 años	45	
De 57 a 63 años	35	
Dimensión 4		
Rango de edad	Me	p
De 27 a 33 años	43.7	0.02
De 33 a 39 años	50	
De 39 a 45 años	54	
De 45 a 51 años	45.8	
De 51 a 57 años	45.8	
De 57 a 63 años	37.5	

Fuente. Elaboración propia.

En la Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad, subdimensión 3.5. Identidad digital de la institución, el grupo de docentes de 39 a 45 años poseen puntuaciones superiores al rango promedio ($p=0.03$), donde se muestran capacidades para conocer la identidad digital de la unidad académica, el respeto por los modelos documentales y protocolos relativos a la identificación visual de la unidad académica, así como la incorporación de documentos y espacios virtuales en la unidad académica y el mantenimiento de la imagen institucional en los espacios virtuales.

Al explorar la Dimensión 4. Personal y profesional, este mismo grupo de edad, de los 39 a 45 años, presentaron diferencias significativas ($p=0.02$) en la subdimensión 4.5. Entorno Personal de Aprendizaje (EPA), referida al uso de diferentes aplicaciones de escritorio y web para gestionar los contenidos del aula y acceder a la información y la configuración del EPA mediante herramientas digitales para el aprendizaje, fuentes de información y red personal.

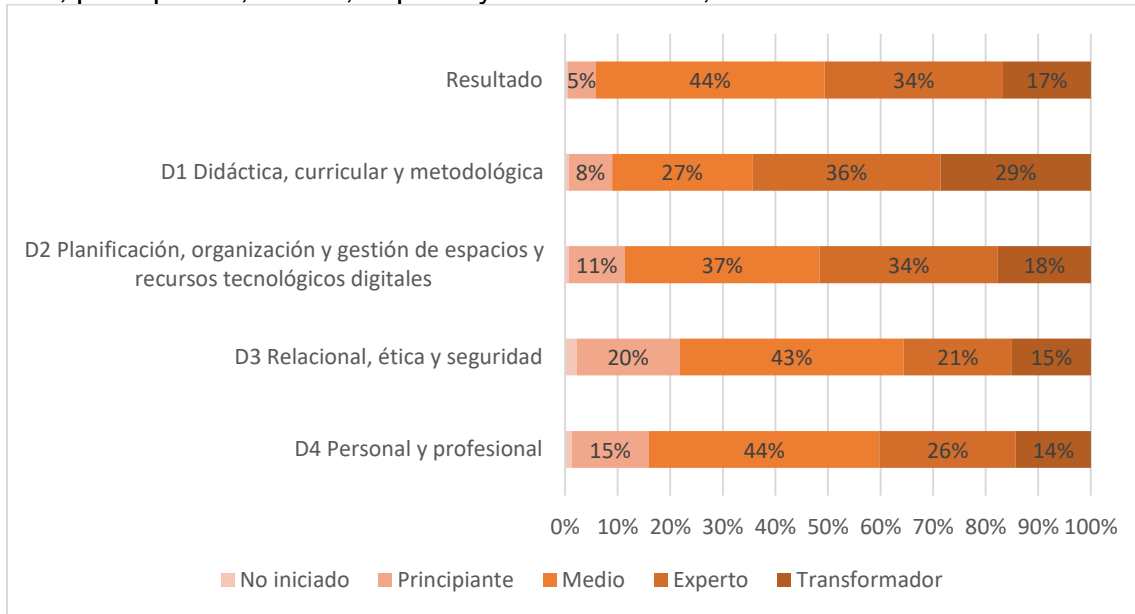
Contraste de dimensiones del COMDID de acuerdo con el tipo de contratación de los docentes

Asimismo, se llevó a cabo la prueba de Kruskal-Wallis con el fin de determinar si había diferencias en los puntajes de los docentes por tipo de contratación. Se concluye que no existen diferencias significativas respecto a la contratación y las dimensiones evaluadas, dado que el valor de p en todos los casos fue superior a 0.05 (D1, $p=0.107$; D2, $p=0.503$; D3, $p=0.684$ y D4, $p=0.696$).

Tal y como se presenta en el Gráfico 1, los niveles medio (44%) a experto (34%) son los que se destacan a nivel general en la valoración de las competencias digitales del profesorado de la Universidad Latina. Ahora bien, al analizar estos mismos niveles en cada dimensión de la Escala de COMDID es posible afirmar que los niveles medio a experto continúan siendo los que poseen la mayor proporción de respuestas por parte de los participantes y que el transformador se identifica por debajo del 20% en las dimensiones D2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, D3: Relacional, ética y seguridad y D4: Personal y profesional. Empero, la dimensión 1: Didáctica, curricular y metodológica reporta casi un 30% en el nivel transformador (Gráfico 2).

Gráfico 2

Distribución porcentual de la valoración de competencias digitales, según los niveles no iniciado, principiante, medio, experto y transformador, 2021



Fuente. Elaboración propia.

Cuadro 12

Correlación para estimar la relación entre las dimensiones de la Escala de COMDID

Dimensiones		<i>r</i>	<i>p</i>
D2	D1	0.77	0.000
D3	D1	0.67	0.000
D4	D1	0.68	0.000
D3	D2	0.76	0.000
D4	D2	0.79	0.000
D4	D3	0.83	0.000

Fuente. Elaboración propia.

Nota: D1: Didáctica, curricular y metodológica, D2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, D3: Relacional, ética y seguridad y D4: Personal y profesional.

El Cuadro 12, presenta el resultado de un análisis de correlación de Pearson entre todas las dimensiones de la Escala de COMDID.

La matriz de correlaciones expresa la siguiente relación entre variables:

La D1 correlaciona positivamente con la D3 ($r=0.67$, $p= 0,00$) y con la D4 ($r=0.68$, $p= 0,00$).

La D2 correlaciona positivamente con la D1, ($r=0.77$, $p= 0,00$), esta misma dimensión correlaciona con la D3, ($r =0.76$, $p= 0,00$) y con la D4 ($r=0.79$, $p= 0,00$).

La D3 correlaciona positivamente con la D4 ($r=0.83$, $p= 0,00$).

Las correlaciones antes señaladas demuestran la asociación entre variables en niveles medios a altos, lo cual quiere decir que existe relación directa intradimensional, sobre todo en las dimensiones de D3: Relacional, ética y seguridad y D4: Personal y profesional.

Competencias digitales según la sede y facultad de los participantes

La medición de las competencias digitales se realizó por sede y facultad y para esto se aplicó en cada grupo de análisis la prueba de Kruskal Wallis ($p \leq 0.05$).

Al comparar la sede San Pedro y Heredia, no fue posible evidenciar diferencias significativas en la presencia de las dimensiones 1, 2, 3 y 4. Es decir, no se constató que estas sedes sean un elemento diferenciador en la presencia o ausencia de alguna dimensión en particular ($p \geq 0.05$). Estos mismos resultados se obtuvieron al comparar entre sí, las sedes Guápiles, Pérez Zeledón y Santa Cruz ($p \geq 0.05$).

Ahora bien, estas mismas comparaciones se realizaron entre facultades, donde se presentaron los siguientes resultados.

De forma inicial, se analizaron los ítems de la Escala COMDID a nivel general tomando a las facultades de Salud, Ciencias Empresariales e Ingenierías y TI. En este análisis se pudo constatar que el nivel máximo registrado de los docentes es el experto donde se obtuvo las puntuaciones más altas en ítems como: 1.1. Planificación docente y Competencia Digital, 1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje, 1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento, 1.5. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes y 2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica (Cuadro 13).

Cuadro 13

Reporte de las medias y desviaciones estándar de los puntajes obtenidos en la Escala de COMDID en las facultades de Salud, Ciencias Empresariales e Ingenierías y TI.

Ítem	\bar{x}	s
1.1. Planificación docente y Competencia Digital	63.44	32.22
1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje	65.32	30.99
1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento	63.63	30.79
1.4. Atención a la diversidad	51.13	32.27
1.5. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes.	60.34	33.03
1.6. Línea metodológica de la unidad académica.	52.73	28.23
2.1. Ambientes de aprendizaje	49.25	29.45
2.2. Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones	58.65	27.31
2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica	60.62	25.74
2.4. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales	50.19	28.48
2.5. Infraestructuras tecnológicas digitales	55.73	28.85
3.1. Ética y seguridad	46.33	28.70
3.2. Inclusión digital	48.50	27.94
3.3. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento	44.92	30.13
3.4. Contenidos digitales y	49.34	30.75
3.5. Identidad digital de la institución	50.66	29.17
4.1. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas.	48.78	29.31
4.2. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales.	48.03	26.12
4.3. Formación Permanente	51.97	27.44
4.4. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales.	51.22	28.75
4.5. Entorno personal de Aprendizaje (EPA)	42.95	25.04
4.6. Identidad y presencia digital	53.48	30.40

Fuente. Elaboración propia.

Nota. Las medias se interpretan considerando las puntuaciones de No iniciado (1 a 10 puntos), Nivel 1: Principiante (11 a 25 puntos), Nivel 2: Medio (26 a 50 puntos), Nivel 3: Experto (51 a 75 puntos) y Nivel 4: Transformador (76 a 100 puntos).

Al aplicar la prueba de Kruskal-Wallis se demostró que la facultad de Ingeniería y TI muestra diferencias significativas en la evaluación de la Dimensión 1: Didáctica, curricular y metodológica ($p=0.003$), Dimensión 2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales ($p=0.004$), Dimensión 3: Relacional, ética y seguridad ($p=0.000$) y Dimensión 4: Personal y profesional ($p=0.002$), respecto a las facultades de Ciencias Empresariales y Salud (Cuadro 14).

Cuadro 14

Medianas de la valoración de las dimensiones del COMDID al comparar las Facultades de Salud, Ciencias Empresariales e Ingenierías y TI.

Dimensión 1		
Facultad	Me	p
Salud	54	0.003
Ciencias Empresariales	58	
Ingenierías y TI	66	
Dimensión 2		
Facultad	Me	p
Salud	45	0.004
Ciencias Empresariales	50	
Ingenierías y TI	60	
Dimensión 3		
Facultad	Me	p
Salud	35	0.000
Ciencias Empresariales	40	
Ingenierías y TI	50	
Dimensión 4		
Facultad	Me	p
Salud	37	0.002
Ciencias Empresariales	45	
Ingenierías y TI	50	

Fuente. Elaboración propia.

Ahora bien, en la Dimensión 1, se reportaron diferencias significativas entre las facultades de Ciencias de la Salud, Ciencias Empresariales e Ingenierías y TI al explorar cada subdimensión donde se concluye que:

- El subdimensión 1.1. Planificación docente y Competencia Digital, la facultad de Ciencias de la Salud es la que presenta diferencias significativas ($p=0.027$). El subdimensión 1.1. comprende el diseño de actividades con el uso de tecnologías digitales, la incorporación en la planificación didáctica de la búsqueda, tratamiento, almacenamiento y difusión de la información digital, así como el uso de las tecnologías digitales orientadas a la publicación de información; además del diseño de actividades competenciales (funcionales, transversales, y orientadas a la autonomía) que impliquen habilidades complejas.
- A su vez, la facultad de Ciencias de la Salud mostró diferencias significativas en comparación con las demás facultades, en la Dimensión 1, subdimensión 1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento ($p=0.006$). Este

subdimensión abarca la enseñanza en búsqueda de información de diversas fuentes tipológicas, la búsqueda de información considerando la calidad, veracidad y pertenencia de información, la enseñanza de la clasificación y sistematización de información y la enseñanza de la creación y transformación de la información que previamente se ha almacenado y recuperado, siguiendo un sistema que permita hacer un uso compartido.

- En el subdimensión 1.4. Atención a la diversidad, la comparativa entre facultades demostró que Ciencias de la Salud es estadísticamente diferente ($p=0.03$). Este subdimensión incluye aspectos como: uso de las tecnologías para aumentar la motivación y facilitar el aprendizaje de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) y uso de las tecnologías para dar respuesta a las NEE como elemento de acceso, elaboración de materiales y recursos personalizados para atender las NEE de los estudiantes y compensar desigualdades de acceso a la tecnología.

Al explorar la Dimensión 2, se encontraron diferencias intradimensionales significativas entre las facultades de Ingenierías y TI, Ciencias Empresariales y Salud. A continuación, se muestra el detalle de los resultados:

- Subdimensión 2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica. La facultad de Ingenierías y TI, muestra diferencias significativas ($p=0.035$). Este subdimensión identifica capacidades para la identificación de los espacios con tecnología digital de la unidad académica, el uso responsable de la tecnología y la incorporación de la innovación en el uso de recursos tecnológicos digitales y espacios virtuales con estudiantes.
- Subdimensión 2.4. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales. La facultad de Salud, es estadísticamente diferente a las demás facultades ($p=0.009$). El subdimensión 2.4. incluye el seguimiento de directrices de la unidad académica acerca del uso de tecnología digital en docencia, formación activa de equipos para aportar la experiencia y conocimientos del docente en tecnologías digitales y la coordinación de proyectos interdisciplinarios o interinstitucionales en torno a la incorporación de las tecnologías digitales en la docencia.

- Subdimensión 2.5. Infraestructuras tecnológicas digitales. La facultad de Ingenierías y TI, presenta diferencias significativas ($p=0.002$) en relación con las facultades de Ciencias Empresariales y Salud. En este apartado se incluyen criterios como: uso responsable de las tecnologías y de protocolos para resolver incidencias, adopción de la innovación en los recursos digitales y gestión del uso de las tecnologías para promover el mantenimiento y mejora de la infraestructura de la unidad académica.

En la Dimensión 3, de igual forma se encontraron diferencias entre los subdimensiones al comparar las facultades de Ingenierías y TI, Ciencias Empresariales y Salud, algunas de ellas fueron:

- Subdimensión 3.2. Inclusión digital. La facultad de Ciencias de la Salud resultó ser estadísticamente diferente ($p=0.04$) al valorarse la capacidad para potenciar el acceso y uso de tecnologías para compensar las desigualdades entre el estudiantado, participación en la atención a la diversidad en la unidad académica y capacitación en el uso, la gestión y la difusión de buenas prácticas en el uso de las tecnologías digitales.
- Subdimensión 3.3. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento. La facultad de Ingenierías y TI, muestra diferencias significativas ($p=0.004$) al consultarle las capacidades de sus docentes para la utilización de herramientas digitales para la comunicación, gestionar recursos abiertos en la red, capacitación de docentes en la administración educativa y el uso de las tecnologías digitales, así como la difusión de conocimiento.
- En el subdimensión 3.4. Contenidos digitales y comunidad educativa, la facultad de Ciencias de la Salud presenta diferencias significativas ($p=0.000$). Esta facultad difiere en capacidades para el acceso a contenidos distribuidos en diferentes espacios digitales de la unidad académica y en el uso de espacios digitales de la unidad académica como editor de alguno de ellos con el objetivo de competir conocimientos y experiencias.
- El subdimensión 3.5. Identidad digital de la institución presenta diferencias significativas en la facultad de Ingenierías y TI, al mostrarse mayores capacidades

para conocer la identidad digital de la unidad académica y la necesidad de respetar los modelos documentales y protocolos relativos a la identificación visual de la unidad académica, incorporar a los documentos y espacios virtuales la identificación visual de la unidad académica y participar en el mantenimiento de la imagen institucional de los espacios virtuales de la unidad académica.

En el caso de la Dimensión 4, nuevamente se encontraron diferencias significativas en los subdimensiones, al contrastar las facultades de Ingenierías y TI, Ciencias Empresariales y Salud, donde se obtuvo que:

- El subdimensión 4.1. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas. La facultad de Ciencias de la Salud es la que posee un rango promedio inferior al rango promedio general ($p=0.004$), cuando se trata de compartir y elaborar materiales didácticos elaborados y distribuidos en abierto en la red, así como organizar y potenciar los Recursos Educativos Abiertos (REA) por tipo y áreas en función de las necesidades de la unidad académica.
- En el subdimensión 4.2. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales, nuevamente la facultad de Ciencias de la Salud presenta diferencias estadísticas entre las demás facultades ($p=0.001$), al implementar las tecnologías haciendo referencia a su uso, al integrándolas a la docencia y en la asesoría en la utilización y gestión de las tecnologías digitales para difundir la experiencia y las buenas prácticas.
- Del subdimensión 4.4. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales. La facultad de Ciencias de la Salud es la que posee un rango promedio inferior al rango promedio general ($p=0.004$) al consultarles si se creen capaces de utilizar materiales docentes compartidos en la red, utilizar la red como medio de formación permanente, fomentar el aprendizaje en red entre miembros de la unidad académica y gestionar un ecosistema de aprendizaje entre miembros de la unidad académica.
- En el subdimensión 4.5. Entorno personal de aprendizaje (EPA). Para esta subdimensión la facultad de Ingenierías y TI ($p=0.035$) es la que presenta rangos medios mayores al rango promedio general, es decir, se demuestra que esta

facultad tiene mayores habilidades para utilizar diversas aplicaciones de escritorio y web para gestionar los contenidos del aula y acceder a la información, configurar el EPA con herramientas digitales para el aprendizaje de fuentes de información y red personal de aprendizaje y asesorar en el uso de las EPA en la unidad académica.

Otro grupo comparativo se conformó por las facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado (Cuadro 9). En un primer análisis se exploró las puntuaciones medias y desviación estándar por cada ítem de la Escala de COMDID.

El Cuadro 15 muestra que el nivel experto, es el nivel más alto que se registra en la evaluación de las competencias digitales de los docentes de las facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado y los ítems que presentan las puntuaciones más elevadas son: 1.1. Planificación docente y Competencia Digital, 1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje, 1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento, .5. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes y 2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica.

Cuadro 15

Reporte de las medias y desviaciones estándar de los puntajes obtenidos en la Escala de COMDID en las facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado.

Ítem	\bar{x}	s
1.1. Planificación docente y Competencia Digital	68.03	31.89
1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje	70.41	28.97
1.3. Tratamiento de la información y creación de conocimiento	65.65	31.00
1.4. Atención a la diversidad	49.49	30.47
1.5. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes.	63.78	32.61
1.6. Línea metodológica de la unidad académica.	52.04	26.42
2.1. Ambientes de aprendizaje	48.47	28.25
2.2. Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones	59.86	25.27
2.3. Espacios con tecnologías digitales de la unidad académica	63.61	25.71
2.4. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales	49.66	28.22
2.5. Infraestructuras tecnológicas digitales	55.95	28.27
3.1. Ética y seguridad	45.07	29.21

3.2. Inclusión digital	49.66	28.06
3.3. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento	46.43	29.41
3.4. Contenidos digitales y	52.04	30.76
3.5. Identidad digital de la institución	49.66	28.67
4.1. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas.	45.07	28.16
4.2. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales.	48.64	26.94
4.3. Formación Permanente	53.23	27.02
4.4. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales.	53.91	26.29
4.5. Entorno personal de Aprendizaje (EPA)	44.56	25.93
4.6. Identidad y presencia digital	54.93	31.33

Fuente. Elaboración propia.

Fuente. Elaboración propia.

Nota. Las medias se interpretan considerando las puntuaciones de No iniciado (1 a 10 puntos), Nivel 1: Principiante (11 a 25 puntos), Nivel 2: Medio (26 a 50 puntos), Nivel 3: Experto (51 a 75 puntos) y Nivel 4: Transformador (76 a 100 puntos).

Al evaluar mediante la prueba de Kruskal-Wallis las dimensiones 1 y 2, se constató que las diferencias entre las medianas no son estadísticamente significativas (D1, $p=0.44$; D2, $p=0.12$) (Cuadro 16).

Empero, al analizar los resultados de la valoración de la Dimensión 3: Relacional, ética y seguridad y la Dimensión 4: Personal y profesional, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no todas las medianas de la población son iguales, y el grupo que presenta esta diferencia significativa es el Programa de Estudios de Posgrado (D1, $p=0.02$; D2, $p=0.04$) (Cuadro 16).

Cuadro 16

Medianas de la valoración de las competencias digitales, al comparar las Facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado.

Dimensión 1		
Facultad	Me	p
Arte, Diseño y Comunicación	64	0.446
Ciencias Sociales	62	
Programa de Estudios de Posgrado	66	
Dimensión 2		
Facultad	Me	p
Arte, Diseño y Comunicación	57	0.120
Ciencias Sociales	50	

Programa de Estudios de Posgrado	60	
Dimensión 3		
Facultad	<i>Me</i>	<i>p</i>
Arte, Diseño y Comunicación	40	0.028
Ciencias Sociales	40	
Programa de Estudios de Posgrado	52	
Dimensión 4		
Facultad	<i>Me</i>	<i>p</i>
Arte, Diseño y Comunicación	44	0.047
Ciencias Sociales	59	
Programa de Estudios de Posgrado	44	

Fuente. Elaboración propia.

Nota: D1: Didáctica, curricular y metodológica, D2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, D3: Relacional, ética y seguridad y D4: Personal y profesional.

A su vez, entre subdimensiones de la Escala de COMDID se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis para determinar entre las Facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado, la existencia de diferencias estadísticamente significativas, a lo que fue posible concluir por subdimensión que:

- En la Dimensión 3, subdimensión 3.3. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento, el Programa de Posgrados ($p=0.002$) es el que posee mayores capacidades para emplear herramientas digitales para la comunicación y compartir conocimiento con otros docentes, gestionar recursos abiertos en la red, capacitar docentes en el uso de tecnologías digitales y servir de referencia para la transferencia de conocimiento mediante el uso de tecnologías digitales.
- De la Dimensión 4, se presentan diferencias significativas en subdimensiones de 4.5. Entorno personal de aprendizaje (EPA) ($p=0.048$), 4.6. Identidad y presencia digital (0.037), donde el Programa de Posgrados es el grupo que presenta mejores habilidades para emplear diversas aplicaciones de escritorio y web para gestionar los contenidos del aula, emplear herramientas digitales para el aprendizaje; así como hacer uso de la identidad digital profesional en las comunicaciones y el perfil en espacios virtuales de la unidad académica, tener un perfil digital un currículum

profesional actualizado online, hacer uso de las redes sociales y profesionales como medio de comunicación.

Resultados de la fase cualitativa

Análisis de los grupos focales

En este apartado se presentan los hallazgos más relevantes de los resultados derivados de los grupos focales que, complementan la fase cuantitativa de este proyecto, de acuerdo con las tendencias de tecnología educativa institucionales, nacionales y latinoamericanas. Los grupos focales arrojaron aspectos que consignan el uso adecuado más no suficiente de las diversas tecnologías, según sus posibilidades y considerando la totalidad de aplicativos disponibles.

Los grupos focales permitieron conocer las experiencias vividas por los docentes de las 5 carreras analizadas, al cambiar de la modalidad presencial a la virtual. Los participantes también abordaron elementos que permiten analizar la dinámica experimentada por la comunidad estudiantil.

Experiencias docentes en el uso de LMS Moodle.

Entre los resultados obtenidos, se observó un conocimiento insuficiente por parte de algunos docentes del uso de LMS Moodle previo al inicio de las clases virtuales, lo cual pudo amplificar las brechas por cerrar en el inicio de la nueva modalidad de los cursos. Quienes conocían y utilizaban dicha plataforma, lograron implementar con mayor efectividad y rapidez las exigencias metodológicas propias de los cursos.

Los docentes de los grupos focales señalan que, si bien es cierto que han utilizado una variedad de recursos digitales, como videos, presentaciones multimedia, textos digitales, cuestionarios en línea, entre otros, para diseñar y crear materiales de enseñanza interactivos y atractivos para los estudiantes, también se requiere que los contenidos digitales se adapten a las necesidades y características de los estudiantes, y tener una visión crítica sobre su uso en la educación.

Los docentes de las carreras de Arquitectura e Ingeniería de Sistemas Computacionales manifestaron que sus competencias profesionales les permitieron

enfocarse en otras necesidades inmediatas en las clases virtuales, diferente a los profesores de las demás carreras que requirieron un poco más de tiempo en adaptación y conocimiento de las plataformas digitales. Como resultado, esto ayudo a poder transformar los cursos de presencialidad a virtualidad sincrónica con los estudiantes durante los tiempos de pandemia. Lo mencionado anteriormente, creo un contraste de niveles de conocimiento entre las carreras con niveles altos de conocimiento y otras con áreas de mejora importantes para la transformación a la virtualidad por la afectación directa de las confinaciones de la pandemia en Costa Rica.

Actividades en LMS Moodle.

Las opiniones externadas por los participantes validaron el papel del docente en su nuevo rol de actor en la lección a orientador, desarrollando en el estudiante un papel más activo y protagonista. Dicho enfoque se acerca a la metodología de uso de TICs de la Universidad. Las opciones expuestas por la herramienta como pruebas cortas, foros, entrega de tareas, videos, compartir links y documentos. Adicionalmente, se explica a detalle las herramientas de apoyo adicionales en el siguiente apartado.

El proceso de capacitaciones brindadas por la Universidad durante años, permitió que los docentes tuvieron conocimientos y competencias que les permitiera migrar procesos de diseño, planeación y evaluaciones de la presencialidad al modelo virtual. No obstante, al igual que en las demás consultas realizadas siempre se manifestaron momentos de incertidumbre y desafíos para el cumplimiento de los objetivos de los cursos de enseñanza superior.

Dichas actividades en LMS Moodle se complementaron con otras plataformas, medios de comunicación digitales, Apps, entre otros. El uso de estas herramientas fue directamente proporcional con la necesidad de los docentes de implementar actividades diversificadoras en las clases virtuales y el deseo de potencial el autoaprendizaje de los estudiantes.

Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y la resolución de problemas.

Es ineludible que los docentes universitarios deben ser capaces de diseñar y crear sus propios contenidos digitales, en lugar de depender únicamente de los recursos disponibles en las plataformas virtuales. Para ello, es necesario que los docentes adquieran habilidades para la creación de contenidos didácticos multimedia, que combinen texto, imágenes, audio y video de manera efectiva, como lo expresa uno de los profesores, *“Me parece que hace falta un trabajo mucho más fuerte de inducción en las plataformas que se tienen porque estamos haciendo cambios bastante grandes de utilización de nuevas plataformas, pero en el caso nuestro y en algunos tipos de curso, pero en realidad el proceso ha sido (disculpen mi expresión tan coloquial) más a galope que realmente por un proceso de inducción desarrollado digamos con cierto plazo”*.

Las actividades o estrategias metodológicas desarrolladas fueron en su mayoría en línea, pero hubo otras que motivaron a que los estudiantes realizaran trabajos manuales o prácticas que luego sistematizaron digitalmente para efectos de evaluación. De las conversaciones con los docentes que participaron en los grupos focales, mencionan una amplia variedad de actividades en línea implementadas en sus cursos conforme la experiencia previa, la capacitación recibida o la indagación realizada de las opciones que podían utilizar para dar continuidad al curso.

El desarrollo de nuevas actividades en línea para el desarrollo de las lecciones fue un criterio predominante en las respuestas dadas por los docentes, y en momentos que se generaron conversaciones entre profesores durante los grupos focales. Plataformas de cuestionarios y dinámicas, videos y juegos creados por los docentes están entre los de mayor uso. La importancia de las opciones que la plataforma LMS brindó fue de gran utilidad para el cuerpo docente y ayudar a cerrar esas brechas por falta de conocimiento de contenidos digitales al momento de la transición a la enseñanza virtual.

Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y el aprendizaje flexible.

La frecuencia del uso de las herramientas tecnológicas fue disparejo al inicio del proceso de las clases virtuales, como se indica en varios apartados de la presente investigación, docentes de carreras con formación ciencias aplicadas tuvieron menos

dificultades en el uso de las plataformas y su uso fue en algunos casos diario. Otros docentes señalaron que el uso fue de dos o tres veces al día inclusive semanal.

Los docentes señalaron que las TICs facilitaron el autotrendizaje e individualización de la enseñanza de las clases virtuales, estas opiniones se complementan las opiniones de necesidad de capacitación y crecimiento en dichas áreas.

La curva de aprendizaje se denotó por el cambio de la presencialidad a la virtualidad, fueron los conocimientos previos adquiridos por algunos docentes los que permitieron el cierre de brechas en la aplicación de las actividades en LMS Moodle. Adicionalmente, se explica a detalle las herramientas de apoyo adicionales en el siguiente apartado, Contenidos digitales implementados en cursos virtuales.

Al consultarles a los docentes sobre el uso y conocimiento de LMS Moodle para la aplicación de exámenes o pruebas cortas, al igual que en otras respuestas, algunos docentes manifestaron que el uso constante y correcto de las mismas, mientras que otros profesores expresaron sus dificultades para dichas aplicaciones, inclusive desde antes de Pandemia y durante los procesos de clases virtuales.

Relación entre el uso de actividades en LMS Moodle y el aprendizaje autónomo.

La participación de docentes de cinco carreras distintas, de ciencias sociales, ciencias exactas y administrativas, mostraron perspectivas diferentes sobre la importancia, el impacto y visión futuro de las variables. En las consultas sobre el conocimiento de las plataformas de tecnológicas para impartir las clases y el uso de sus distintos elementos, los docentes en carreras más técnicas mostraron menos desafíos para su aplicabilidad, por su parte, algunos docentes de carreras más enfocadas en el conocimiento social, todavía en el momento de la aplicación de los grupos focales mostraban curvas de aprendizajes pendientes en el uso tecnológico.

Los elementos actitudinales medidos muestran que la mayoría de los docentes confirman la importancia de conocer bien el uso de las plataformas y herramientas para impartir las clases, pero los niveles de conocimientos muestran disparidades importantes. Las adecuaciones que debieron realizar los docentes en el momento de pasar de la presencialidad a la virtualidad en las lecciones, un alto porcentaje de los entrevistados, solicitaron ayuda a sus respectivas escuelas o colegas que pudieran ayudarles a cerrar

dichas brechas. Los docentes de carreras con uso de tecnologías concentraron sus fuerzas en otras necesidades.

Un alto porcentaje de los entrevistados manifestaron que complementaron las plataformas oficiales brindadas por la Universidad Latina, con redes sociales como WhatsApp y el correo electrónico como alternativas de comunicación con los estudiantes. Los recursos audiovisuales también fueron mencionados por los docentes, como alternativas de aprendizaje en los cursos. Los datos revelan que el conocimiento sobre el uso docente y la importancia de la biblioteca digital académica CRAI, se incrementaron con las clases virtuales como uno de los recursos claves para el aprendizaje virtual.

En cuanto al uso de técnicas didácticas por parte de los docentes participantes en los grupos focales destacaron: aulas invertidas, análisis de casos, aulas colaborativas, aprendizajes colaborativos, juegos y dinámicas en plataformas, simulaciones y la posibilidad de mantener la dinámica presencial en los cursos. Un punto a resaltar fue que en la totalidad de los grupos focales coincidieron en muchas de las técnicas didácticas señaladas.

Experiencias docentes en el uso de Microsoft Teams.

De la carrera de Arquitectura, una profesora responde *“Definitivamente Teams lo desconocía totalmente, en ese momento sí fue muy rápida la transición, pero gracias a uno de los cursos que dio la Universidad para capacitarnos fue excelente, muy conciso y preciso fue muy útil”*. Los docentes participantes se refieren a las actividades empleadas, grabación de la clase sincrónica, creación de contenidos digitales y videos, estrategias de aula invertida y *Design Thinking*, pruebas en línea, aprendizaje activo, foros, trabajo en grupo en salas Teams, juego de roles, análisis de lecturas y libros, creación de materiales, planos y maquetas, uso de podcast, prácticas, actividades colaborativas, presentaciones, simulaciones y portafolios por mencionar las que mayormente respondieron los profesores.

Los participantes relatan que la transición de actividades presenciales a virtuales resultó estresante al principio, pero que se fueron adaptando poco a poco, con apoyo, cometiendo errores y atendiendo las necesidades de los estudiantes se logró atenuar el impacto que la pandemia produjo en la educación. Sin embargo, también, señalan que aspectos como la ansiedad, el aislamiento y la incertidumbre afectaron la disposición al

aprendizaje de los alumnos ocasionando situaciones de desviación de la atención, depresión y deficiencia en su formación profesional.

Al consultar a los docentes sobre el proceso que llevaron a cabo para modificar las estrategias se refieren al reto que significó para los estudiantes de nuevo ingreso ya que no contaban con una experiencia previa en la universidad. Es así como los profesores, realizaron modificaciones con la idea de favorecer la comprensión y desarrollo de autonomía por medio de una variedad de ejercicios, actividades interactivas, fichas, guías y material de reforzamiento, así como con los medios adecuados de comunicación abierta que permitiera una cercanía con el estudiante, que pudiera aclarar sus dudas en el menor tiempo y se sintiera acompañado en su proceso de aprendizaje.

Uno de los docentes nos indica... *“encontré a un señor en YouTube en donde explicaba un montón de cosas y empecé a aplicarlos y a generar esta nueva dinámica, mis exámenes siempre han sido en Moodle. Si hubo un pequeño choque, por ejemplo, con el perro, el señor de las verduras y uno dice "no quiere que esto quede grabado", ir a buscar audífonos (ahora mejor ya tengo varios), terminé adecuando mi cuarto para que no hubiera interrupciones etc., si hubo un pequeño impacto la adecuación no fue tan complicada pero sí el primer mes era la parte de adecuación personal ya después se volvió fluido”*.

La plataforma Microsoft Teams fue altamente mencionada cuando se consultó sobre los medios de comunicación utilizados por los docentes para comunicarse con los estudiantes, cumpliendo la función no sólo de plataforma de desarrollo de lecciones sino de transferencia de información y mensajes.

Actividades en Microsoft Teams.

Un alto de los profesores señaló que las prácticas pedagógicas, la adecuación de los programas al nuevo entorno virtual, el cambio en la conducción de las clases y los procesos de planeación fueron complicados al inicio pero que en un lapso prudencial fueron superados, y que las diferentes herramientas a disposición permitieron consolidar el proceso educativo. La necesidad de ser capacitados en herramientas digitales propias de la dinámica de clase se intensifica proporcionalmente a las carreras de psicología, administración de negocios y relaciones públicas.

Aplicaciones en Microsoft Teams.

En los grupos focales el mensaje fue consistente sobre la necesidad de mejora continua para la experiencia y conocimiento sobre la enseñanza virtual y poder satisfacer las necesidades de los planes de estudio y flexibilidad. Un punto a resaltar es sobre los comentarios de los grupos focales que en el momento de transición fue muy rápido que no solo los docentes, pero los estudiantes tuvieron una curva de aprendizaje fuerte en especial para las carreras y personas que no tenían conocimientos previos.

Algunos docentes manifestaron que al inicio de la aplicación de las clases virtuales experimentaron desafíos, algunos todavía presentes a la hora de la aplicación del instrumento, pero en general con el avance de las lecciones sus conocimientos personales y el apoyo institucional provocó la adecuada impartición de las lecciones y que el conocimiento personal se incrementó con dicho proceso.

Proceso de comunicación entre el docente-estudiante-docente.

La aplicación de metodologías activas centradas en el estudiante y en la colaboración con el docente, se mantuvieron en los diferentes procesos de adaptación e implementación de las lecciones.

En cuanto a los desafíos que experimentaron los docentes en la implementación de las clases virtuales, se desprende que la formación profesional y las carreras a las que pertenecen son elementos determinantes en la adaptación y aplicación de las lecciones de la mejor manera. Un alto porcentaje de los participantes, compartieron en algún momento del grupo focal, que la pérdida del “contacto” estudiante – docente, y la característica de que en la clase virtual la mayoría de los estudiantes mantenga sus cámaras apagadas, genera incertidumbre sobre el verdadero nivel de aprovechamiento de las clases por estar en silencio.

Agentes externos como el entorno familiar durante las clases virtuales, la falta de un espacio adecuado, la conectividad y el conocimiento de todas las funciones de las plataformas virtuales para impartir las lecciones, fueron algunos desafíos señalados por los docentes y que generaron situaciones de estrés, de retraso de lecciones y de cierta frustración sobre todo al inicio del cambio de presencial a virtual. Los docentes

manifestaron que esas mismas situaciones fueron experimentadas por un número considerable de estudiantes.

Contenidos digitales implementados en cursos virtuales.

Los resultados del grupo focal muestran que la nueva metodología de impartir clases, fue un momento de impulso creativo para los docentes al tener que apoyarse más en recursos audiovisuales, de medios digitales y recursos propios de las plataformas virtuales de enseñanza. Conocimiento y técnicas que fueron creciendo hasta la fecha, en diferentes momentos de la aplicación del instrumento los profesores señalan la necesidad de seguir siendo formados y capacitados.

Se identificaron otras herramientas usadas por los docentes, que son Trello, Miro, Canva, Youtube, Plano 3D, Flagcard, Jamboard, Kahoot y repositorios, entre otros. Además, otras de apoyo como son Tiktok, Scrib, pizarras didácticas y Office 365, entre otros. Por su parte, Microsoft Teams, es el medio oficial para las sesiones de clase, utilizado por los docentes, pero también recurrieron al correo electrónico, chat de Moodle, chat de Teams y WhatsApp para una comunicación directa, y personalizada con el estudiante.

Recursos digitales implementados en cursos virtuales.

Con respecto a las herramientas, el cuerpo docente ha utilizado de forma regular el aula virtual o como también se conoce campus virtual, que es el LMS institucional y que es la plataforma oficial de gestión de aprendizaje. Al consultar sobre las experiencias al usar las opciones de aplicaciones de Moodle, algunos docentes señalaron que utilizaron varias que aprendieron por medio de orientaciones académicas y otros que ya tenían conocimiento previo sobre algunas de ellas, como es caso del docente que señala, *“En mi caso yo sí me apoyo, ustedes no se pueden imaginar que Moodle tiene cualquier cantidad de cosas para hacer, utilizo mucho H5P, incluso algunos videos, refuerzo con ejercicios”*.

Al consultarle a los docentes sobre si los recursos de las Tecnologías de Información y Comunicación facilitaron el autoaprendizaje e individualizaron las lecciones, señalan que, si bien estudiantes manifestaron temores y dudas al inicio, con

el pasar de las clases se logró percibir confianza y beneficios al formato de las clases virtuales. En este sentido, los profesores opinaron que el modelo virtual podría generar cierto desinterés en algunos estudiantes al no ser tan monitoreados, y que las herramientas, en ese momento, para los docentes de asegurar dicho crecimiento profesional podría ser un poco más complicado que en las clases presenciales.

Un docente responde *“Sí uso el WhatsApp, es casi obligatorio hacer un grupo de WhatsApp por curso, me permite tener una comunicación directa y siento (es una cuestión muy personal mía) pero siento que los alumnos sienten que uno esta como a un cierto nivel (yo no me bajo de nivel), pero me refiero a que hay una comunicación más directa con ellos y se sienten como más tranquilos”*. Solo ocasionalmente usaron Zoom como alternativa de comunicación. También, han utilizado herramientas y actividades en línea como videoconferencias, chats en línea y herramientas de colaboración en tiempo real para fomentar la participación activa de los estudiantes y mejorar su aprendizaje.

En cuanto al objetivo de propuesta de autogestión docente en cuanto a las necesidades de formación, los criterios muestran que durante el lapso de los grupos focales se identificaron deseos de los docentes de ser capacitados en el uso de tecnologías de información y comunicación.

En cuanto al uso y desarrollo con los estudiantes de los recursos disponibles en el CRAI de la Universidad, la mayoría de los docentes manifestaron un uso adecuado de la plataforma. De igual manera, algunos docentes manifestaron dificultades para encontrar literatura en el CRAI pertinente a sus cursos. Estas opiniones no estuvieron directamente condicionadas al cambio de modalidad de las lecciones, quienes manifestaron el buen uso de la misma lo mantuvieron en el cambio a las lecciones virtuales y los docentes con desafíos para el uso de la misma, mantuvieron dicho comportamiento sobre todo al inicio del proceso de virtualidad.

Conclusiones

Con el propósito de acercarse a la propuesta de un sistema de autogestión docente que identifique las necesidades de formación y actualización en el uso de tecnologías de información y comunicación postpandemia por Covid19 para los docentes de la Universidad Latina de Costa Rica, se han analizado las prácticas didácticas, competencias digitales, recursos y experiencias desarrollados como modalidad de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con el objetivo específico 1, las actividades y experiencias docentes en el *LMS Moodle* y *Microsoft Teams*, siguen las tendencias tecnológicas latinoamericanas, con sus características únicas, donde es posible establecer que durante la pandemia por Covid 19, la modalidad de enseñanza virtual se tornó más relevante en los diferentes procesos de educación superior universitaria. Los docentes universitarios han tenido que adaptarse a esta nueva forma de enseñanza y hacer uso de los contenidos digitales disponibles en diversas plataformas, como Microsoft Teams, LMS Moodle y otros, para impartir sus cursos.

Al respecto, se encontró que las herramientas utilizadas por el cuerpo docente, se concentran en las que se desarrollan en el Aula Virtual o también como lo mencionaban Campus Virtual. Para este caso, todos los docentes hacen uso de esta plataforma al ser requisito de la universidad para impartir las clases en modalidad virtual, híbrida e incluso presencial. De manera que, el Aula virtual es parte de las herramientas institucionales con apoyo audio visual en los cursos. Otras herramientas que se identificaron fueron Trello, Miro, Canva, Youtube, Plano 3D, Flagard, Jamboard, Kahoot, revistas de la universidad por medio del CRAI o externas de apoyo, TikTok, Scrib y Pizarras Didácticas. Adicional a esto, se reportó el uso de *Microsoft Office* como Word, Excel y PowerPoint, como otras herramientas digitales.

Para el caso de *Microsoft Teams*, las actividades que fueron mencionadas por el cuerpo docente, se señala que esta aplicación es el medio oficial de la universidad para las sesiones de las clases y que *Zoom* se implementa como apoyo de comunicación.

Por otra parte, los docentes añadieron que aplicaciones como *Youtube*, *Netflix*, *Canva*, *TikTok* y *Trello* funcionan como medio de comunicación y para el almacenamiento

de datos, tales como archivos en la plataforma y *Whiteboard* como una de las funciones de Teams paralelamente.

En cuanto a las experiencias docentes en el uso de LMS Moodle, los docentes aseveraron que, si utilizaron las herramientas, aunque unos docentes mencionaron que tuvieron que aprender por medio de orientaciones académicas y otro que ya tenían experiencia previa para la elaboración de las clases durante los tiempos de pandemia.

Las experiencias docentes en el uso de Microsoft Teams, fue muy parecido a lo mencionado en lo explicado en el párrafo anterior. Los docentes que no tenían experiencia tuvieron orientación académica y otros docentes que ya tenían experiencia docente. No obstante, se constató que en diferentes oportunidades fue necesaria la inducción en el uso de estas plataformas y aplicaciones.

En el proceso de comunicación entre el docente-estudiante-docente, se encontró que los docentes utilizaron herramientas aprobadas por la universidad como correo electrónico, chat de Moodle, chat de Teams, canales de Teams. También, se descubrió que utilizaron otros medios como WhatsApp, WhatsApp Business para la atención de estudiantes, como medio de comunicación directo e interactivo con los estudiantes de los cursos de la universidad, para una atención más personalizada y dirigida a resolver los problemas que iban surgiendo en el desarrollo de los cursos.

Del segundo objetivo, acerca de los contenidos y recursos digitales que se han implementado en los cursos de presencia virtual, se encontró que el uso de *Moodle* o también llamado Aula virtual o Campus virtual, fueron los de mayor frecuencia de uso por los docentes. Específicamente, se anotó que Trello, Miro, Canva, Youtube, Plano 3D, Flagcard, Jamboard, Kahoot fueron las aplicaciones de mayor uso por parte de los docentes. Ahora bien, el uso de entornos virtuales fue valorado también como un elemento que ha llegado a generar inconformidad entre los estudiantes cuando se hace un uso excesivo de este y ante la falta de interacciones entre los mismos estudiantes, ya que el aprendizaje autónomo por medio de la tecnología crea en los estudiantes el sentir de la falta de cercanía y monitoreo por parte del docente.

Respecto al tercer objetivo, examinar la influencia de la ejecución de actividades diseñadas en el LMS Moodle, para promover la resolución de problemas, el aprendizaje flexible y autónomo, se demostró una consistencia de aplicación de caso, juegos, apoyo

de audio y visual por medio de herramientas alternas para el apoyo del aprendizaje. Con la categoría de relación entre el uso de actividades en *LMS Moodle* y el aprendizaje flexible, se demostró el uso de *LMS Moodle* y *Teams* para poder brindar una mayor facilidad en el proceso de aprendizaje, de los estudiantes que no podían trasladarse a sus sedes de estudio. Las herramientas brindaron una apertura a la enseñanza virtual digital a los estudiantes por medio de las aplicaciones de las TICs.

Un punto a resultar, fueron los desafíos experimentados por el cuerpo docente al momento de la transición de las clases presenciales a virtuales, que, compartidos por medio de los grupos focales y la lista de cotejo, señalaron que las opciones como las capacitaciones brindadas por la universidad, como conocimiento previo y aprendizaje empírico individual, fueron lo que permitieron orientar las lecciones a la nueva metodología.

La relación entre el uso de actividades en *LMS Moodle* y el aprendizaje autónomo, las TICs claramente fueron un factor para ayudar al aprendizaje de los estudiantes, al eliminar el traslado y complicaciones que la pandemia por la Covid-19 generó durante los confinamientos, demostrando el enlace orgánico de las herramientas TICs y la educación superior universitaria.

De acuerdo con la conclusión del cuarto objetivo, evaluar las competencias docentes en entornos virtuales, se demostró que se presenta un nivel medio en la valoración de las competencias digitales, donde los hombres obtuvieron las puntuaciones mayores, lo cual es consistente con la facultad de mayor conocimiento en esta misma área, la Facultad de Ingenierías y TI. Respecto a las diferencias por grupos etarios, los docentes entre las edades de 39 a 45 años, mostraron mayores puntuaciones en las medianas de las Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad, subdimensión 3.5. Identidad digital de la institución y Dimensión 4. Personal y profesional en la subdimensión 4.5. Entorno Personal de Aprendizaje (EPA), referida al uso de diferentes aplicaciones de escritorio y web para gestionar los contenidos del aula y acceder a la información y la configuración del EPA mediante herramientas digitales para el aprendizaje, fuentes de información y red personal. Por otra parte, el nivel experto se presenta como el nivel más alto en el caso de las facultades de Arte, Diseño y Comunicación, Ciencias Sociales y el Programa de Estudios de Posgrado, donde se enfatiza en la planificación docente, las

tecnologías como facilitadoras del aprendizaje, la creación de contenido digital y los entornos virtuales como medio de apoyo y atención a estudiantes.

Recomendaciones

A modo de recomendación, a raíz de las conclusiones presentadas, se propone el diseño e implementación de un curso MOOC (*Massive Open Online Course*) para la autogestión docente en el uso de tecnologías de información y comunicación. Implementar la formación continua para el cuerpo docente puede ser una solución viable para mejorar las prácticas didácticas universitarias.

Tras el análisis detallado que se realizó de las competencias digitales, recursos y experiencias pedagógicas desarrolladas durante la pandemia por COVID-19, se han identificado oportunidades para optimizar la enseñanza virtual.

Las recomendaciones incluyen la creación de módulos de formación específicos que aborden los aspectos más relevantes de la educación a distancia, así como el fomento de comunidades virtuales donde los docentes puedan compartir sus experiencias y mejores prácticas. Además, se sugiere una mayor inversión en herramientas tecnológicas y capacitación docente continua para asegurar que los profesores estén adecuadamente preparados para enfrentar cualquier situación futura que requiera el uso de tecnologías educativas.

Se plantea que cada módulo incluya videos de expertos, lecturas recomendadas, actividades interactivas y discusiones en línea. Además, se ofrecerán sesiones en vivo con expertos y talleres prácticos para que los participantes puedan aplicar lo aprendido en su práctica docente. El MOOC estará diseñado para adaptarse a diferentes horarios y niveles de conocimiento, con opciones de aprendizaje a su propio ritmo. Al finalizar el curso, los participantes tendrán un conjunto de herramientas y estrategias para la autogestión docente y la enseñanza en línea efectiva en continuidad con las lecciones aprendidas en tiempos de pandemia.

A continuación, se presenta una propuesta esquemática de la estructura que dicho MOOC podría tener.

Título del MOOC: Autogestión docente en tiempos de pandemia: recursos y experiencias pedagógicas universitarias	
Módulo 1: Introducción a la autogestión docente y las TIC en tiempos de pandemia	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la autogestión docente? • La importancia de las TIC en la educación en tiempos de pandemia • Herramientas digitales útiles para la autogestión docente • Competencias digitales necesarias para la autogestión docente
Módulo 2: Análisis de las prácticas didácticas en tiempos de pandemia	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación de las prácticas didácticas al entorno virtual • Evaluación en línea y retroalimentación • Estrategias para motivar la participación de los estudiantes • Herramientas de colaboración y comunicación en línea
Módulo 3: Recursos para la enseñanza en línea	<ul style="list-style-type: none"> • Repositorios de recursos educativos digitales • Uso de redes sociales y plataformas de enseñanza en línea • Creación y uso de materiales educativos digitales • Diseño de cursos en línea efectivos
Módulo 4: Experiencias pedagógicas universitarias en tiempos de pandemia	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencias exitosas en la enseñanza en línea • Estudio de casos de universidades y docentes que han implementado estrategias innovadoras • Análisis crítico de la enseñanza en línea en tiempos de pandemia • Reflexión sobre el futuro de la enseñanza en línea y la autogestión docente

Limitaciones encontradas al realizar el estudio

Una de las principales limitantes durante la investigación fue la convocatoria de los docentes para los grupos focales, por lo que se tuvo que convocar a una nueva sesión del grupo focal, para los docentes que no se lograron fidelizar a las primeras sesiones de la aplicación de este instrumento.

La diversificación de puestos y horarios dificultó la coordinación de los horarios para la convocatoria de los docentes, durante la coordinación y realización de los grupos focales.

Referencias

- Amaya, A., Zúñiga, E., Salazar, M., Ávila, A. (2018). Empoderar a los profesores en su quehacer académico a través de certificaciones internacionales en competencias digitales. *Apertura (Guadalajara, Jal)*. (10)1. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802018000100104
- Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 13(3), 89-100. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071850062020000300089&script=sci_arttext&tlng=p
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). La brecha digital en América Latina. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-brecha-digital-en-America-Latina.pdf>
- Benito, A. Kudra, Y.; Kavita; K., Masis, F., Monge; R. María; Tugtan, M.; Vega, L.; Rekha, V. (2021). Changes that should remain in Higher Education Post COVID-19: A mixed-methods analysis of the experiences at three Universities. *Higher Learning Research Communications* (11)1 51-75. Recuperado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1308235>
- Borgobello, A., Madolesi, M., Espinosa, A., & Sartori, M. (2019). Uso de TIC en prácticas pedagógicas de docentes de la Facultad de Psicología de una universidad pública argentina. *Revista de Psicología (PUCP)*, 37(1), 279-317. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0254-92472019000100011&script=sci_arttext
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallero, M., Palacios-Rodríguez, A. (2020^a). La competencia digital docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, (49)4, 363-372. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7704699>
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020^b). Marco Europeo de Competencia Digital Docente y cuestionario. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234 Recuperado de: <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/12462>

- Cabero, J. y Llorente, C., C. (2020^c). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9 (2), 25-34.
- Cabero, J. y Valencia, R. (2020^d). Y el Covid-9 transformó el sistema educativo. reflexiones y experiencias por aprender. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 217-227.
- Cardona, L. (2021). Percepciones de docentes frente al cambio en tiempos de pandemia. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*, 2021. ISSN 0120-7105.
<https://dialnet.unirioja.es/revista/26979/A/2021>
- Cariaga, R. (2020). Experiencias en el uso de las TIC: análisis de relatos de docentes. Recuperado de:
<http://170.210.81.141:8080/bitstream/handle/123456789/15685/CARIAGA%2C%20R.%20Experiencias%20en%20el%20uso%20de%20las%20tic.%20An%C3%A1lisis%20de%20relatos%20de%20docentes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chavarría, A. (2021). Experiencia de aprendizaje usando el LMS (Learning Management System) como plataforma tecnológica de implementación de las estrategias didácticas diseñadas para los cursos sellos en modalidad de presencia virtual. UTE. *Revista de Ciencias de la Educación*.
<https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/3209/3325>
- De la Torre Rodríguez, M., Machado, N. R., Consuegra, M. B., Milord, I. T., & Mesa, L. B. (2016). Curso en red: “Enseñanza virtual en la docencia médica”. *Revista Educación Médica del Centro*, 8(1), 43-55. Recuperado de:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/edumecentro/ed-2016/ed161d.pdf>
- Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. Recuperado de:
https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/119010/CONICET_Digital_Nro.1b1556b0-523b-4761-bfb3-5b4d9d93ae19_A.pdf?sequence=2
- Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L., & Mareque León, F. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 62-76.

Doi: 10.7821/naer.2023.1.1139

- Jaramillo Morales, C. O., Conde Pinzón, G. E., & Londoño Villamil, G. (2020). Modelo de diseño didáctico para la construcción de cursos virtuales: una propuesta en la modalidad de educación a distancia de la Universidad de la Amazonia. *Academia y Virtualidad*, 13(1), 23–36. <https://doi.org/10.18359/ravi.2812>. Recuperado de: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=asn&AN=144682137&lang=es&site=ehost-live&custid=ns012683>
- King, S., Cerrone, A. (2012). Blended Learning Environments in Higher Education: A case study of how professor make it happen. *Mid-Western Educational Researcher*, 25. Recuperado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ981663>
- Leonardo, Z. V. L. (2020). Uso de la tecnología de la información y comunicación en educación virtual y su correlación con la inteligencia emocional de docentes en el ecuador en contexto COVID-19. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías De Informação*, (40), 31-44. doi:<http://dx.doi.org/10.17013/risti.40.31-44>. Recuperado de: <https://search.proquest.com/scholarly-journals/uso-de-la-tecnología-información-y-comunicación/docview/2481910874/se-2?accountid=32236>
- Martínez-Serrano, M. C. (2019). Percepción de la Integración y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estudio de Profesores y Estudiantes de Educación Primaria. *Información tecnológica*, 30(1), 237-246. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000100237&script=sci_arttext&tlng=p
- Montilva, J., Celis, M. Rosenzweig P., Benítez, S. Silva, A., Carrillo, D. (2020). Un modelo de enseñanza y aprendizaje híbrido para abordar la crisis educativa ocasionada por el COVID-19. *Revista Ciencia e Ingeniería*, (41)3, 349-362. Recuperado de: <https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/4989/A%20hybrid%20teaching%20and%20learning%20model%20for%20addressing%20the%20educational%20crisis%20caused%20by%20the%20COVID-19.pdf?sequence=1&isAl>
- Parra, J. (2020). Prácticas de docencia tradicional en ambientes de educación virtual. *Academia y Virtualidad*, 13(1), 93–106. <https://doi.org/10.18359/ravi.4295>. Recuperado de:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=asn&AN=144682142&lang=es&site=ehost-live&custid=ns012683>

- Palau, R., Usart, M., Ucar Carnicero, M.J. (2019). The digital competence of teacher in music conservatories. A study of self-perception in Spain. *Revista Electrónica de LEEME*, 44, 24-41 <http://dx.doi.org/10.7203/LEEME.44.15709>
- Perales, M.J., Sánchez, J. y González, J. (2014). *El uso de los grupos focales en el proyecto Mavaco*. Consideraciones metodológicas y operativas, en Jornet, J.M., García, M. y González, J. (eds.). *La evaluación de sistemas educativos*. Valencia, Universitat de Valencia, 47-58.
- Peinado, J. (2020). Experiencias del profesorado acerca del aprendizaje autónomo en estudiantes de modalidad a distancia y el uso de recursos digitales. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672020000100130&script=sci_arttext
- Programa Estado de la Nación. Octavo Estado de la Educación 2021 /Programa Estado de la Nación. San José, C.R.: CONARE - PEN, 2021. 350 p.: il. ; 28 cm. (Informe Estado de la Educación ; no. 08 – 2021). Recuperado: https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/Lanzamiento_ee.pdf
- Revuelta, M. J. C., Fernández, L. G., Vaca, E. A., Gómez, V. E., & Gómez, R. B. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: Percepciones del profesorado. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 23(2), 287-306. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.2.26247>. Recuperado de: <https://search.proquest.com/scholarly-journals/potencialidades-de-las-tic-y-su-papel-fomentando/docview/2424112974/se-2?accountid=32236>
- Rodríguez, R., & Estay-Niculcar, C. (2016). Formación en buenas prácticas docentes para la educación virtual. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 209-232. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331443195011.pdf>
- Rodríguez, E., Restrepo, L. y Aranzazu, D. (2014). Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria. *Revista de Educación Superior*, 43, 171, 139-159.

- Ruiz Bolívar, C., & Dávila, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. Recuperado de: https://www.um.es/ead/red/49/bolivar_davila.pdf
- Saavedra, L. Gisbert, M., Usart, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit*, 63, 93-130. Recuperado de: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/219850>
- Salim, P. y Luo, T. (2019). Factors contributing to student retention in online learning and recommended strategies for improvement: a systematic literature review. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 19-57. <https://doi.org/10.28945/4182>.
- Sandoval, C. (2020). La educación en tiempo del Covid-19 herramientas TIC: El nuevo rol Docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. Recuperado de: <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/138>

Anexos

Anexo 1: Tabla de objetivos, metas e indicadores del proyecto

Objetivos General y específicos, metas e indicadores

Tabla 3

Detalle de los objetivos, indicadores y metas del proyecto

Objetivo General	Objetivos Específicos	Indicadores	Medio de verificación	Metas
Elaborar una propuesta de un sistema de autogestión docente, para la identificación de las necesidades de formación y actualización en el uso de tecnologías de información y comunicación, a partir del análisis de las prácticas didácticas, las competencias digitales, los recursos y las experiencias pedagógicas desarrollados como modalidad de enseñanza en tiempos de pandemia por COVID-19 del profesorado de la Universidad Latina de Costa Rica.	1. Recabar las actividades y experiencias docentes utilizadas en el <i>LMS Moodle</i> y <i>Microsoft Teams</i> como apoyo en el proceso de comunicación en el docente-estudiante-docente, del periodo enero a abril 2022, para conocer las que han sido efectivas de uso técnico y didáctico.	Cantidad de actividades, aplicaciones y experiencias valoradas por el docente en Moodle y Teams, de la lista de cotejo y grupos focales.	Propuesta del sistema de autogestión docente, para la identificación de las necesidades de formación y actualización en el uso de tecnologías de información y comunicación.	Al menos un uso promedio del 50% de las actividades de Moodle y Teams.
	2. Examinar los contenidos y recursos digitales que se han implementado en los cursos de presencial virtual, para el reconocimiento del desarrollo y uso por parte de la población docente.	Cantidad de recursos valorados por el docente en Moodle de la lista de cotejo y grupos focales. Porcentaje de similitud entre los contenidos y recursos digitales, de la lista de cotejo y grupos focales.		40% de programas con la incorporación de recursos digitales y con la adaptación de contenidos en plataformas digitales.
	3. Identificar la influencia de la ejecución de actividades diseñadas en el <i>LMS Moodle</i> , para promover la resolución de problemas, el	Cantidad de docentes que reportan actividades que benefician la resolución de problemas, el aprendizaje flexible y		Al menos un 30% de docentes propician la resolución de problemas, el aprendizaje flexible y autónomo a

Objetivo General	Objetivos Específicos	Indicadores	Medio de verificación	Metas
	aprendizaje flexible y autónomo.	autónomo en informe de grupos focales y reporte de lista de cotejo.		través de las actividades desarrolladas en línea o mediante recursos digitales.
	4. Evaluar las competencias docentes en entornos virtuales, para la mejora de la experiencia universitaria educativa.	Nivel de auto-evaluación de la competencia digital de los docentes, del reporte de COMDID Ulatina.		50% docentes obtengan un nivel medio de competencia digital.

Anexo 2: Propuesta t-MOOC Docentes ULATINA



PROPUESTA T-MOOC DOCENTES ULATINA

*Proyecto Colaborativo de Investigación Educativa
de la Universidad Latina de Costa Rica*

Mayo, 2023

Índice de contenidos

Introducción de la propuesta	2
Características de la propuesta	4
Diseño de la propuesta	4
Evaluación de las actividades de la propuesta	5
Referencias	11

PROPUESTA SISTEMA MOOC ULATINA

Introducción de la propuesta

El presente estudio ha propiciado la validación y propiciado la credibilidad de un instrumento que, en el contexto costarricense, desea facilitar la autogestión docente para la identificación de las necesidades de formación y actualización que presenta respecto al uso de las tecnologías de la información y comunicación, a partir del análisis de las prácticas didácticas, las competencias digitales, los recursos y las experiencias pedagógicas desarrollados como modalidad de enseñanza en tiempos de pandemia por COVID-19 por el profesorado de la Universidad Latina de Costa Rica.

Esta valoración de forma específica se ha centrado en cuatro dimensiones para la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en la labor profesional de los docentes, a saber:

- (1) Didáctica, curricular y metodológica
- (2) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales
- (3) Relacional, ética y seguridad
- (4) Personal y profesional.

El valor pedagógico, comunicativo, crítico, ético, personal y profesional del docente en relación con relación a las tecnologías de la información y comunicación son el centro de la reflexión del cuerpo académico y, por ende, el de esta propuesta.

A partir de esto, se plantea la pregunta: ¿qué decisiones metodológicas y formativas debe adoptar la ULatina para la capacitación de sus docentes?

La presente investigación, no encontró diferencias estadísticamente significativas entre los profesores de la ULatina en función de su modalidad de contratación. Esto nos llevó a proponer la realización de una acción formativa apoyada en la tecnología MOOC (*Massive Online Open Courses* por sus siglas en inglés) es decir, cursos masivos y abiertos en línea. Estos cursos a distancia serían accesibles por medio de Internet permitiendo la asistencia de muchas personas a la vez.

La tecnología ha evolucionado desde sus momentos iniciales como una posible fuerza disruptiva en la educación, capaz de romper con los modelos tradicionales de formación imperantes en las instituciones educativas. Sin embargo, se está empezando a comprender su verdadero valor y utilidad (Cabero-Almenara y Llorente, 2017). Las

tecnologías educativas están siendo consideradas cada vez más, como herramientas que pueden ser diseñadas y producidas para permitir el aprendizaje autónomo de los estudiantes, lo que a su vez facilita la adquisición de diferentes contenidos y promueve un proceso de aprendizaje permanente. Este proceso de “reivindicación” ha impulsado la creación de marcos de evaluación para su uso tanto en aplicación en aula, como en la investigación (Colomo, Cívico, Gabarda y Cuevas, 2022).

Esta evolución ha traído también su identificación en diferentes formatos, donde fundamentalmente se identifican tres grandes categorías: xMOOC, cMOOC y un modelo híbrido que ha sido denominado como tMOOC. Los primeros, xMOOC son modelos de diseño de MOOC que se enfocan en que los estudiantes adquieran una serie de contenidos; en cierta medida, corresponden a versiones en línea de los formatos tradicionales de aprendizaje (lectura, instrucción, discusión, entre otros) que las universidades desarrollan en sus acciones de *e-learning*. En contrapartida, los cMOOC no se centran tanto en la presentación de los contenidos de manera formalizada, sino más bien en comunidades discursivas que crean el conocimiento de forma conjunta.

Esta propuesta se centra en el último tipo, el t-MOOC, que en este formato los estudiantes tienen que completar una serie de tareas para avanzar, demostrando la adquisición de las competencias. Este diseño, se ha demostrado que es altamente efectivo para la adquisición de competencias, fomentando la experiencia activa para el estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje (Amorós-Poveda, et al., 2022),

De forma específica en la Universidad de Sevilla se realizó un t-MOOC para la adquisición de CDD por los docentes bajo el modelo DigCompEdu que se mostró verdaderamente eficaz y que fue valorado positivamente por las personas que lo utilizaron, tanto fueran docentes en ejercicio o en formación, o por expertos en el terreno de la tecnología educativa (Cabero-Almenara, Barragán-Sánchez, Palacios-Rodríguez y Martín-Párraga, 2021; Cabero-Almenara, Barroso-Osuna, Palacio-Rodríguez y Llorente-Cejudo, 2021; Cabero-Almenara, Barroso-Osuna, Gutiérrez-Castillo, y Palacios-Rodríguez, 2023).

Características de la propuesta

El t-MOOC que se propone realizar para la formación en CDD para los docentes de ULatina, posee las siguientes características:

- Se implementará como una estructura multimedia, para presentar información a los docentes, por medio de diferentes recursos como: infografías, clip de vídeos, animaciones, enlaces web.
- Para cada dimensión y subdimensión se realizarán un bloque de contenidos que incluya la descripción de la dimensión y su importancia en la adquisición de un nivel adecuado de la CDD por parte del docente. Este bloque también presentará los objetivos a alcanzar por el docente al finalizar el curso. Este bloque puede presentarse mediante animaciones, clip de vídeo o Polimedia. En los bloques de subdimensiones, se abordarán contenidos específicos para cada dimensión, teniendo en cuenta que, tras la presentación del significado de cada subdimensión, y lo que el docente debe adquirir para su comprensión, se ofrecerán los contenidos correspondientes a algunas tareas que el docente deberá resolver el docente para superarlos. Al estudiante se le proporcionarán una serie de guías y rúbricas.

Diseño de la propuesta

El diseño del t-MOOC considera los componentes curriculares, como lo son objetivos, contenidos, metodología y evaluación, siendo esta organización del MOOC con la que se logran las competencias esperadas. A continuación, la tabla que resume el diseño de t-MOOCs.

Tabla 1
Descripción de los componentes curriculares de la propuesta t-MOOC

Componentes curriculares	Características	
Objetivos (organización)	Forma definida	
	Estructura definida	
Metodología	Tareas de resolución individual o en colaboración	
	Tareas de casos y/o problemas	
	Tareas de lectura y análisis de documentos	
	Tareas de construcción	
	Tareas de análisis de sitios web	
	Tareas de creación	
Evaluación	Por pares	
	Análisis de tareas	
	Basada en evidencias	
Contenidos	Videografías	
Apoyos	Sesiones sincrónicas	Con facilitadores
		Con ponentes
	Tareas de construcción	Formatos multimedia
		Presentaciones <i>PowerPoint</i> , <i>prezi</i>
		Contenidos videográficos
		Agendas colaborativas
		Microblogging
		Podcast
	Tareas de creación	Foros
		Blogs y Wikis
		e-Portafolios
		Mapas conceptuales
		Crucigramas (vocabulario científico)

Fuente: Cabero-Almenara, J.; Amorós-Poveda, L. (2020). Pautas para el diseño de t-MOOC en Educación Superior. Encuentro En Línea CHAT: La ciudadanía en la mediación digital.

Los objetivos se redactan siguiendo la estructura del t-MOOC, de forma clara y definida para el logro de los mismos. La metodología implica actividades que fomentan un enfoque activo para facilitar el aprendizaje significativo.

Evaluación de las actividades de la propuesta

En cuanto a la evaluación, es un proceso que se espera desarrollen los estudiantes a medida que completen las actividades y entreguen sus correspondientes evidencias. Los contenidos se elaboran en forma de vídeo secuenciales para su uso en clases sincrónicas, complementadas con actividades de creación y construcción de productos específicos. Finalmente, se ofrecen apoyos a través de tareas como entrevistas, cuestionarios, quizzes y foros, que utilizan diversos formatos como vídeos, audios, redes sociales, artículos, páginas web y e-books.

La propuesta actual integra como elemento clave la motivación del participante y contempla diversos niveles en el diseño que permiten alcanzar los objetivos formativos desde un grado introductorio, hasta lo avanzado, pasando por el básico e intermedio (Núñez, 2020). La motivación es un factor clave para para que el estudiante adquiera, interiorice y comparta los aprendizajes. Para lograr este objetivo se requiere de un enfoque pedagógico basado en la taxonomía socioformativa que propone una serie de desempeños tales como (receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico). Al fomentar estos desempeños, el estudiante puede alcanzar sus metas educativas con éxito.

Las características (Tobón, 2015) que describen la socioformación son:

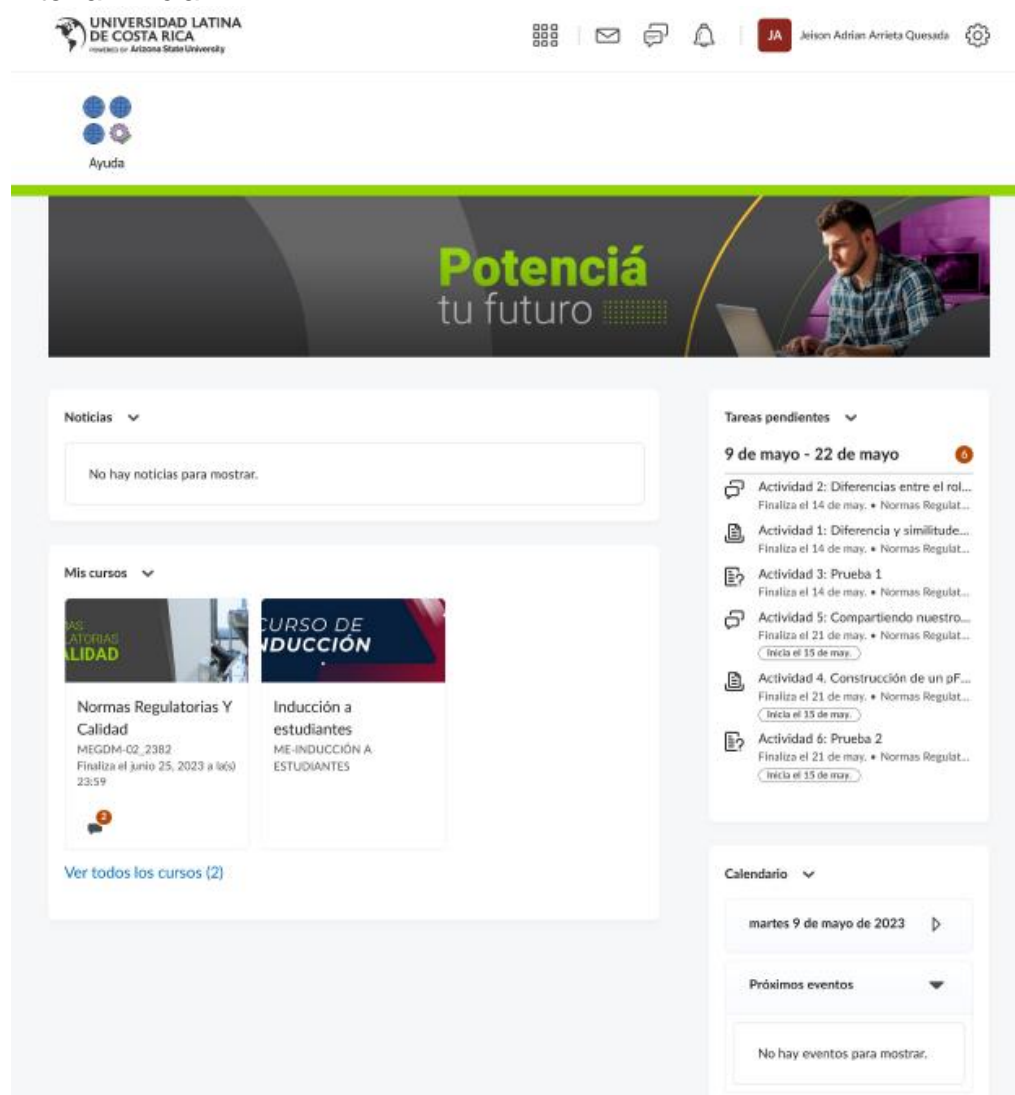
1. Proyecto ético de vida sólido: busca la realización personal, siendo en términos sociales, busca la paz y el desarrollo socioeconómico. Además, busca, el equilibrio y sustentabilidad ambiental, así como el cumplimiento de los valores universales de responsabilidad, honestidad, solidaridad, equidad, autonomía, compromiso y respeto.
2. Emprendimiento: es la forma en que se inician y desarrollan proyectos que contribuyen con una perspectiva innovadora, eficiente y efectiva a la resolución de problemas
3. Trabajo colaborativo: es una oportunidad de trabajar para que un grupo de personas trabajen juntas con el objetivo o fin en común, a través de una comunicación asertiva.
4. Gestión y co-creación del conocimiento: implica la búsqueda, el procesamiento, el almacenamiento, la comprensión, la adaptación, la creación, la innovación y aplicación de conocimientos en colaboración ética para la resolución de problemas.
5. Metacognición: se refiere al proceso de reflexión y mejora continua del desempeño. con el objetivo de alcanzar objetivos a través de la aplicación de valores apropiados.

El t-MOOC incluirá la socioformación en diferentes tareas para fomentar una experiencia positiva y que motive a los participantes a adquirir conocimientos que puedan posteriormente aplicar en su práctica docente.

El t-MOOC se desarrollará en la plataforma *Brightspace*, una plataforma que facilita el diseño curricular y de socioformación. El docente puede acceder a la plataforma a través de las credenciales de la página web institucional. El t-MOOC está dividido en bloques que le permite seguir un ritmo de aprendizaje personalizado según los objetivos de formación que se proponga el profesor.

En la primera vista, encontrará un mensaje general, con guías en formato de texto y video para ayudarlo a navegar por la herramienta y familiarizarse con su funcionamiento y contenido.

Figura 1
Interfaz inicial



Fuente Plataforma Brightspace Ulatina

La segunda vista muestra los módulos organizados por dimensiones y subdimensiones de la CDD. El participante completa las actividades y evaluaciones para avanzar al siguiente bloque. La plataforma incluye diversos recursos interactivos, amigables y entretenidos para abordar los contenidos, así como las evaluaciones necesarias para la aprobación del módulo.

Figura 2
Módulos organizados por dimensiones y subdimensiones de la CDD



Fuente Plataforma Brighspace Ulatina

Los participantes pueden tener acceso a los recursos y materiales que de los módulos mediante medios digitales. Los textos digitales han demostrado ser útiles en el desarrollo de las estrategias de lectura en contextos académicos (Díaz et al, 2022).

Figura 3
Materiales y recursos

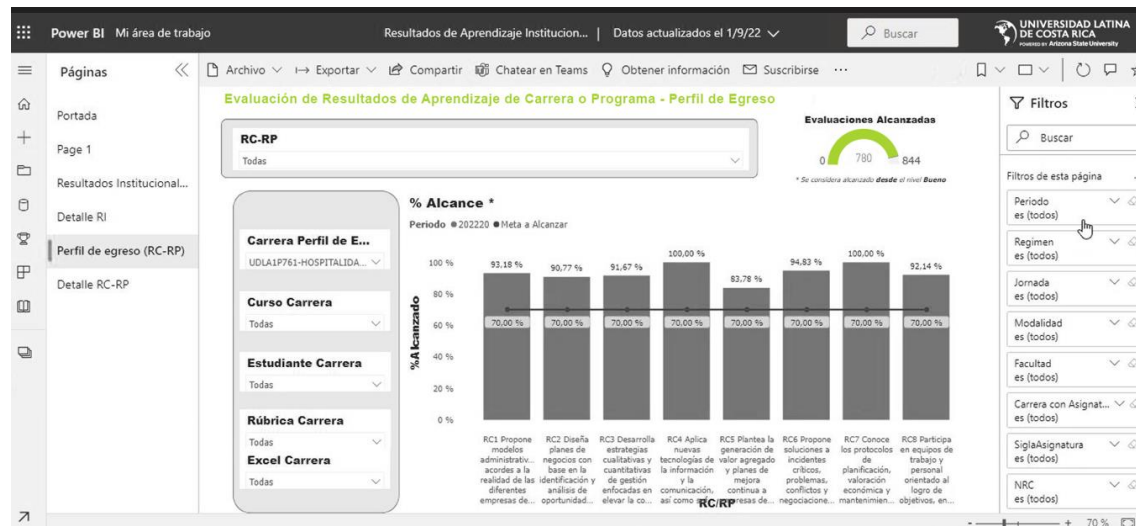


Fuente Plataforma Brighspace Ulatina

Los estudiantes y participantes pueden ingresar al t-MOOC según su tiempo y disponibilidad siguiendo las indicaciones y guías de cada bloque de aprendizaje. Cada unidad académica debe elaborar un plan de formación para los docentes, basado en la ruta de aprendizaje creada para ese propósito.

El t-MOOC incluirá una sección para generar informes de seguimiento del progreso de los docentes, con el objetivo de apoyarlos y motivarlos a completar las actividades en los diversos módulos. Estos informes serán enviados al coordinador académico y docente investigador de cada carrera participante en la presente investigación.

Figura 4
Informes de seguimiento del progreso de los docentes



Fuente Plataforma Brighspace Ulatina

El docente que finalice el programa completo de módulos en el t-MOOC, podrá optar por recibir una insignia y un reconocimiento que lo acredita como un docente que ha completado la autoformación en competencias digitales docentes. El área de Desarrollo Docente de la Vicerrectoría Académica junto con la coordinación del área se encargará de este proceso.

Referencias

- Amorós-Poveda, L., et al., (2022). Pedagogical Patterns for tMOOC as a Social Technology of Relationship. *Societies*, 12, 47, <https://doi.org/10.3390/soc12020047>.
- Cabero-Almenara, J. y Llorente, M.C. (2017). Los MOOC: encontrando su camino. @tic, *Revista d'innovació educativa*, 18, 24-30.
- Colomo, E., Cívico, A., Gabarda, V. y Cuevas, N. (2022). MOOC y universidad: análisis bibliométrico sobre la producción científica en instituciones españolas. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 26 (2), 29-53. DOI: 10.30827/profesorado.v26i2.21223.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., & Palacios Rodríguez, A. (2023). T-MOOC, cognitive load and performance: analysis of an experience. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26 (1), 99–113. <https://doi.org/10.6018/reifop.542121>.
- Cabero-Almenara, J., Barragán-Sánchez, R., Palacios-Rodríguez, A., & Martín-Párraga, L. (2021). Design and Validation of t-MOOC for the Development of the Digital Competence of Non-University Teachers. *Technologies*, 9 (4), 84, <https://doi.org/10.3390/technologies9040084>.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacio-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2021). Evaluación de t-MOOC universitario sobre competencias digitales docentes mediante juicio de expertos según el Marco DigCompEdu. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21 (67), <https://doi.org/10.6018/red.476891>.
- Cabero-Almenara, J.; Amorós-Poveda, L. (2020). Pautas para el diseño de t-MOOC en Educación Superior. Encuentro En Línea CHAT: La ciudadanía en la mediación digital. https://www.academia.edu/80123458/Pautas_para_el_dise%C3%B1o_de_t_MOOC_en_Educaci%C3%B3n_Superior
- Díaz Díaz, M., Echegoyen Sanz, Y., & Martín Ezpeleta, A. L. (2022). La Lectura en medios digitales y el proceso lector de los docentes en formación: [Reading on

- digital media and the reading process of teachers in training]. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 63, 131–157. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91903>
- Núñez, A. (2022). MOOC en la Educación Superior: Evolución e impacto en la formación docente. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 427–434. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2022.n1.v1.2400>
- Tobón, S.; González, L.; Nambo, J.S.; Vazquez, J.M. (2015). La Socioformación: Un estudio conceptual. *Paradigma*, 36 (1), 7-29. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000100002&lng=es&tlng=es.