

Creencias y concepciones docentes de educación superior en enseñanza remota en el contexto de COVID-19

Higher Education Instructors' Beliefs and Conceptions about Remote Education during COVID-19



 Carmen Ricardo - *Universidad del Norte (Colombia)*

 Camilo Vieira - *Universidad del Norte (Colombia)*

RESUMEN

Existen diferentes factores que afectan la experiencia tanto de docentes como de estudiantes en un contexto de educación superior en línea o educación mediada por TIC. Estos factores pueden verse afectados positiva o negativamente como resultado de una experiencia de implementación de educación remota. Este es un riesgo aún mayor cuando, como en el caso de la emergencia sanitaria, los docentes se ven obligados a llevar sus ambientes de aprendizaje presenciales a una modalidad en línea o remota sin suficiente preparación o tiempo para hacerlo. Este estudio busca explorar cómo cambian las creencias de los docentes y sus concepciones sobre la enseñanza en línea como resultado de su experiencia en modalidad remota por la emergencia sanitaria en una institución de educación superior colombiana. Para esto, se utiliza un diseño de pretest-posttest que identifica cómo cambian los factores asociados a la autoeficacia tecnológica-pedagógica, la actitud hacia una práctica reflexiva, las percepciones de apoyo institucional, y las concepciones sobre la enseñanza en línea, y en qué medida la experiencia de los docentes durante su implementación de modalidad remota influye en estos cambios. Los resultados sugieren un incremento en la autoeficacia tecnológica-pedagógica y una disminución en la percepción sobre el apoyo institucional, mientras que los cambios en las concepciones sobre la evaluación mediada por TIC se ven afectados por las experiencias docentes durante la modalidad remota.

Palabras clave: aprendizaje en línea; enseñanza a distancia; covid-19; tecnología de información y comunicación; educación superior; enseñanza remota.

ABSTRACT

There are various factors which influence instructors' and students' experiences in an online or remote learning environment in higher education. These factors may be altered either positively or negatively as a result of an implementation experience of online learning. This risk is even more evident in scenarios such as the sanitary emergency resulting from the COVID-19 pandemic, when instructors suddenly had to adjust their learning environments into an online modality without enough time for preparation. This study aims at exploring how university faculty beliefs and their conceptions about an online teaching change after implementing a remote learning experience in the context of the sanitary emergency in a Colombian higher education institution. For this purpose, a pretest - posttest survey design was used to identify how instructors' self-efficacy, their attitudes towards a reflective practice, their perceptions of institutional support, and their conceptions about online learning changed after completed the academic semester in remote modality; and the extent to which the instructors' experience affects these changes. The results from this study suggest that the remote education experience increased the instructors' self-efficacy and decreased their perceptions about institutional support. Likewise, the instructors' experience in the remote learning environment had an effect on how their conceptions about technology-based assessments changed in this process.

Keywords: online learning; distance education; covid-19; information and communication technology; higher education; remote teaching.

INTRODUCCIÓN

Como respuesta a la coyuntura generada por la pandemia COVID-19, que implicó un distanciamiento físico y social, se generó un cambio de paradigma educativo con enfoques alternativos empleando tecnologías digitales que involucraran a los estudiantes en el aprendizaje, caracterizados preferentemente por la interacción sincrónica (Whittle et al., 2020), entre ellos, la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje virtual (Anderson et al., 2020; Bokolo y Selwyn, 2021; Hodges et al., 2020). Las estrategias emergentes de formación con el aprovechamiento del potencial pedagógico y didáctico de las tecnologías, han sido resultado de la creatividad de los maestros y de las instituciones educativas, en su esfuerzo por cerrar brechas de aprendizaje en tiempos de coyuntura. Stewart et al. (2022) presentan en su estudio, varios términos que se utilizaron para diferenciar los modelos emergentes de la educación virtual y educación a distancia, entre ellas: Enseñanza remota de emergencia (ERT) (Hodges et al., 2020), Educación remota de emergencia (ERE) (Williamson et al., 2020), Aprendizaje remoto de emergencia (ERL) (Doornbos, 2020) o Entorno de enseñanza remota de emergencia (ERTE) (Whittle et al., 2020).

De otra parte, los avances pedagógicos y tecnológicos en la educación superior han existido desde antes de la pandemia, lo que permitió de una manera muy rápida diseñar diversos escenarios de aprendizaje adaptados a las necesidades de los contextos, para dar continuidad al proceso formativo. Antes del COVID-19, la educación en el mundo ya presentaba desafíos que reclamaban una educación disruptiva de calidad, una actualización en las modalidades de formación, docentes preparados y competentes digitalmente, mayor flexibilidad y una participación activa de los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje para responder a los retos de formación de la sociedad global (Bokolo y Selwyn, 2021; Ricardo et al., 2020; Zhu y Liu, 2020).

Durante la coyuntura, para la integración masiva de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se realizó una transformación en la planeación y ejecución de las prácticas pedagógicas de los docentes, que llevó a una movilización institucional de preparación de maestros, dotaciones tecnológicas, y acompañamiento para las transformaciones de los cursos sustentadas en principios de aprendizaje virtual. Sin embargo, según Stewart et al. (2022), la mayoría de los profesores no tenían formación previa en el diseño de ambientes de aprendizaje en línea, muchas universidades no contaban con experiencia previa en aprendizaje a distancia, recursos y personal de apoyo suficientes para asumir esta tarea de manera simultánea a toda la población educativa, y tampoco disponían de las tecnologías y conectividad apropiadas para la oferta de una modalidad remota al igual que la población estudiantil.

Estudios a nivel internacional develan experiencias tanto positivas como negativas frente a la enseñanza remota de emergencia, que varían de una institución a otra y de un estudiante a otro (Stewart et al., 2022; Williamson et al., 2020). Como experiencia positiva se pueden resaltar: aumento en la satisfacción de los estudiantes

como resultado de los cambios en las prácticas de enseñanza (Faize y Nawaz, 2020), mejoras en los resultados de los estudiantes debido en parte a la sólida infraestructura de TIC (Abdulrahim y Mabrouk, 2020), los estudiantes manifestaron ser flexibles y comprender los cambios y ajustes a la luz del distanciamiento social (Choi et al., 2020), varias herramientas y plataformas digitales tienen efectos positivos en el aprendizaje desde las percepciones de los estudiantes (Amin y Sundari, 2020), la enseñanza remota permitió experimentar diversas maneras de uso de tecnología sin riesgos al hacerlo (Sepúlveda-Escobar y Morrison, 2020), y la flexibilidad de horario de estudio y ubicación (Stewart et al., 2022).

Las experiencias negativas presentadas incluyen: la falta de adaptación de las experiencias presenciales previas de los docentes para la enseñanza remota (Gyampoh et al., 2020; Bozkurt et al., 2020; Chatziralli et al., 2020), el excesivo tiempo de dedicación y de permanencia del estudiante frente al computador o desde el dispositivo móvil (Sundarasan et al., 2020), y un espacio de aprendizaje en casa propenso a distracciones e incomodidad (Sepúlveda-Escobar y Morrison, 2020; Chatziralli et al., 2020). Estas experiencias negativas traen un efecto poco favorable sobre el aprendizaje en línea.

Sin embargo, junto con las experiencias y percepciones inmediatas, es importante identificar qué cambios se generaron en docentes y estudiantes luego de esta experiencia remota de emergencia. En este contexto, este estudio busca identificar cómo cambian las creencias de los docentes y sus concepciones sobre la educación remota de emergencia como resultado de la experiencia de educación generada por la emergencia sanitaria.

FACTORES QUE INCIDEN EN LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

La calidad de la educación depende de diversos factores que van más allá de la modalidad de educación, y uno de ellos es la fase de planeación del proceso educativo (Paul y Jefferson, 2019; Willms, 2018). En tiempos de pandemia y en la educación remota de emergencia, este proceso no contó con un diseño y planificación cuidadosa y rigurosa, como demanda el aprendizaje en línea, lo que impacta la calidad de la instrucción (Hodges et al., 2020). Stewart et al. (2022) consideran nueve dimensiones en el diseño de ambientes de aprendizaje remota como son: las características de la modalidad, el ritmo del estudiante, la relación estudiante-profesor, las estrategias pedagógicas y didácticas, el rol del docente en línea, el rol del estudiante en línea, los tipos de sincronía, las características de la evaluación y las fuentes de la retroalimentación (auto, co y heteroevaluación).

Integración curricular de las TIC y planeación docente

Páramo y Raposo (2016) resaltan la importancia de integrar las TIC de una manera consciente y organizada desde los elementos que componen el currículo y su adecuación a las teorías de enseñanza y de aprendizaje, y a las modalidades de educación, que sirve de orientación a las decisiones sobre la práctica pedagógica (Borjas y Osorio, 2020; Moreno, 2017). En este sentido, desde el diseño de ambientes de aprendizaje se debe responder a las características propias de los modelos pedagógicos más frecuentemente utilizados (Tabla 1) en relación al acto educativo, que determinan la planeación de la enseñanza y el aprendizaje en los estudiantes (Borjas y Osorio, 2020):

Tabla 1

Principales características modelos pedagógicos, basado en Borjas y Osorio (2020)

Modelo Pedagógico	Rol Maestro-Estudiante	Método	Evaluación
Tradicional	Vertical.	Transmisionista.	Sumativa, Cualitativa y cuantitativa.
Conductista	El maestro brinda un plan de estudio para el aprendizaje. Profesor intermediario y guía del estudiante para el aprendizaje.	Para fijar, reforzar y controlar. Actividades para reforzar aprendizaje.	Constante y observable en el estudiante.
Cognitivo (constructivista clásico)	Maestro estimula al estudiante, diseña ambientes desde investigación y experimentación.	Inductivo-deductivo.	Observación de procesos experimentales y propone nuevas actividades.
Social cognitivo o enfoque sociocultural del aprendizaje	Horizontal, interacción dialógica entre estudiante y profesor para solucionar problemáticas reales.	Variados, promueve indagación, confrontar teoría con práctica, trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y métodos heurísticos.	Hetero, Co y Auto evaluación, desde y para el aprendizaje.

Es importante reconocer que las características de calidad de los ambientes de aprendizaje en cualquier modalidad (presencial, virtual, remota u otra) depende en gran medida de las decisiones curriculares y pedagógicas, y de las competencias pedagógicas, didácticas, comunicativas y tecnológicas del docente (Ministerio de Educación Nacional-MEN, 2013; Ricardo et al., 2020).

En relación con la enseñanza remota de emergencia, Bokolo y Selwyn (2021) aportan que las teorías de aprendizaje digitales son un componente importante para desarrollar efectivamente ambientes de aprendizaje en esta modalidad. En su investigación, identifican las siguientes teorías de aprendizaje que podrían ser consideradas: The Replacement, amplification and transformation (RAT), Modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido), Conectivismo, Modelo ADDIE, Aprendizaje Colaborativo en línea, y el Modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición).

Rol, competencias, creencias y práctica reflexiva del docente

El papel del docente es fundamental para el diseño de ambientes de aprendizaje. Aunque el uso de tecnologías en el aula por sí solo no es suficiente, las tecnologías sí pueden ofrecer nuevas oportunidades de interacción, formas de representación y de acceso, que, integradas pedagógicamente, pueden favorecer el aprendizaje. En este sentido, el profesorado necesita fortalecer sus competencias para asumir nuevos roles y transformar su práctica pedagógica para utilizar diversas herramientas digitales, promover el trabajo colaborativo, la interacción entre los actores del proceso, la reflexión permanente de los aprendizajes, y la generación de nuevo conocimiento (Bolívar y Dávila, 2016; De la Fuente-Sánchez et al., 2018, Ricardo et al., 2020; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO, 2013a; 2013b). Roddy et al. (2017) y Colás-Bravo et al. (2019) expresan que el desarrollo de habilidades docentes es fundamental para promover un enfoque flexible y receptivo, fortalecer sus competencias digitales y las de los estudiantes (Gobierno Vasco, 2015; Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado-INTEF, 2017; MEN, 2013; International Society for Technology in Education-ISTE, 2008; Silva, 2009; UNESCO, 2008). En este sentido, hay mucho por hacer en la formación del maestro para potenciar la autoeficacia tecnológica y el fortalecimiento de sus competencias digitales.

De manera paralela, las creencias y la autoeficacia de los docentes han sido identificadas como elementos tan importantes para el éxito del proceso de formación como los conocimientos mismos para diseñar e implementar efectivamente ambientes de aprendizaje para la enseñanza tradicional y para la enseñanza en línea (Moore-Hayes, 2011; Wang et al., 2004). La autoeficacia se puede definir como las creencias de los docentes sobre sus propias capacidades para la docencia. Así, el tener la creencia de sentirse capaz de usar la tecnología como apoyo al proceso de aprendizaje se convierte en un factor importante para su uso efectivo. Incluso en

escenarios donde no existan otras barreras, como la disponibilidad de infraestructura, o la integración curricular, es posible que docentes que no se sientan capaces de usar la tecnología de manera efectiva, finalmente decidan no usarla (Wang et al., 2004).

La autoeficacia de los docentes para el uso de la tecnología puede ser impactada por diferentes factores, incluyendo: una formación adecuada en elementos tecnológicos y pedagógicos (no muy común en la educación superior), experiencias positivas en su uso y de observación a otros usándolas, la persuasión verbal, y los estados fisiológicos que nos permiten juzgar nuestras capacidades (Bandura, 1997; Moore-Hayes, 2011; Wang et al., 2004).

Todas las propuestas de competencias digitales o TIC del profesorado intentan movilizar el rol del docente para que pueda asumir, entre otras funciones y responsabilidades, una mirada crítica para tomar decisiones que mejoren continuamente su quehacer pedagógico, y el diseño pertinente de ambientes de aprendizaje en línea, la creación de contenidos, y transferir de forma expansiva su propia competencia (Ricardo y Vergara, 2020; Van-Deursen y Van-Dijk, 2016).

Frente a las modalidades de formación en línea, se espera que los docentes puedan asumir una postura pedagógica y crítica, y llegar a concretarse en una práctica reflexiva permanente para la innovación y la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que lideran. La práctica pedagógica y reflexiva sugiere al docente la autorregulación y llevar a cabo procesos metacognitivos de su actividad de enseñanza y de evaluación (Borjas y Osorio, 2020). Hay que darle sentido a la práctica, de tal forma que las acciones docentes sean conscientes y consecuentes con el ideal educativo y así mejorar permanentemente los procesos formativos frente a cualquier modalidad (Arnaíz y Azorín, 2014, Borjas y Osorio, 2020). Investigaciones realizadas muestran que, en tiempos de pandemia, la falta de experiencia de los docentes en la enseñanza en línea (Sepúlveda-Escobar y Morrison, 2020) y la falta de presencia docente en los entornos digitales (Rahiem, 2020) afectaba negativamente las percepciones de la enseñanza y el aprendizaje en línea (Wilcox y Vignal, 2020).

Por último, el apoyo institucional en los procesos de incorporación de tecnologías y el desarrollo de programas en modalidades en línea es un factor clave de éxito, y así lo sugieren autores como Marqués (2015). Este apoyo se evidencia en la disponibilidad de recursos tecnológicos, procesos de formación y de acompañamiento para la incorporación de las TIC, y soporte técnico, entre otros apoyos relevantes, para mejorar la calidad del trabajo de los docentes (Duart (Coord.) et al., 2020). Los profesores necesitan apoyo en los procesos de apropiación cultural de la tecnología y la incorporación de estas para la mejora de las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, y para favorecer la reducción o eliminación de barreras emocionales y contextuales, especialmente en el tiempo de pandemia, cuando se han tenido que realizar transformaciones de modalidad, en muchos casos, sin formación o experiencia previa. En tiempos de pandemia, los obstáculos y barreras tecnológicas se amplificaron, siendo uno de los mayores, el acceso a Internet de calidad (Stewart et al., 2022).

Prácticas y concepciones de evaluación mediada por TIC

Este aspecto del acto pedagógico cobró mayor atención en la coyuntura por la emergencia sanitaria, pues en la modalidad remota se agudizaron preocupaciones relacionadas con la validez, pertinencia, confiabilidad de la evaluación y la identidad de los estudiantes evaluados, que conducen a romper paradigmas y concepciones de evaluación (Duart (Coord.) et al., 2020; Martínez, 2015). Las concepciones docentes sobre la evaluación como medida final de los resultados, y no como parte del proceso formativo (Hargreaves, 2005), se visibilizan aún más en contextos virtuales, donde los docentes no tienen control de los mecanismos de medición. La concepción de la práctica pedagógica del docente, y sus competencias, tienen una relación directa e inciden en el diseño y planeación de la evaluación de los aprendizajes, que deben guardar coherencia con aspectos curriculares y pedagógicos.

Desde los aportes de varios autores (Barberá, 2016; Martínez, 2015; UNESCO, 2013a) se hace hincapié en recomendaciones teóricas para una práctica evaluativa apoyada por las TIC. Estas incluyen: (1) favorecer prácticas evaluativas holísticas e integradas para el aprendizaje (formativa), del aprendizaje (sumativa), como aprendizaje y desde el aprendizaje; (2) Aprovechar el potencial pedagógico y las características propias de las tecnologías para la motivación, retroalimentación oportuna, participación y colaboración y, de ser posible, involucrar y hacer partícipes a los estudiantes en el desarrollo de las estrategias de evaluación; e (3) Incorporar las reflexiones y autoevaluación de los resultados de aprendizaje y logros alcanzados, enfocándose en el proceso metacognitivo del aprendizaje. Entre las funciones a considerar de la evaluación en línea se pueden señalar (Hodges et al., 2020): identificar si el estudiante está preparado para nuevos aprendizajes, ofrecer una enseñanza adaptativa, proporcionar información sobre el estado de los aprendizajes y sus valoraciones, e identificar a los estudiantes en riesgo.

Este estudio busca identificar cómo las creencias de los docentes participantes y sus concepciones sobre la práctica pedagógica cambian como resultado de su experiencia de formación en modalidad remota. Específicamente, se busca explorar si la autoeficacia tecnológica de los docentes, sus actitudes hacia la práctica reflexiva, su percepción de apoyo institucional, y sus concepciones de la enseñanza y la evaluación en línea, cambian luego de verse forzados a llevar sus cursos a la modalidad de formación remota debido a la emergencia sanitaria. Además, este estudio busca validar si su experiencia positiva o negativa en este proceso tiene algún efecto en los cambios de dichos constructos.

MÉTODOS

Participantes

Los participantes de este estudio son docentes de pregrado en una universidad privada en el Caribe colombiano. Los instrumentos de recolección de datos se enviaron a todos los docentes de tiempo completo o medio tiempo de la universidad (507 docentes), y su participación era voluntaria. En total, 130 docentes completaron el pretest, 99 docentes completaron el postest, y 88 docentes completaron tanto el pretest como el postest.

Procedimientos de recolección y análisis de datos

Para este estudio, se diseñó una encuesta que nos permitiera caracterizar la experiencia de cada docente, identificar sus estrategias de planeación para la modalidad remota, evaluar cambios en los constructos que la literatura ha destacado como necesarios para el éxito de la formación en línea, y explorar cómo su experiencia en la modalidad remota influyó en estos cambios.

El instrumento de recolección de datos incluía 33 enunciados tipo Likert, que buscaban medir en los docentes su Autoeficacia Tecnológica-Pedagógica, su Actitud hacia la Práctica Reflexiva, y sus Percepciones de Apoyo Institucional, así como sus concepciones sobre la enseñanza en línea, que incluía elementos tanto de un Modelo Tradicional, como un Modelo Cognitivo, y el Valor de la evaluación mediada por TIC. Para validar estas escalas, se utilizó un análisis de componentes principales con 225 respuestas, de tal manera que pudiéramos calcular un valor para cada constructo como una combinación lineal de los enunciados (Hair et al., 2019). Primero, se calcularon las medidas de adecuación de la muestra (KMO) para cada enunciado, y se eliminaron aquellos que tuvieran un valor inferior a 0.7. Este proceso resultó en la eliminación de cuatro enunciados. Luego, a través del análisis de componentes principales, se identificaron seis constructos y sus cargas de factores. De este análisis se eliminaron dos enunciados adicionales, uno por no tener una carga superior a 0.4 para ninguno de los constructos, y otro que no tenía relación teórica con el constructo asociado.

Así, resultó un conjunto de enunciados que miden los constructos de Autoeficacia Tecnológica-Pedagógica (ej., Conozco suficientes herramientas tecnológicas que me permitirán enseñar remotamente), Actitud de Práctica Reflexiva (ej., Me gusta reflexionar sobre la forma como enseño), Percepciones de Apoyo Institucional (ej., He recibido suficiente apoyo por parte de la Universidad/Departamento para enfrentar este reto), Concepciones sobre la evaluación mediada por TIC (ej., La evaluación mediada por tecnología resulta suficiente para valorar el aprendizaje y desempeño de mis estudiantes), Modelo Tradicional de Enseñanza (ej., Una sesión de clase satisfactoria es aquella donde puedo presentar con entusiasmo y claridad

la totalidad de los temas planificados para la misma), y Modelo Cognitivo (ej., Mi enseñanza es más efectiva cuando dedico menos tiempo a la exposición magistral y más tiempo a orientar el trabajo en clase remota de los estudiantes).

Estos enunciados tipo Likert fueron convertidos en una escala de 0 a 4 y, a través de una combinación lineal con las cargas de factor, se calculó un valor para cada constructo por docente, tanto para el pretest y como para el postest. Este valor fue normalizado en un rango de 0-100 para consistencia en la interpretación. En este estudio se interpreta un valor para estos constructos entre 0 y 35 como bajo, un valor entre 36 y 75 como medio, y un valor superior a 75 como alto. Es decir, un docente con una autoeficacia de 75,1, por ejemplo, representaría un valor alto. La comparación entre pretest y postest se hizo a través de una prueba t pareada, que permitiera identificar diferencias significativas entre los dos momentos de recolección de datos.

Además, los docentes respondieron en el postest a dos preguntas sobre la experiencia luego de su implementación: (1) ¿cómo calificarías tu nivel general de satisfacción con la modalidad remota? y (2) por favor explicar su respuesta anterior. La respuesta a la primera pregunta, de tipo escala, fue analizada a través de medidas de estadística descriptiva, que nos permitieran comprender, de manera general, cuáles fueron las experiencias de los docentes en el proceso de formación en modalidad remota como resultado de la emergencia. Las respuestas de los docentes a esta pregunta también se usaron como variable independiente para identificar en qué medida su nivel de satisfacción con la modalidad remota tuvo un efecto en los cambios sobre sus creencias y concepciones, utilizando el análisis de varianza (ANOVA). Además, la pregunta abierta se analizó a través de la técnica de análisis de contenido, para entender los factores que afectaron la experiencia y la satisfacción de los docentes sobre la modalidad remota de formación. La Tabla 2 resume los procesos de recolección y análisis de datos.

Tabla 2

Resumen de los procedimientos y recolección y análisis de datos

Componente Recolectado	Cambios en Concepciones y Creencias	Satisfacción	Relación entre los cambios en concepciones/ creencias y la satisfacción con la experiencia
Autoeficacia Actitud de Práctica Reflexiva Apoyo Institucional Evaluación Mediada por TIC Modelo Tradicional Modelo Cognitivo	Prueba t apareada entre pretest y postest	No Aplica	ANOVA: Ganancia por Constructo (Postest-Pretest) ~ Satisfacción con la experiencia remota
Escala de Satisfacción con Experiencia de Educación Remota	No Aplica	Estadística Descriptiva	
Comentarios a pregunta abierta sobre su experiencia	No Aplica	Análisis de Contenido	

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cambios en creencias y concepciones

La Tabla 3 presenta las medidas de tendencia central y de variabilidad para cada uno de los constructos tanto en el pretest como en el postest. Esta tabla también incluye los resultados de la prueba t pareada entre estos dos momentos, con el fin de identificar diferencias significativas como resultado de las experiencias docentes en la modalidad remota. En promedio, los docentes participantes reportaron una autoeficacia tecnológica-pedagógica media en el pretest (70.12%), la cual aumentó a una autoeficacia promedio alta, de 75,05%. Este aumento entre pretest y postest es estadísticamente significativo, lo que sugiere que la experiencia de modalidad remota ayudó a que los docentes participantes se sintieran más capaces para usar la tecnología como apoyo a la formación (Bandura, 1997; Moore-Hayes, 2011; Wang et al., 2004). Otros estudios recientes han identificado cómo estas experiencias

de educación remota han tenido resultados positivos en las percepciones de los estudiantes sobre las prácticas de aula y el uso de la tecnología (Sepúlveda-Escobar y Morrison, 2020; Stewart et al., 2022), lo que este estudio complementa con mejoras en la autoeficacia de los docentes. Sin embargo, como se discutió al inicio del artículo, las experiencias en modalidad remota han mostrado tanto resultados positivos como negativos, y estos pueden estar influenciados tanto por la disponibilidad de infraestructura como por la formación docente y el apoyo institucional (Stewart et al., 2022; Williamson et al., 2020). De hecho, otro de los constructos que mostró un cambio significativo, y que resulta de acciones muy locales, fue la percepción de los docentes sobre el apoyo institucional que recibieron. Aunque se mantuvo en un nivel alto, la percepción de apoyo institucional cayó de 87.28% a 83.97%. Los docentes completaron el pretest justo al finalizar dos semanas de preparación que asignó la universidad cuando comenzó la emergencia, donde se suspendieron las clases para ajustar las actividades a la modalidad de educación remota. Es posible que estas dos semanas hubieran ofrecido un sentido de apoyo institucional importante, pero que el enfrentarse a la enseñanza en modalidad remota haya mostrado que ese apoyo no fue suficiente para algunos de estos docentes.

Tabla 3

Medidas de tendencia central y variabilidad para los constructos entre pretest y postest

Constructo	Media (Pre)	D.Est (Pre)	Media (Post)	D.Est (Post)	t(86)	P-value
Autoeficacia	70,12	16,66	75,05	15,13	-3,86	<0,01
Actitud de Práctica Reflexiva	90,28	10,76	89,66	11,98	0,51	0,61
Apoyo Institucional	87,28	14,71	83,97	15,28	2,21	0,03
Evaluación Mediada por TIC	57,58	21,65	57,76	21,08	-0,08	0,93
Modelo Tradicional	78,75	13,07	77,13	13,99	1,14	0,26
Modelo Cognitivo	67,84	15,29	70,74	15,72	-1,65	0,10

Por su parte, la *Actitud de Práctica Reflexiva* de los docentes no tuvo mayores diferencias entre pretest y postest. Los participantes mostraron una alta actitud de práctica reflexiva en el pretest, con una media del 90.28%, y se mantuvo en este nivel para el postest (89.66%). La mirada crítica y reflexiva del docente contribuye con el diseño de ambientes de aprendizaje pertinentes que integren las mediaciones TIC (Van-Deursen y Van-Dijk, 2016).

En cuanto a las concepciones docentes sobre la enseñanza mediada por tecnología, se identifica un interesante fenómeno asociado a la evaluación mediada

por tecnología. Este constructo, que evalúa la medida en que los docentes consideran que la evaluación en entornos virtuales puede ser tan efectiva como en entornos presenciales, muestra valores medios tanto en el pretest (57.58%) como en el postest (57.76%), y presenta la desviación estándar más alta de los seis constructos evaluados; no se identificaron diferencias significativas entre los dos momentos. La evaluación ha sido tal vez uno de los principales elementos que se discutieron en la coyuntura del paso hacia la modalidad remota en muchas instituciones, pues los docentes universitarios suelen usar evaluaciones parciales y finales, que solo son factibles de implementar en entornos presenciales (Duart (Coord.) et al., 2020; Hodges et al., 2020). La ambivalencia con la que los participantes responden a estos enunciados parece ser una muestra de elementos que se deben fortalecer y repensar para la educación en línea (Barberá, 2016).

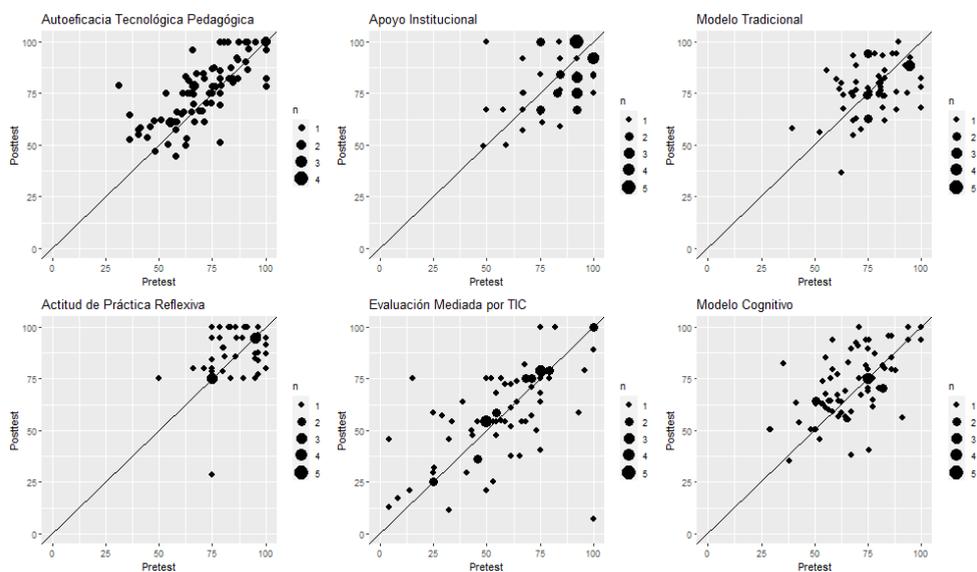
Por último, ni las concepciones sobre el Modelo Tradicional ni el Modelo Cognitivo tuvieron una diferencia estadísticamente significativa, aunque el Modelo Cognitivo sí tuvo un incremento consistente, desde 67.84% en el pretest a 70.74% en el postest.

Con el fin de comprender cómo se distribuyen y cómo cambia cada constructo entre pretest y postest, la Figura 1 presenta un gráfico de burbujas que compara el pretest y el postest para cada uno de los constructos. Estas figuras dan un poco más de información que las medidas de tendencia central y variabilidad, pues permiten entender cómo se distribuyeron estos constructos en cada uno de los momentos, y compararlos uno a otro. En este sentido, las respuestas que están por encima de la diagonal principal representan un aumento para cada uno de esos individuos entre pretest y postest, mientras que los valores por debajo de la diagonal principal representan una disminución entre pretest y postest (Vieira et al., 2018). Estas figuras muestran, por ejemplo, que las concepciones sobre la efectividad de la evaluación mediada por tecnología en realidad sí se distribuyen a lo largo del espectro (0-100), y se mantiene alrededor de la diagonal principal, lo que sugiere que no hubo grandes cambios en estas concepciones. Sin embargo, también se ven cambios extremos de un grupo de docentes que partió de una idea positiva de la evaluación (un valor de $x=100$), y en el postest pasó a un valor no muy positivo ($y=10$). También se observó un movimiento positivo hacia concepciones del Modelo Cognitivo, donde el estudiante juega un papel más activo en su proceso formativo, comparado con el Modelo Tradicional (Duart (Coord.) et al., 2020; Martínez, 2015).

Figura 1

Distribución de las creencias y concepciones docentes entre pretest y postest.

Presenta un gráfico de burbujas que compara el pretest y el postest para cada uno de los constructos.



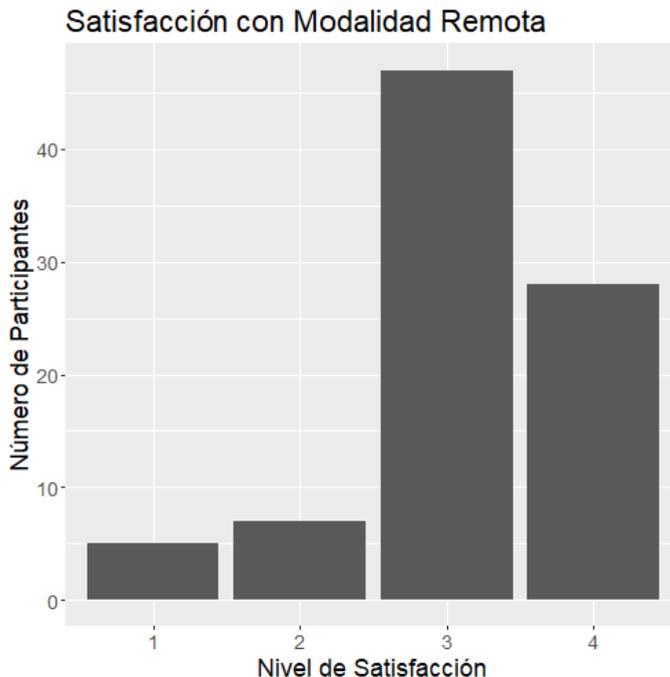
Satisfacción con la Modalidad Remota

Este estudio también busca identificar cómo la experiencia en educación remota influyó los cambios en las creencias y concepciones docentes. Para esto, se analizó la pregunta ¿Cómo calificarías tu nivel general de satisfacción con la modalidad remota?, que tenía una escala de 1 a 4, donde 4 era muy satisfecho, y 1 era muy poco satisfecho.

Figura 2

Distribución de los niveles de satisfacción.

Muestra que la mayoría de los docentes participantes estuvieron satisfechos con su experiencia de modalidad remota, seleccionando los niveles 3 y 4.



Esta pregunta, contaba además con un espacio abierto que se analizó a través del análisis de contenido, para identificar qué factores determinaron el nivel de satisfacción de los docentes con la modalidad remota. A continuación, se presentan las categorías identificadas a partir de las respuestas mismas de los docentes participantes, junto con una de las respuestas de ejemplo para cada categoría.

Resultados positivos: se lograron los objetivos y alcanzaron a ajustarse a la nueva modalidad. “Se lograron los objetivos educacionales y hubo buen *feedback* de los estudiantes”.

Falta de contacto: la educación en línea no reemplaza a la presencialidad, hace falta el contacto presencial con los estudiantes. “Las circunstancias nos obligaron a utilizar esta modalidad para todos los temas, de manera que fuese posible continuar con la programación académica. Sin embargo, se pierde el contacto con los alumnos, el diálogo y la interacción personal, que mermaron ostensiblemente”.

Experiencias prácticas limitadas: la educación en línea no permite llevar a cabo las actividades prácticas de manera exitosa. “La componente práctica del curso, que implica toma de información directa y actividades de observación no pudieron realizarse”.

Baja autoeficacia: los docentes no se sienten preparados para liderar la formación en línea. “El cambio ha sido abrupto y aún no contamos con el conocimiento y la infraestructura para que puedan llevarse a cabo”.

Limitada infraestructura: la infraestructura disponible no es suficiente. “La plataforma es débil y no aguanta ni los videos de caras de los estudiantes”.

Mayor esfuerzo: la planeación para la educación en modalidad remota requiere de mayor esfuerzo por parte del docente. “Incremento de trabajo personal y preparación previa a las clases”.

Aprendizajes: la experiencia de educación remota resultó en aprendizajes para el docente, tanto sobre aspectos metodológicos como tecnológicos. “He aprendido mucho no solo sobre tecnología sino también sobre planeación de clases”.

Dinámicas de clase limitadas: la dinámica de las clases remotas es limitada en cuanto al tipo y la calidad de las interacciones. “Participación muy pasiva de los estudiantes. Según la evaluación docente, los estudiantes no se sintieron cómodos con las clases remotas”.

Factores externos: elementos externos como la conectividad de los estudiantes o estar trabajando desde el hogar afectaron el proceso de aprendizaje. “Las condiciones en casa no son las óptimas”.

Mejora continua: identifican oportunidades de mejora para las siguientes experiencias de modalidad remota. “Todavía necesito refinar cómo voy a manejar mis clases para el segundo semestre ahora que hay un poquito más calma”.

Apoyo institucional: reconocen el valor del apoyo institucional para adaptarse a la modalidad remota. “Pudimos adaptarnos muy bien y rápidamente a la modalidad. Tuvimos apoyo del CEDU, conocimiento y experiencia, paciencia y humanidad”.

Evaluación limitada: la evaluación en modalidad en línea es limitada por la posibilidad de plagio entre estudiantes. “No quedé muy satisfecho con las evaluaciones <remotas>, en el sentido de que uno se da cuenta de que hay estudiantes que están tomando <atajos> para ir sacando los ejercicios semanales y las entregas, pero no puedes hacer nada”.

La Figura 3 muestra cómo se distribuyen las respuestas de los docentes participantes según la categoría asignada en cada uno de los niveles de satisfacción. Esta figura permite identificar, por ejemplo, que los docentes que están más satisfechos (niveles 3 y 4) consideran haber obtenido resultados positivos en sus cursos y reconocen el apoyo institucional, lo que resultó en nuevos aprendizajes para estos. Entre estos docentes, se identificaron explicaciones como las siguientes:

- me ha permitido explorar nuevas dimensiones de la enseñanza, posibilidades muy provechosas y efectivas.

- pudimos adaptarnos muy bien y rápidamente a la modalidad. Tuvimos apoyo del CEDU [Centro de Excelencia para la Docencia Universitaria], conocimiento y experiencia, paciencia y humanidad. Me encuentro muy satisfecha con cómo culminó el semestre.

Para los docentes que se encuentran satisfechos en el nivel 3, sin embargo, resaltan la cantidad de esfuerzo que esta experiencia requirió por parte de ellos, la necesidad de contacto presencial con sus estudiantes, y la influencia de factores externos en el proceso de aprendizaje.

Finalmente, entre los docentes poco satisfechos con la modalidad remota (niveles 1 y 2), se identifican diferentes factores que afectaron su satisfacción, como su baja autoeficacia, la limitada infraestructura, los factores externos, y la falta de contacto. Estas son algunas de sus respuestas al espacio abierto:

- “mis prácticas de enseñanza/aprendizaje no creo que sean compatibles con la modalidad remota”. “La interacción de los estudiantes y la mía misma es diferente con tendencia a disminuir”.
- “El cambio ha sido abrupto y aún no contamos con el conocimiento y la infraestructura para que puedan llevarse a cabo”.

Figura 3

Factores que influyen en la satisfacción de los docentes sobre la modalidad remota.

Muestra cómo se distribuyen las respuestas de los docentes participantes según la categoría asignada en cada uno de los niveles de satisfacción.



Cambios en creencias y concepciones según el nivel de satisfacción

Para identificar si los cambios identificados en las creencias y concepciones de los docentes sobre la educación en línea fueron afectados por su nivel de satisfacción, se hizo un análisis de varianza (ANOVA) utilizando la ganancia entre el pretest y postest para cada constructo como variable dependiente, y el nivel de satisfacción como una variable independiente categórica que va de 1 a 4, donde 4 es muy satisfecho. El ANOVA permite identificar si existen diferencias entre varios grupos (docentes con niveles 1, 2, 3, y 4), al contrario de la prueba t, que solo permitiría comparar dos grupos.

Los resultados sugieren diferencias significativas en la ganancia sobre las concepciones de la evaluación mediada por TIC, según el nivel de satisfacción de los docentes participantes ($F(83,3)=2,8$; valor $p=0,04$). Al realizar el análisis de Tukey, que hace comparaciones post-hoc entre pares (es decir, docentes en cada nivel contra los demás, ajustando la significancia para evitar un error tipo I), se encontraron diferencias significativas entre los docentes poco satisfechos (nivel 1) y los docentes satisfechos (nivel 3; valor $p=0,05$) y los muy satisfechos (nivel 4; valor $p=0,03$). Los docentes más satisfechos tienen un promedio de ganancia de 23.5% mayor que los docentes poco satisfechos. Los demás constructos no arrojaron diferencias significativas.

CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Este estudio exploró cómo cambian las creencias y concepciones de los docentes sobre sus prácticas como resultado de la experiencia de formación en modalidad remota generada por la crisis sanitaria del COVID-19. Nuestros resultados sugieren que la experiencia les permitió a los docentes aumentar su autoeficacia tecnológica-pedagógica, y disminuir su percepción de apoyo institucional. Además, los docentes que mostraron mayor satisfacción, reconocieron que esto les generó nuevos aprendizajes, aunque consideran que requiere de mayor esfuerzo, y aún les hace falta el contacto presencial con los estudiantes.

Un elemento adicional que resultó de este estudio, es la dificultad que tienen los docentes para identificar estrategias efectivas de evaluación en un contexto remoto. Tanto en las respuestas sobre sus concepciones hacia la evaluación, que mostraron una distribución ambigua alrededor del 50%, como en las respuestas abiertas de los participantes donde resaltaron la dificultad de evitar el plagio entre estudiantes, se evidenció la dificultad que tienen los docentes para hacer uso efectivo de la evaluación mediada por TIC.

Una limitación importante de este estudio es que fue llevado a cabo en una sola institución, que representa una universidad privada en la región Caribe colombiana. El tamaño de la muestra también limitó nuestra habilidad para llevar a cabo análisis factoriales confirmatorios, lo que se sugiere para trabajo futuro. Además, en el

futuro sería también relevante utilizar modelos de ecuaciones estructurales para comprender cómo las diferentes concepciones y creencias se relacionan entre sí, y qué factores pueden favorecer estos cambios.

REFERENCIAS

- Abdulrahim, H., y Mabrouk, F. (2020). COVID-19 and the digital transformation of Saudi higher education. *Asian Journal of Distance Education*, 15, 291-306. <http://www.asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/468>
- Amin, F. M., y Sundari, H. (2020). EFL students' preferences on digital platforms during emergency remote teaching: Video conference, LMS, or messenger application? *Studies in English Language and Education*, 7, 362-378. <https://doi.org/10.24815/siele.v7i2.16929>
- Anderson, M. L., Turbow, S., Willgerodt, M. A., y Ruhnke, G. W. (2020). Education in a crisis: the opportunity of our lives. *Journal of Hospital Medicine*, 15, 287-291. <https://doi.org/10.12788/jhm.3431>
- Arnaiz, P., y Azorín, C. M. (2014). Autoevaluación docente para la mejora de los procesos educativos en escuelas que caminan hacia la inclusión. *Revista Colombiana de Educación*, 67, 227-245. <https://doi.org/10.17227/0120391.67rce227.245>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Barberá, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a Distancia*, 50, 1-10. <https://doi.org/10.6018/red/50/4>
- Bokolo, A. J., y Selwyn, N. (2021). Examining the Adoption of Emergency Remote Teaching and Virtual Learning During and After COVID-19 Pandemic. *International Journal of Educational Management*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.1108/IJEM-08-2020-0370>
- Bolívar, C. R., y Dávila, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia*, 49, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/49/12>
- Borjas, M., y Osorio, M. (2020). Modelo pedagógico y currículo: una relación necesaria en la escuela. En D. Chamorro y M. Borjas. (2020) (Eds.), *Investigación evaluativa curricular: un camino a la transformación del aula* (pp. 84-100). Ediciones Uninorte. <https://bit.ly/3nvFucY>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirsch, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, SR., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott Jr., D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez Jr., AV., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, JE., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P., ... Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15, 1-126. <http://www.asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/462>
- Chatziralli, I., Ventura, C. V., Touhami, S., Reynolds, R., Nassisi, M., Weinberg, T., Pakzad-Vaezi, K., Anaya, D., Mustapha, M., Plant, A., Yuan, M., y Loewenstein, A. (2020). Transforming ophthalmic education into virtual learning during COVID-19 pandemic: A global perspective. *Eye*, 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-1080-0>
- Choi, B., Jegatheeswaran, L., Minocha, A., Alhilani, M., Nakhoul, M., y Mutengesa, E. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on final year medical students in the United Kingdom: A national survey. *BMC Medical Education*, 20, 1-11.

- <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02117-1>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., y Reyes-de-Cózar, S. (2019). The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach. [El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural]. *Comunicar*, 61, 21-32. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- De la Fuente-Sánchez, D., Hernández Solís, M., y Pra Martos, I. (2018). Vídeo educativo y rendimiento académico en la enseñanza superior a distancia. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 323-341. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18326>
- Doornbos, L. (2020). Emergency remote learning: Seeing, understanding and disrupting racism. *Journal of International Social Studies*, 10, 76-89. <https://iajiss.org/index.php/iajiss/article/view/559>
- Duart, J. M., Gallego Trujillo, G. A., Osorio Gómez, L. A., Pardo Osorio, W. L., Ricardo Barreto, C., Segovia Cifuentes, Y. M., Unigarro Gutiérrez, M. A., y Badillo Mendoza, M. E. (2020). *Recomendaciones para fomentar la calidad en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales*. Ministerio de Educación Nacional. <https://bit.ly/3EjoBFx>
- Faize, F., y Nawaz, M. (2020). Evaluation and improvement of students' satisfaction in online learning during COVID-19. *Open Praxis*, 12, 495-507. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.4.1153>
- Gobierno Vasco (2015). *Competencia digital docente*. <https://bit.ly/3AfmJht>
- Gyampoh, A. O., Kwao Ayitey, H., Fosu-Ayarkwah, C., Akyea Ntow, S., Akossah, J., Gavor, M., y Vlachopoulos, D. (2020). Tutor perception on personal and institutional preparedness for online teaching-learning during the COVID-19 crisis: The case of Ghanaian colleges of education. *African Educational Research Journal*, 8, 511-518. <https://doi.org/10.30918/AERJ.83.20.088>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., y Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Cengage. <https://www.emerald.com/insight/0951-354X.htm>
- Hargreaves, E. (2005). Assessment for learning? Thinking outside the (black) box. *Cambridge Journal of Education*, 35, 213-224. <https://doi.org/10.1080/03057640500146880>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and en línea learning. *EDUCAUSE Review*. <https://bit.ly/3lsaxUv>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://bit.ly/2jqkssz>
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2008). *NETS for teachers: National educational technology standards for teachers*. <https://bit.ly/2UaLExK>
- Marqués, P. (2015). ¿Cómo innovar en los centros docentes? <https://bit.ly/2Xkb7Lp>
- Martínez, N. (2015). *Aprendizaje y evaluación con TIC: un estado del arte*. Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador-REDICCES: <https://bit.ly/3lmXHqn>
- Ministerio de Educación Nacional-MEN (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá, Colombia: MEN. <https://bit.ly/3Cge7rD>
- Moore-Hayes, C. (2011). Technology integration preparedness and its influence on teacher-efficacy. *Canadian Journal of Learning and Technology/ La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37, 1-14. <https://doi.org/10.21432/T2B597>
- Moreno, E. A. (2017). Concepciones de práctica pedagógica. *Revista Folios*, 16, 105-129. <https://doi.org/10.17227/01234870.16folios105.129>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (Ed.) (2008). *ICT competency standard for teachers*. <https://bit.ly/2TsJsER>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2013a). *Enfoque estratégico sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Chile: UNESCO. <https://bit.ly/3hyYZNX>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2013b). *Situación educativa de América Latina y el Caribe: hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago de Chile, Chile: UNESCO. <https://bit.ly/3hyZac5>
- Páramo, M., y Raposo Rivas, M. (2016). Marco curricular para la educación con tecnologías. En M. J. Gallego-Arrufat, y M. Raposo-Rivas. (Coords.), *Formación para la educación en tecnologías* (pp. 39-48). Pirámide.
- Paul, J., y Jefferson, F. (2019). A comparative analysis of student performance in an en línea versus face-to-face environmental science course from 2009-2016. *Frontiers in Computer Science*, 7, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2019.00007>
- Rahiem, M. D. (2020). The emergency remote learning experience of university students in Indonesia amidst the COVID-19 crisis. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(6), 1-26. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.6.1>
- Ricardo, C., y Vergara, A. (2020). Integración curricular de las tecnologías de la información y la comunicación: Una aproximación conceptual. En D. Chamorro y M. Borjas. (2020). *Investigación evaluativa curricular: un camino a la transformación del aula*, (pp. 101-119). Ediciones Uninorte. <https://bit.ly/3tEmgTs>
- Ricardo, C., Parra, J. D., Borjas, M., Valencia Cobo, J., y Cano, J. (2020). Potencial de la Educación a Distancia para reducir brechas de aprendizaje en Educación Superior: Una mirada al caso colombiano. *American Journal of Distance Education*, 34, 157-176. <https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1756024>
- Roddy, C., Amiel, D. L., Chung, J., Holt, C., Shaw, L., McKenzie, S., Garivaldis, F., Lodge, J. M., y Mundy, M. E. (2017). Applying Best Practice Online Learning, Teaching, and Support to Intensive Online Environments: An Integrative Review. *Frontiers in Education*, 2, 1-10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00059>
- Sepúlveda-Escobar, P., y Morrison, A. (2020). Online teaching placement during the COVID-19 pandemic in Chile: Challenges and opportunities. *European Journal of Teacher Education*, 43, 587-607. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981>
- Silva, J. (2009). Estándares TIC para la formación inicial docente: una política pública en el contexto chileno. En J. Sánchez, (Ed.), *Nuevas ideas en informática educativa*, (pp. 128-139), Santiago de Chile, Chile: Conferencia Internacional sobre Informática Educativa. <https://bit.ly/2Xgqipd>
- Stewart, W., Baek, Y., y Lowenthal, P. (2022). From Emergency Remote Teaching (ERT) to Sustained Remote Teaching (SRT): A Comparative Semester Analysis of Exchange Students' Experiences and Perceptions of Learning Online During COVID-19. *Online Learning Journal*, 26(2), 170-197. <https://doi.org/10.24059/olj.v26i2.2661>
- Sundarasan, S., Chinna, K., Kamaludin, K., Nurunnabi, M., Baloch, G. M., Khoshaim, H. B., Hossain, S. F. A., y Sukayt, A. (2020). Psychological impact of COVID-19 and lockdown among university students in Malaysia: Implications and policy recommendations. *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health, 17, 6206. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176206>
- Van-Deursen, A., y Van-Dijk, J. (2016). Modeling traditional literacy, Internet skills and internet usage: An empirical study. *Interacting with Computers*, 28, 13-26. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwu027>
- Vieira, C., Magana, A. J., y Boutin, M. (2018). Add-on Preferential Groups (APG): Analyzing student preferences of teaching methods. *Computer Applications in Engineering Education*, 26, 1020-1032. <https://doi.org/10.1002/cae.21953>
- Wang, L., Ertmer, P. A., y Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 231-250. <https://doi.org/10.1080/15391523.2004.10782414>
- Whittle, C., Tiwari, S., Yan, S., y Williams, J. (2020). Entorno de enseñanza remota de emergencia: un marco conceptual para la enseñanza en línea receptiva en crisis. *Ciencias de la información y el aprendizaje*, 121, 311-319. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0099>
- Wilcox, B., y Vignal, M. (2020). Recommendations for emergency remote teaching based on the student experience. *The Physics Teacher*, 58(6), 374-375. <https://doi.org/10.1119/10.0001828>
- Williamson, B., Eynon, R., y Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45, 107-114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>
- Willms, J. D. (2018). *Las brechas de aprendizaje: Uso de datos para formular la política educativa*. Montreal, Canadá: Instituto de Estadística de la UNESCO. <https://bit.ly/3zf9sEi>
- Zhu, X., y Liu, J. (2020). Education in and after covid-19: immediate responses and long-term visions. *Postdigital Science and Education*, 2, 695-699. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00126-3>

Fecha de recepción del artículo: 30/05/2022

Fecha de aceptación del artículo: 13/09/2022

Fecha de aprobación para maquetación: 22/09/2022