



PANORAMA
ISSN: 1909-7433
ISSN: 2145-308X
ednorman@poligran.edu.co
Politécnico Grancolombiano
Colombia

LA PRÁCTICA DOCENTE MEDIADA POR LAS TIC DURANTE LA PANDEMIA

Sosa, Edgar; Vargas Huertas, William; Andrés Fernández, Diego
LA PRÁCTICA DOCENTE MEDIADA POR LAS TIC DURANTE LA PANDEMIA
PANORAMA, vol. 16, núm. 30, 2022
Politécnico Grancolombiano, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343969897018>
Politécnico Grancolombiano
Politécnico Grancolombiano



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Artículos de investigación científica y tecnológica

LA PRÁCTICA DOCENTE MEDIADA POR LAS TIC DURANTE LA PANDEMIA

Teaching Practice Mediated by ICT During the Pandemic

Práctica de Ensino Mediada por TIC Durante a Pandemia

Edgar Sosa easosan@gmail.com

Secretaria de Educación Distrital, Colombia

William Vargas Huertas williamvargash@reddi.net

Secretaria de Educación Distrital, Colombia

Diego Andrés Fernández diegofernandez@reddi.net

Secretaria de Educación Distrital, Colombia

PANORAMA, vol. 16, núm. 30, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 24 Agosto 2021

Aprobación: 26 Julio 2022

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343969897018>

Resumen: Este estudio describe las prácticas docentes mediadas por TIC durante la situación de emergencia originada por el COVID-19 en el primer semestre de 2020 en colegios oficiales de Bogotá-Colombia y determina la relación entre variables sociodemográficas y las relacionadas con la pandemia. Se efectuó a través de un diseño metodológico cuantitativo con alcance descriptivo y correlacional con una muestra de 113 docentes, quienes en su mayoría utilizaron entre dos y tres alternativas para seguir con sus clases, entre las que se destacan las tareas por mail o WhatsApp, video o audios grabados, uso de plataformas educativas y videoconferencias. Los docentes más jóvenes percibieron la experiencia de usar las TIC como buena y excelente, en comparación con los de mayor edad, quienes la calificaron como regular y mala. De igual manera, los docentes con menos años (biológicos y de experiencia) manifestaron diferencias entre el proceso de evaluación antes y durante la pandemia. Con relación a la periodicidad de contacto con los estudiantes, esta fue mayor en los niveles de preescolar y primaria vs. Los de secundaria y media. Finalmente, los resultados evidenciaron que los docentes reconfiguraron sus prácticas y las TIC fue el mediador de estas.

Palabras clave: práctica pedagógica, tecnologías de la información y de la comunicación, pandemia, educación.

Abstract: This study describes the teaching practices mediate by ICT during the COVID-19 emergency measures in the first semester of 2020 at public schools of Bogota, Colombia. This study also helps determine the relationship between the sociodemographic variables and the ones related to the pandemic. It was done through a quantitative methodological design with a descriptive and correlational reach, using data collected from 113 teachers, who most of them used two or three alternatives to keep on giving classes, among them, some of the most noteworthy are homework via email, use of WhatsApp, previously recorded audio and videos, use of online platforms and videoconferencing. The youngest teacher's opinion toward ICT is more positive, contrasted with older teachers, who classified it as lacking or plainly bad. Accordingly, younger, and less experienced teachers express different conceptions toward the assessment process before and during the pandemic. Related to the periodicity of contact with students, it was higher with the lower grades: preschool and primary school, against the one with secondary school. Finally, the results showed how teachers have reconfigured their practices, and how ICT was a mediator of this.

Keywords: Teaching practice, information and communication technologies, pandemic, education.

Resumo: Este estudo descreve as práticas de ensino mediadas por TIC durante a situação de emergência causada pelo COVID-19 no primeiro semestre de 2020 em escolas oficiais de Bogotá-Colômbia e determina a relação entre as variáveis sociodemográficas e aquelas relacionadas à pandemia. Foi realizado através de um delineamento metodológico quantitativo com escopo descritivo e correlacional com uma amostra de 113 professores, que utilizaram em sua maioria entre duas e três alternativas para dar continuidade às suas aulas, entre as quais se destacam as tarefas por correspondência ou WhatsApp, vídeo ou gravadas áudios, uso de plataformas educacionais e videoconferências. Os professores mais jovens perceberam a experiência de usar as TIC como boa e excelente, em comparação com os professores mais velhos, que a classificaram como razoável e ruim. Da mesma forma, professores com menos anos (biológico e experiência) mostraram diferenças entre o processo de avaliação antes e durante a pandemia. Em relação à periodicidade de contato com os alunos, esta foi maior nos níveis pré-escolar e primário vs. Aquelles do ensino médio e do ensino médio. Por fim, os resultados mostraram que os professores reconfiguraram suas práticas e as TIC foram as mediadoras destas.

Palavras-chave: prática pedagógica, tecnologia da informação e comunicação, pandemia, educação.

Introducción

Sin lugar a duda el 2020 fue un año atípico en el mundo debido a la pandemia originada por el COVID-19 que generó una crisis en todas las esferas y producto de la cual la sociedad tuvo que adaptarse y reinventarse a las nuevas dinámicas. La educación no fue ajena ante esta situación de emergencia y una de las medidas sanitarias tomadas fue la suspensión de las clases presenciales, por lo que, en el caso de América Latina y el Caribe, 33 países suspendieron sus clases. Como respuesta a ello los entes gubernamentales de cada país establecieron estrategias para dar continuidad a los procesos educativos en diversas modalidades como el aprendizaje por internet o en línea (plataformas educativas, videoconferencias), el aprendizaje fuera de línea (televisión, radio, entrega de guías, cartillas) y una combinación de estos dos (CEPAL-UNESCO, 2020).

Las anteriores estrategias generaron una disrupción para muchos estudiantes y educadores que no habían considerado la necesidad de estudiar y trabajar desde casa (Ratten & Jones, 2020) ya sea usando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) o fuera de línea. Independientemente de la estrategia, el tránsito de lo presencial al trabajo remoto en casa no fue nada fácil, principalmente por la falta de competencias para enseñar y aprender en esta modalidad y la no equiparación de oportunidades hacia los estudiantes socialmente desfavorecidos, ampliando la brecha ya existente (Cummins, 2021; Eyles et al., 2020).

La situación de emergencia estimuló a todos los ciudadanos para buscar nuevas soluciones (Ferri et al., 2020). En el caso de los docentes esta búsqueda correspondió a un proceso cíclico y dinámico compuesto por cuatro etapas: la primera de incertidumbre, donde la mayoría de ellos no sabía qué hacer para dar continuidad; la segunda de experimentación en donde se generaron e implementaron estrategias; la tercera de reflexión a través de la cual se evaluaron, y finalmente la cuarta que fue de

transformación, gracias a la implementación de las mismas, las cuales favorecieron el aprendizaje de los estudiantes.

A raíz del COVID-19 los docentes se vieron en la necesidad de reconfigurar su práctica enfrentando algunos desafíos como: comprender que la enseñanza remota de emergencia representa un cambio temporal de la entrega de un modo de instrucción a uno alternativo debido a las circunstancias de crisis (Hodges et al., 2020); entender la importancia de generar una diversidad de estrategias tanto en línea como fuera de ella para atender a todos los estudiantes y no ampliar la brecha existente; conocer e implementar las TIC en los procesos educativos y reconocer que estas herramientas sirven para mejorar el aprendizaje en los estudiantes (Moreira, 2019; Cabero, 2010), y finalmente queda un reto abierto, que corresponde al pensar cómo va a hacer el regreso a las clases después de superar la situación de emergencia y si es posible transferir aquellas experiencias que fueron exitosas, ahora al aprendizaje presencial.

Es importante resaltar que los anteriores desafíos fueron afrontados por los docentes inicialmente sin orientación, capacitación, ni los suficientes recursos, además, el desarrollo profesional docente durante la situación de emergencia se realizó a través de medios en línea y es posible que muchos no hayan recibido ese apoyo (Naciones Unidas, 2020). De acuerdo con lo anterior este trabajo buscó dar solución a las siguientes preguntas: ¿Cuáles fueron las prácticas docentes mediadas por las TIC durante el primer semestre de 2020 en colegios oficiales de Bogotá-Colombia? ¿Existe relación entre las variables sociodemográficas (edad - años de experiencia en la docencia - último nivel educativo alcanzado - el nivel donde enseña) y las variables relacionadas con la pandemia (experiencia con las estrategias utilizadas para dar clases en línea durante la cuarentena - cuán diferente son las clases antes y durante - periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes)?

A continuación, se define la práctica docente y se muestran algunas investigaciones sobre mediación con TIC asociadas a ella; se describe el método utilizado en este ejercicio investigativo; se presentan los resultados obtenidos desde dos miradas una descriptiva y otra correlacional y finalmente, la discusión y las conclusiones de este estudio.

Práctica docente

La práctica docente es una actividad social (Vygotsky, 1979) que “enfrenta situaciones, eventos y personas, donde intervienen sentidos y significados, producto de las relaciones que en ella se dan” (Téllez et al., 2014, párr. 1). Implica una actividad de reflexión (Arias, 2020) de los docentes frente a su trabajo de forma consciente y continua con el propósito de evaluar y transformar sus prácticas de acuerdo con el contexto y las dinámicas que impone la sociedad.

Es así como, el docente debe reflejar su adaptación al cambio a través de sus conocimientos, concepciones y discursos que le permitan generar estrategias para enfrentar los problemas o eventos#significativos. La situación de emergencia originada por el COVID-19 impulsó a los docentes a replantear sus relaciones con los estudiantes y la forma de abordar los procesos de enseñanza aprendizaje, esto debido a que se

pasó de un trabajo presencial a un trabajo remoto. Adicionalmente, emergieron otros problemas que debieron ser atendidos por los docentes como la desigualdad social (Cummings, 2021) y la brecha digital (Cardini et al., 2020).

Por otra parte, la ruptura de la cotidianidad en la escuela puso en evidencia la resiliencia de los docentes al desplegar sus habilidades para afrontar la pandemia (Gallegos & Tinajero, 2020). Ello les permitió comprender y resignificar su práctica a la realidad propia y a la de los estudiantes, en la medida en que los docentes resilientes son personas que cuentan con un liderazgo transformador para innovar sus ambientes de aprendizaje (Gu, 2017).

Por esta razón, la práctica docente debe entenderse como un proceso dinámico y complejo donde influyen diversos aspectos entre los que están los sociales, históricos, institucionales y académicos. Esta implica “acciones intencionales que tienen efectos en un mundo social, por ello puede considerarse que en las prácticas que los docentes realizan, se ponen en juego ciertas intenciones conscientes, pero también deseos, temores, expectativas, etc” (Vergara, 2016).

Práctica docente mediada por TIC

Sin lugar a duda, la alfabetización en TIC y la integración de estas han sido reconocidas como esenciales en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Chen & Hu, 2020; Hardman, 2019; Hatlevik et al., 2018; Alt, 2018). La vinculación de las TIC en los diferentes ambientes puede generar cambios en el sistema educativo y principalmente en los estudiantes, docentes y en general a la comunidad educativa (Harasim et al., 2000).

Además, es innegable que gracias a las TIC el profesorado tiene a su disposición múltiples recursos digitales, tales como programas, documentos, páginas web, entre otras. Estos le facilitan el proceso de enseñanza, la participación y comunicación no solo con los estudiantes sino con sus pares para trabajar de forma interdisciplinaria. Siguiendo esta misma línea, Robalino (2008) adiciona que

La incorporación de las TIC al desarrollo profesional de los docentes quienes las aplican en el aula a favor de adolescentes es un imperativo, ya no se reduce solo a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos, sino se potencia su implementación enfocada a la interacción con jóvenes quienes al parecer ya poseen una apropiación intrínseca en el manejo de los mismos (p.91).

En este sentido, los retos actuales en el desarrollo profesional docente con respecto a la incorporación de las TIC, radican en: generar procesos de reflexión, investigación y comprensión de las dinámicas estudiantiles e interacciones en los procesos de aprendizaje y enseñanza; resignificar los diferentes estilos cognitivos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes configurados desde su uso cotidiano; visualizar el perfil docente y los componentes de este para afrontar funcionalmente los desafíos y transformaciones que emergen en el uso significativo de la tecnología y desarrollar las competencias necesarias para coconstruir escenarios de aprendizaje acordes a los tiempos, requerimientos sociales, motivaciones y necesidades de los estudiantes.

Por otra parte, las prácticas educativas basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación conllevan a una nueva interpretación y comprensión de la enseñanza y aprendizaje. Según Núñez et al. (2019) la práctica docente mediada por las TIC debe ser comprendida desde la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje y entendida como una nueva opción que dinamiza el espacio-tiempo. Es decir, las TIC tienen la capacidad de reconfigurar los ambientes de aprendizaje, si el docente a partir de un proceso de reflexión construye estrategias innovadoras que apunten a la formación integral de los estudiantes y no piense en la incorporación de tecnología como un fin, sino como un medio para transformar los procesos educativos.

Precisamente la pandemia ha sido un detonante para que los docentes reconfiguren los escenarios de aprendizaje a través de las TIC. Por esta razón algunos autores identificaron las tecnologías y recursos pedagógicos usados por los docentes durante el confinamiento social. Es así como Expósito y Marsollier (2020) encontraron que las tecnologías más utilizadas fueron los grupos de WhatsApp, las plataformas educativas y el uso de videoconferencias. Con relación a los recursos pedagógicos como la digitalización de medios preexistentes y la elaboración de guías, estos fueron los que más apoyaron a los docentes en la situación de emergencia.

Iglesias-Prada et al. (2021) afirman que las opciones de las herramientas digitales disponibles para la enseñanza remota de emergencia son tan variadas como el número de posibles enfoques pedagógicos y contextos de aprendizaje y aplicaciones. La mayoría de las instituciones adoptaron sistemas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Canvas), plataformas de videoconferencias (Zoom, Meet, Webex, Microsoft Teams) y plataformas de mensajería (WhatsApp, Telegram).

La situación de emergencia ha hecho que el papel del docente sea más activo para guiar y acompañar a los estudiantes a lo largo de su camino de aprendizaje (Ripoll et al., 2021). Los docentes han aprendido nuevas herramientas TIC de forma proactiva y perciben que las clases online son efectivas en cierto grado (Vu et al., 2020)

Finalmente, la incorporación de las TIC por parte de los docentes, en sus procesos de enseñanza, es y será un desafío que implica una transformación en sus prácticas desde diferentes niveles de apropiación. Según el Ministerio de Educación Nacional (2013) el docente puede estar en un nivel: explorador, el cual “reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica docente”; integrador, quien “utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña”, e innovador, el cual “aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y plantear soluciones a problemas identificados en el contexto” (p.36).

Método

Para la investigación se efectuó un diseño metodológico cuantitativo con alcance descriptivo y correlacional. Según Hernández et al. (2014) es descriptivo al detallar cómo son y cómo se manifiestan los fenómenos y correlacional al determinar la relación o asociación entre las variables del estudio. El proyecto se realizó en cuatro fases, en la primera, se estableció el planteamiento del problema y el marco teórico, en la segunda, se determinó el enfoque, alcance de la investigación, los instrumentos para recolectar la información, la población y muestra, las variables, las hipótesis y los métodos de análisis de los datos recogidos, en la tercera, se recolectaron los datos y el aprestamiento para su análisis y, en la cuarta, se analizaron y discutieron los datos, además, se realizaron las conclusiones del estudio y finalmente se socializó el estudio.

Con relación a los instrumentos, se utilizó una encuesta construida por la Universidad de San Andrés de Argentina y la Facultad latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) la cual recibió por parte de los autores su permiso para ser adaptada y aplicada, por parte del Nodo TIC de la Red de Docentes Investigadores (REDDI). El instrumento se compone de dos partes, la primera de ellas con preguntas asociadas a datos sociodemográficos y la segunda con aquellas relacionadas con la continuidad de clases en la pandemia. Después de la adaptación la encuesta se colocó en línea utilizando el servicio de formularios de Google. Se usó un muestreo de bola de nieve donde inicialmente se invitó a través del correo electrónico y redes sociales a los docentes de los colegios oficiales de la Ciudad de Bogotá-Colombia afiliados a la red de docentes investigadores a contestar la encuesta y después enviarla a sus compañeros de cada colegio.

Debido a que el instrumento lo podía diligenciar docentes, directivos docentes, orientadores y asesores educativos tanto de instituciones oficiales como privadas, se estableció como criterio para seleccionar las encuestas, que los participantes fuesen maestros que trabajaran en el sector educativo oficial (público) en los niveles de educación preescolar, básica, secundaria o media. Se esperaba que la encuesta fuera contestada por al menos 380 profesores que corresponde al tamaño de muestra para el universo de 35000 docentes con un nivel de confianza del 95%. Una vez realizada la limpieza de los datos, la muestra de este estudio fue de 113 participantes pertenecientes a la ciudad de Bogotá. No se logró la meta, esto pudo ser porque en la situación de emergencia los maestros se concentraron en su labor pedagógica y las actividades diferentes no las realizaban pensando que fueran más trabajo.

Para el análisis de los datos, se realizaron dos tipos uno descriptivo utilizando Excel y uno bivariado a través de Rstudio versión 1.4.1103 para probar las hipótesis de relación entre algunas variables. Para el tamaño del efecto y la potencia estadística de las relaciones se utilizó el programa GPower 3.1.

El proceso realizado para el análisis bivariado fue el propuesto por Padilla (2019) en donde primero se establecen las hipótesis del estudio.

Segundo se elige y aplica la prueba estadística. Tercero se hallan los coeficientes de correlación, el tamaño del efecto y la potencia estadística y finalmente, en el cuarto se reportan los datos.

Las hipótesis nulas de este estudio fueron:

- Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre la experiencia con las estrategias utilizadas (Impartir clases por Videoconferencias, Grabar clases para compartir, Plataformas Educativas y enviar Tareas por email y Enviar actividades por chat (Whatsapp, Telegram, Messenger, u otras)) para dar clases en línea durante la cuarentena y las variables sociodemográficas (edad, años de experiencia en la docencia, el último nivel alcanzado y el nivel de enseñanza). De esta hipótesis general salen 16 hipótesis específicas, una por cada estrategia y por cada variable sociodemográfica.

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia con respecto a: las estrategias de enseñanza, la evaluación, el trabajo en grupo y la organización de contenidos y las variables sociodemográficas (edad, años de experiencia en la docencia, el último nivel alcanzado y el nivel de enseñanza). De esta hipótesis general salen 16 hipótesis específicas.

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes y las variables sociodemográficas (edad, años de experiencia en la docencia, el último nivel alcanzado y el nivel de enseñanza). De esta hipótesis general salen 4 hipótesis específicas.

Como las variables sociodemográficas y las variables relacionadas con el estudio eran ordinales, se utilizó la prueba estadística de Tau de Kendall para determinar su relación (Sagaró & Zamora, 2020; Padilla, 2019). Para interpretar el tamaño del efecto se utilizó la escala propuesta por Padilla (2019): 0.10 bajo, 0.30 medio y 0.50 alto. Por su parte, la potencia estadística es entendida como “el grado de probabilidad de rechazar estadísticamente la hipótesis nula, es decir que cuán probable que las hipótesis iniciales son correctas” (Quezada, 2007, p.163), en esta investigación se acepta una potencia estadística mayor del 80%.

Resultados

Los resultados de este estudio se dividen en dos apartados. El primero tiene que ver con una descripción de los datos obtenidos y el segundo, corresponde a los análisis relacionales de las variables de interés del estudio y la comprobación de las hipótesis planteadas en la metodología.

Análisis descriptivos

Como se mencionó anteriormente la muestra de este estudio fue de 113 docentes, de los cuales el 80% eran mujeres, el 19% hombres y el 1% otro género. El 11% estaban en el rango de edad de 25 a 34 años, el 33% de 35 a 45 años, el 32% de 45 a 54 años, el 24% de 55 a 64 años y el 1%

tres, el 29% cuatro o cinco, y el 11% más de 6. En la figura 3, se observan los medios que utilizaron los docentes para continuar con sus procesos, donde se destaca el envío de tareas por mail o WhatsApp.



Figura 3
Medios para continuar dando clase.
Elaboración propia

Con relación a la experiencia de los medios utilizados por los docentes para seguir con sus procesos educativos se encontró que las actividades por chat (WhatsApp, Telegram, Messenger, u otras) fueron utilizadas por el 90% de los docentes y el 82% de ellos valoraron el trabajo como bueno, muy bueno o excelente en una escala Likert. Las tareas por mail o plataformas educativas fueron utilizadas por el 89% de los docentes y el 75% de estos las valoraron como buena, muy buena o excelente. La grabación de clases para compartir fue utilizada por el 72% de los docentes y el 79% valoraron la experiencia de usarlas como buena, muy buena o excelente. Finalmente, el 71% de los docentes siguieron impartiendo sus clases a través de la videoconferencia y el 71% las valoro como buena, muy buena o excelente herramienta para dar clase.

En la figura 4 se encuentran las herramientas que usaban los docentes antes y durante la suspensión de las clases ante la situación de emergencia. Se observa que en la mayoría de las herramientas se presentó un aumento en el uso de estas. Las que más aumentaron fueron el uso de las redes sociales, las videoconferencias y las plataformas educativas y en la única que se redujo el uso fue en las fotocopias para el desarrollo de las clases.



Figura 4
Herramientas antes y después de la suspensión de clases.
Elaboración propia

Para el desarrollo de las tareas propias de la práctica docente, se encontró que: el 42% recibió ayuda de sus compañeros de la institución; el 26% no recibió ningún tipo de apoyo y manifestaron que fueron principalmente autodidactas; el 15% recibió ayuda de un facilitador o referente tecnológico o tecnopedagógico externo a la institución; el 13% fueron apoyados por un directivo docente, y el 4% recibió ayuda por parte de algún familiar.

Acerca de la conectividad disponible por los docentes para trabajar desde casa, se encontró que el 80,5% tuvo una conexión entre buena y excelente y el 19,5% entre mala y regular. Además, el 94% manifestó que esta conectividad fue posible con recursos propios y la tenían antes de la contingencia, el 5% tuvo que comprar o actualizar la conexión y al 1% restante se la proporcionó la institución educativa.

En cuanto al hardware necesario para dar continuidad a los procesos educativos se encontró que el 66,4% de los docentes tenían los dispositivos necesarios para continuar con sus procesos y el resto consideró que eran insuficientes. Asimismo, el 89% de los docentes manifestó que los dispositivos eran propios y los tenían antes de la pandemia; el 8% tuvo que comprar o actualizar el hardware y solo al 3% se lo proporcionó la institución.

Con relación al software (apps y programas) necesarios para realizar la práctica docente, se encontró que el 65% tenían el software necesario para continuar con sus procesos y el resto consideró que era insuficiente. También se halló que el 79% de los docentes utilizaron el que tenían antes de la emergencia, el 12% compró o lo actualizó y al 9% se lo proporcionó la institución.

Sobre la percepción de los docentes en cuán diferentes fueron las clases en línea de las clases presenciales, se evidenció que:

- El 63% de los docentes manifiestan que las estrategias de enseñanza son diferentes, el 32% que son un poco diferentes y el 5% que son iguales.

- El 75,2% de los docentes manifiestan que el trabajo en grupo es diferente, el 13,3% que es un poco diferente, el 5,3% es igual y el 6,2% no saben porque no han realizado trabajo en grupo.
- El 29% de los docentes manifiestan que la organización de los contenidos es diferente, el 51% que es un poco diferente, el 19% es igual y el 1% no trabajaron la organización de contenidos.
- El 70% de los docentes manifiestan que la evaluación es diferente, el 26% que es un poco diferentes y el 4% que es igual.

Durante la situación de emergencia los docentes detectaron que: el 55% de sus estudiantes tenían internet para seguir las clases sincrónicas; el 50% se mantuvieron activos durante las clases en línea; el 50% pudieron seguir las actividades virtualmente, y el 60% dieron respuestas a las actividades y/o tareas propuestas. También se le pregunto a los docentes sobre la periodicidad de contacto con los estudiantes, los resultados se muestran en la figura 5. Se destaca que la mayoría de los docentes contacto a sus estudiantes entre cuatro o más veces por semana.

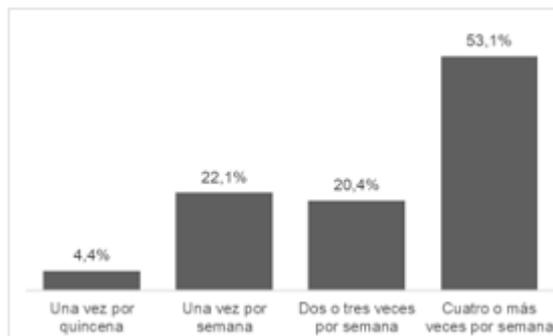


Figura 5
Periodicidad de contacto del docente con los estudiantes.
Elaboración propia.

Los motivos de contacto de los docentes con los estudiantes fueron: acompañarlos emocionalmente y conocer las dificultades con la tarea escolar (32%), enviar tareas obligatorias (27%), repasar contenidos (20%), sugerirles actividades no obligatorias (películas, videojuegos, música, etc.) (17%) y otras actividades (4%).

Finalmente, en la figura 6 se evidencia las dificultades expresadas por los estudiantes a sus docentes con respecto al proceso de aprendizaje durante la pandemia, donde se resalta la falta de infraestructura.



Figura 6
Dificultades expresadas por los estudiantes.
Elaboración propia.

Análisis de relación

Como se informó en la metodología se llevó a cabo un análisis de relación mediante el cálculo de la correlación de Tau de Kendall con respecto a las variables sociodemográficas: edad, años de experiencia en la docencia, el último nivel educativo alcanzado y el nivel donde enseña el docente y las variables relacionadas con la pandemia: experiencia con las estrategias utilizadas para dar clases en línea durante la cuarentena, cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia y la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes.

Relaciones entre la experiencia con las estrategias utilizadas para dar clases en línea durante la cuarentena y las variables sociodemográficas

Los resultados obtenidos después de aplicar las pruebas estadísticas se observan en la tabla 1, en esta se encuentra el coeficiente de correlación tau(r), la significancia estadística (p-value), el tamaño del efecto (ρ) y la potencia estadística ($1-\beta$).

Correlaciones de la experiencia con las estrategias versus las variables sociodemográficas

ρ :Tamaño del efecto (0.10 bajo, 0.30 medio, 0.50 alto); $1-\beta$:Potencia estadística; tau(r): Coeficiente de correlación

Correlaciones de la experiencia con las estrategias versus las variables sociodemográficas

	Experiencia con las estrategias utilizadas para dar clases en línea durante la cuarentena			
	Impartir clases por Videoconferencias	Grabar clases para compartir	Plataformas Educativas y enviar Tareas por email	Enviar actividades por chat (Whatsapp, Telegram, Messenger, u otras)
Edad				
tau(r)	-0.2130016	-0.2788315	-0.1387969	-0.1403359
p-value	0.02471	0.002821	0.09602	0.09321
ρ	0.4615210	0.5280450	0.3725546	0.3746143
1- β	0.9843788	0.9864540	0.9870022	0.9879419
Años de experiencia en la docencia				
tau(r)	-0.1328922	-0.1479805	-0.01266547	0.002467334
p-value	0.1466	0.1005	0.8749	0.9756
ρ	0.3645438	0.3846823	0.3725546	0.0496723
1- β	0.9727543	0.9750401	0.9999246	0.9784609
El último nivel educativo alcanzado				
tau(r)	0.2635543	0.2293432	0.1618064	0.1248051
p-value	0.007111	0.01735	0.06126	0.1477
ρ	0.5133754	0.4788979	0.4022517	0.3532777
1- β	0.9892700	0.9875913	0.9909646	0.9874987
Nivel de enseñanza				
tau(r)	0.1317319	0.0643257	0.05308895	-0.03629112
p-value	0.1631	0.4891	0.5243	0.6643
ρ	0.3629489	0.2536251	0.2304104	0.2304104
1- β	0.9752037	0.9483389	0.9569283	0.9748932

ρ : Tamaño del efecto (0.10 bajo, 0.30 medio, 0.50 alto); 1- β : Potencia estadística; tau(r): Coeficiente de correlación

Tabla 1

Correlaciones de la experiencia con las estrategias versus las variables sociodemográficas.

Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 1 la experiencia de los docentes con las cuatro estrategias tiene una relación estadísticamente significativa inversa con la edad. Es decir, que los docentes en rangos de edad menores perciben que la experiencia es buena o excelente, en comparación de los docentes de edades mayores que la perciben como mala o regular. Las correlaciones van desde -0.13 a -0.27, muestran tamaños del efecto medianos (0.37) a grandes (0.52), lo que indica que esta magnitud es importante y relevante, además, la potencia estadística es mayor del 98% que permite generalizar los datos de la muestra a la población.

También se encontró que el último nivel educativo alcanzado por los docentes se relaciona positivamente con la experiencia en el uso de las estrategias para impartir clases utilizando la videoconferencia y grabar clases para compartir de manera posterior. Es decir, que entre más alto es el nivel educativo se perciben las anteriores estrategias como buenas o excelentes. Las correlaciones van desde 0.22 a 0.26, muestran tamaños del efecto grandes y potencias estadísticas mayores del 98%. Con relación a las otras estrategias (Plataformas Educativas y enviar Tareas por email y Enviar actividades por chat (Whatsapp, Telegram, Messenger, u otras) no se encontraron relaciones significativas.

Con respecto a los años de experiencia en la docencia y al nivel de enseñanza no se encontraron relaciones estadísticamente significativas con la experiencia de las estrategias utilizadas para dar clases en línea durante la cuarentena.

Relaciones entre cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia y las variables sociodemográficas

Los resultados obtenidos después de aplicar las pruebas estadísticas se observan en la tabla 2.

Correlaciones de cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia versus las variables sociodemográficas

Cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia con relación a				
	Las estrategias de enseñanza	La evaluación	Trabajo en grupo	La organización de contenidos
Edad				
tau(r)	0.09579057	-0.2453962	-0.05423884	-0.09671843
p-value	0.2802	0.004045	0.5352	0.2446
p	0.3095005	0.4953748	0.2328923	0.3109959
1-β	0.9875702	0.9976382	0.9661980	0.9863882
Años de experiencia en la docencia				
tau(r)	0.06686844	-0.2400263	-0.0727385	-0.1267564
p-value	0.4147	0.003526	0.388	0.1136
p	0.2585893	0.4899248	0.2697008	0.3560287
1-β	0.9758789	0.9966095	0.9757398	0.9898061
El último nivel educativo alcanzado				
tau(r)	-0.09551159	0.09572178	-0.006963666	-0.02561182
p-value	0.2774	0.278	0.9387	0.7656
p	0.3090495	0.3093894	0.0834486	0.1600369
1-β	0.9886314	0.9887874	0.9576422	0.9420892
Nivel de enseñanza				
tau(r)	0.04270282	0.04176663	-0.08170863	0.1602783
p-value	0.6165	0.8255	0.3513	0.05461
p	0.2066466	0.2043689	0.2858472	0.4003477
1-β	0.9597677	0.9576745	0.9812983	0.9940998

p: Tamaño del efecto (0.10 bajo, 0.30 medio, 0.50 alto); 1-β: Potencia estadística; tau(r): Coeficiente de correlación

Tabla 2

Correlaciones de cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia versus las variables sociodemográficas.

Elaboración propia

Correlaciones de cuán diferente son las clases antes y durante la pandemia versus las variables sociodemográficas

p: Tamaño del efecto (0.10 bajo, 0.30 medio, 0.50 alto); 1-β: Potencia estadística; tau(r): Coeficiente de correlación

A partir de estos resultados se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la evaluación y las variables edad y años de experiencia en la docencia. Esta relación es negativa, es decir, entre más años tenga los docentes tanto en su edad biológica como en los de experiencia enseñando perciben que la evaluación es la misma antes y durante la pandemia. Por su parte, los de menos años (biológicos y de experiencia) perciben que la evaluación es diferente. Las correlaciones son alrededor de -0.24, los tamaños del efecto son relativamente grandes (0.48) y la potencia estadística es mayor del 99% lo que permite generalizar los datos de la muestra a la población. En las otras variables no se encontró relación alguna.

Relaciones entre la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes y las variables sociodemográficas

La única variable sociodemográfica relacionada estadísticamente con la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes es el nivel de enseñanza. En la tabla 3 se observa que la correlación fue -0.22, es decir, una relación negativa, esto implica que los docentes en niveles de enseñanza bajos realizaron un mayor contacto con sus estudiantes que los docentes de niveles más altos. El tamaño del efecto fue de 0.477 y la potencia estadística es mayor del 99% esto permite generalizar los datos de la muestra a la población.

Correlaciones de la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes versus las variables sociodemográficas

ρ : Tamaño del efecto (0.10 bajo, 0.30 medio, 0.50 alto); $1-\beta$: Potencia estadística; $\tau(r)$: Coeficiente de correlación

Correlaciones de la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes versus las variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas				
	Edad	Experiencia en la docencia	Nivel educativo máximo	Nivel de enseñanza
Periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes				
$\tau(r)$	-0.01490513	0.004802128	0.08263205	-0.2219728
p-value	0.8554	0.9535	0.3285	0.00679
ρ	0.1220886	0.0678390	0.2874579	0.4711399
$1-\beta$	0.9370521	0.8879961	0.9987843	0.9961485

ρ : Tamaño del efecto (0.10 bajo, 0.30 medio, 0.50 alto); $1-\beta$: Potencia estadística; $\tau(r)$: Coeficiente de correlación

Tabla 3

Correlaciones de la periodicidad de contacto de los docentes con los estudiantes versus las variables sociodemográficas.

Elaboración propia

Discusión y conclusión

Desde que empezó la situación de emergencia los docentes tuvieron que transformar sus prácticas para garantizar la continuidad educativa y han afrontado el cambio aprovechando diversos recursos tecnológicos con el fin de reconstruir y mejorar los procesos educativos (Cruz & Granados, 2020). Para entender cómo ha sido ese cambio es imperativo conocer qué estrategias y recursos TIC han utilizado los docentes durante la pandemia y si algunas variables sociodemográficas como la edad, años de experiencia en la docencia, el nivel educativo máximo y el nivel de enseñanza están relacionadas con las variables asociadas con la pandemia.

Los resultados se dividieron en dos etapas, en la primera se realizó el análisis descriptivo. Se encontró que más del 50% de los docentes encuestados ofrecieron diversos medios para continuar con el proceso educativo, es decir, los docentes fueron recursivos al utilizar aquellas TIC que mejor le aportaron al proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto fue posible porque existen en la actualidad diversas herramientas digitales disponibles para ser usadas (Iglesias-Prada et al., 2021).

Los medios más utilizados fueron las tareas por mail o whatsapp, vídeos o audios grabados, uso de plataformas educativas y las videoconferencias para realizar clases online, esto confirma también los resultados de Expósito y Marsollier (2020) donde los participantes de ese estudio manifestaron usar estas herramientas durante la pandemia. Según Mishra et al. (2020) el uso intensificado de estos medios se debe a que los profesores estaban acostumbrados a usarlos en su día a día.

Otros aspectos claves encontrados en esta investigación fueron: que el apoyo de los propios compañeros para afrontar la pandemia fue bajo, este resultado no es nuevo. González et al. (2016) en su investigación encontraron que la “cultura del trabajo colaborativo mediado por TIC entre los docentes es muy pobre” (p.1), esto puede ser causado principalmente por la falta de conocimiento de los profesores para manejar herramientas tecnológicas que favorezcan el trabajo en equipo. Además, la mayor cantidad de los docentes utilizaron sus propios recursos

(hardware, software, conectividad) para dar continuidad al proceso y no recibieron ningún apoyo de las instituciones.

La práctica docente mediada por TIC también se vio limitada por las dificultades presentadas por los estudiantes como: la falta de recursos (conectividad, dispositivos electrónicos); de conocimiento de los padres de familia para apoyar el desarrollo de las actividades; de autonomía y en general la desigualdad social evidenciada en esta situación de emergencia. Estas dificultades generaron en los docentes una sobrecarga laboral, puesto que debían preparar sus clases para dar solución a las anteriores problemáticas, por ejemplo, preparar actividades para aquellos que si tienen los recursos y para aquellos que no (CEPAL-UNESCO, 2020) produciendo un estrés laboral donde se “pone a tela de juicio su capacidad de afrontamiento ante cualquier situación” (Robinet-Serrano & Pérez-Azahuanche, 2020, p.641).

En la segunda etapa se realizó el análisis de relación, donde se hicieron las pruebas estadísticas de las 36 hipótesis planteadas; solo 9 hipótesis se rechazan, es decir, que se encontró relación entre las variables estipuladas.

La experiencia con las estrategias (impartir clases por videoconferencia - grabar clases para compartir - plataformas educativas y enviar tareas por email- enviar actividades por chat) utilizadas durante la situación de emergencia tiene una relación negativa con las edades de los docentes. Este hallazgo contradice los resultados de Hernández et al. (2016) en donde no se encontraron diferencias significativas con respecto a la competencia tecnológica de los docentes. Esta disyunción se pudo dar, porque los docentes más jóvenes, durante su proceso de formación inicial desarrollaron una mejor competencia digital.

Qué tan diferente fue la evaluación antes y durante la pandemia tiene una relación negativa con la edad de los docentes y los años de experiencia, es decir, los docentes más jóvenes y con menos experiencia en la docencia percibieron las estrategias evaluativas como diferentes. Para Díez y Gajardo (2020) se debe repensar la forma de evaluar, en el tiempo de pandemia no es calificar sino entender cómo ha sido el proceso de aprendizaje y así generar estrategias para que cada estudiante siga avanzando para cumplir con sus resultados de aprendizaje. En este aspecto, las TIC amplifican las posibilidades de evaluación al ofrecer diferentes alternativas para que los estudiantes demuestren sus competencias.

La periodicidad de contacto de los estudiantes se relaciona negativamente con el nivel de enseñanza de los docentes, es decir, que en los niveles de preescolar y primaria hay mayor comunicación con los estudiantes. Esto puede suceder porque los docentes que dictan sus clases en niveles más bajos comprenden que estos niños, por ser tan pequeños, necesitan un mayor acompañamiento en sus procesos de formación.

Aunque la investigación contribuye a la literatura sobre las prácticas docentes mediadas por TIC durante la pandemia, entre las limitaciones del estudio están el que la encuesta fue voluntaria y por tanto las respuestas no incluían a la totalidad de las experiencias de los docentes, esto implica que los resultados se deben manejar con cautela para poderlos generalizar

a la población. Por su parte, la omisión de las opiniones y percepciones de los docentes durante la situación de emergencia se convirtió en otra limitante porque no permitió obtener una mayor comprensión de los diferentes aspectos cubiertos en este estudio.

Algunas recomendaciones para futuras investigaciones son: realizar estudios longitudinales para comprender cómo los docentes cambiaron sus prácticas durante la situación de emergencia y ampliarlo a otras ciudades y municipios de Colombia para obtener una visión global sobre las prácticas docentes. También se recomienda utilizar más técnicas de recolección de la información, incluir más variables de estudio como las disciplinas propias de los docentes y vincular más actores (directivos, padres y estudiantes) con el propósito de analizar desde diferentes miradas como han sido las transformaciones de las prácticas educativas.

Como conclusiones de este estudio se encuentra que la práctica docente mediada por TIC tuvo su mayor reconfiguración debido a la situación de emergencia originada por el COVID-19. Esta transformación se origina porque los docentes se vieron obligados a romper los esquemas que tenían antes de la pandemia, además, el miedo al usar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje tuvo que ser superado para dar continuidad a la educación. Es así como en este estudio se evidenció que los docentes usaron varias herramientas digitales para afrontar la situación y realizar acompañamiento constante a los estudiantes. Adicionalmente, usaron sus propios recursos (conectividad, hardware, software) garantizar el proceso de formación.

Por otra parte, la experiencia con las estrategias utilizadas por los docentes tiene una relación negativa con la edad y para superar esto se hace necesario generar estrategias de formación tanto personales, institucionales, locales, nacionales como internacionales que les permita adquirir competencias necesarias para afrontar futuras situaciones de emergencia. Además, es importante focalizarse en los docentes de mayor edad porque estos afirman que su experiencia fue mala o regular y manifiestan que la evaluación antes y durante la pandemia es la misma. En estos procesos hay una disrupción total y no es posible pensar que siguen siendo los mismo antes y durante la pandemia.

Con relación al nivel donde enseña el docente tiene sus propias características. En los niveles de preescolar y de primaria el acompañamiento de los docentes es permanente y a medida que el niño va creciendo se le va exigiendo más autonomía lo cual implica un menor acompañamiento, en este estudio se encontró la anterior relación.

De acuerdo con lo anterior, este estudio contribuye especialmente a los docentes porque a partir de los resultados les permite realizar una autoevaluación de cómo afrontaron la situación de emergencia originada por el COVID-19 y a partir de un proceso de reflexión puedan generar estrategias para utilizar las TIC o usar las que se presentaron en este trabajo de manera significativa en sus contextos ya sean en situación de emergencia o de la nueva normalidad académica donde los procesos de enseñanza aprendizaje día tras día se van reconfigurando a las problemáticas emergentes de la sociedad. Es decir, se hace necesario que

los docentes sean conscientes y reflexivos sobre el uso de las TIC en la educación y cómo estas pueden transformar los procesos educativos y este artículo proporciona una primera mirada para tener en cuenta.

Si bien, hoy por hoy, a la luz de “la nueva realidad” la gran mayoría de los docentes utilizan en su práctica diaria las TIC, mientras que una minoría se ve abocada a utilizarlas de forma sesgada o bajo presión laboral y/o social. Se debe resaltar allí un marco situacional influido por aspectos de índole operativo tales como la inestable disposición de elementos coordinados con tiempos, horarios y aspectos logísticos que en algunos casos se sitúan por encima del desconocimiento#en la ejecución de herramientas y artefactos. No obstante, algunos docentes poseen cierta resistencia frente al uso de TIC, ya que se ven fuertemente orientados a la implementación didáctica tradicional o simplemente utilizan tecnologías de la informática y la comunicación sin saberlo, dado que su percepción está estrechamente ligada al uso de recursos virtuales asociados a dispositivos electrónicos condicionados por la conectividad.

Finalmente, la pandemia y las TIC han permitido a los docentes reconfigurar su práctica pedagógica con el propósito de ofrecer una educación con calidad. De igual forma, se evidencia que las instituciones han empezado el camino hacia la transformación digital de la educación donde la tecnología se convierte en un medio para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, lograr lo anterior requiere que los gobiernos generen políticas de índole infraestructural, de formación docente donde se reduzca el analfabetismo digital y la percepción dicotómica que se presenta en las dinámicas transaccionales de la virtualidad y la presencialidad.

Referencias bibliográficas

- Alt, D. (2018). Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 73, 141-150. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.03.020>
- Arias, H. (2020). *Aprendizaje de la escritura como actividad social y metacognitiva con niños de grado primero [Tesis de maestría]*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/24853>
- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa (formación de profesores)*, 49(1), 32-61.
- Cardini, A., D #Alessandre, V., & Torre, E. (2020). *Educación en tiempos de pandemia*. Obtenido de Respuestas provinciales al COVID-19 en Argentina: <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2020/05/Cardini-D%E2%80%99Alessandre-y-Torre-mayo-de-2020-Educacion-en-tiempos-de-pandem...-1.pdf>
- CEPAL-UNESCO. (2020). *Informe COVID-19 CEPAL-UNESCO*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/S2000510_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Chen, X., & Hu, J. (2020). ICT-related behavioral factors mediate the relationship between adolescents' ICT interest and their ICT self-efficacy: Evidence from 30 countries. *Computers & Education*, 159, 104004. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104004>
- Cruz, O., & Granados, J. (2020). Las crisis también pueden promover el aprendizaje, impacto del Covid-19 en prácticas docentes. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, L(Esp), 291-302. <https://www.redalyc.org/journal/270/27063237011/html/index.html>
- Cummings, M. (2021). *COVID school closures most harm students from poorest neighborhoods*. Obtenido de Yale University: <https://news.yale.edu/2021/01/05/covid-school-closures-most-harm-students-poorest-neighborhoods>
- Díez, E., & Gajardo, K. (2020). Educar y Evaluar en Tiempos de Coronavirus: la Situación en España. *REMIE – Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(2), 102-134. doi: <http://dx.doi.org/10.447/remie.2020.5604>
- Expósito, C., & Marsollier, R. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-22. Obtenido de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4214/4771>
- Eyles, A., Gibbons, S., & Montebruno, P. (2020). *Covid-19 school shutdowns: What will they do to our children's education?* Obtenido de <https://cepc.ls.e.ac.uk/pubs/download/cepcovid-19-001.pdf>
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online Learning and Emergency Remote Teaching: Opportunities and Challenges in Emergency Situations. *Societies*, 10(4), 86. <https://doi.org/10.3390/soc10040086>
- Gallegos, I., & Tinajero, M. (2020). Resiliencia y demandas de política educativa durante la contingencia sanitaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, L(Esp.), 121-142. doi: <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.98>
- González, M., Martín, S., & Arriba, J. (2016). Experiencias de trabajo colaborativo mediante Tecnologías de la Información y la Comunicación entre profesores. *Revista Portuguesa de Educação*, 29(1), 75-98. <https://www.redalyc.org/pdf/374/37446772005.pdf>
- Gu, Q. (2017). (Re)conceptualising Teacher Resilience: A Social-Ecological Approach to Understanding Teachers' Professional Worlds. En M. Wosnitza, F. Peixoto, S. Beltman, & F. Mansfield, *Resilience in Education. Concepts, Contexts and Connections* (págs. 13-33). Cham: Springer International Publishing AG.
- Harasim, L., Hiltz, S., Turoff, M., & Telles, L. (2000). *Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa/EDIUOC.
- Hardman, J. (2019). Towards a pedagogical model of teaching with ICTs for mathematics attainment in primary school: A review of studies 2008–2018. *Heliyon*, 5(5), e01726. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01726>
- Hatlevik, O., Throndsen, M., Loi, M., & Gudmundsdottir, G. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107-119. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011>

- Hernández, C., Arévalo, M., & Gamboa, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-69. <https://doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning Teaching and Online Learning*. Obtenido de Educase Review: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Iglesias-Pradas, S., Hernández-García, Á., Chaparro-Peláez, J., & Prieto, J. (2021). Emergency remote teaching and students' academic performance in higher education during the COVID-19 pandemic: A case study. *Computers in Human Behavior*, 119, 106713. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106713>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Obtenido de http://www.premiosantillana.com.co/pdf/competencias_tic.pdf
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Moreira, P. (2019). Las Tics en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2124>
- Naciones Unidas. (Agosto de 2020). *Informe de políticas: a educación durante la COVID-19 y después de ella*. Obtenido de https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf
- Núñez, C., Gaviria-Serrano, J., Tóbon, S., Gúzman-Calderón, C., & Herrera, S. (2019). La práctica docente mediada por TIC: una construcción de significados. *Espacios*(40), 1-15. <https://revistaespacios.com/a19v40n05/a19v40n05p04.pdf>
- Padilla, J. (24 de Enero de 2019). Correlación de Kendall (Tau-b de Kendall y Tau-c de Kendall) potencia estadística tamaño del efecto) [YouTube]. <https://www.youtube.com/watch?v=KglSX0cqJ5U>
- Quezada, C. (2007). Potencia Estadística, sensibilidad y tamaño del efecto: ¿Un nuevo canon para la investigación? *ONOMÁZEIN*, 16, 159-179. http://onomazein.letras.uc.cl/Articulos/16/4_Quetzada.pdf
- Ratten, V., & Jones, P. (2020). Covid-19 and entrepreneurship education: Implications for advancing research and practice. *The International Journal of Management Education*, En prensa, 100432. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100432>
- Ripoll, V., Godino-Ojer, M., & Calzada, J. (2021). Teaching chemical engineering to biotechnology students in the time of COVID-19: Assessment of the adaptation to digitalization. *Education for Chemical Engineers*, 34, 21-32. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.11.001>
- Robalino, M. (2008). Formación docente y tics: logros, tensiones y desafíos. Estudio de 17 experiencias en América latina. *Educación Foco*, 12(2), 91-011. https://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2009/11/cp_06.pdf

- Robinet-Serrano, A., & Pérez-Azahuanche, M. (2020). Estrés en los docentes en tiempos de pandemia Covid-19. *Polo de Conocimiento*, 5(12), 637-653. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i12.2111>
- Sagaró, N., & Zamora, L. (2020). Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 19(2), e603. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000200008
- Téllez, B., Trejo, R., & Gúzman, P. (2014). La práctica docente, entramados y repercusiones. *Primer Congreso Internacional de Transformación Educativa*. <https://www.transformacion-educativa.com/index.php/articulos-sobre-educacion/74-la-practica-docente-entramados-y-repercusiones>
- Vergara, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados. *CUMBRES*, 2(1), 73-99.
- Vu, C., Hoang, A., Than, V., Nguyen, M., Dinh, V., Thi, Q., . . . Nguyen, Y. (2020). Dataset of Vietnamese teachers' perspectives and perceived support during the COVID-19 pandemic. *Data in Brief*, 31, 105788. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105788>
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- “Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.