

CAPÍTULO

EDUCACIÓN PREESCOLAR, GENERAL BÁSICA Y DIVERSIFICADA

4

Competencias digitales docentes para integrar las TIC en el aula

HALLAZGOS RELEVANTES

- El 71% del cuerpo docente cuenta con internet mediante teléfono fijo, coaxial o fibra óptica.
- La conexión a internet con la que contaba uno de cada tres docentes era inestable (teléfono celular) o no tenían del todo.
- En las direcciones regionales de Sulá, Peninsular, Grande de Térraba, Aguirre, Santa Cruz, Nicoya, Coto, Cañas, Limón, Turrialba, Norte-Norte y Puriscal, se concentran 751 profesores y profesoras sin conexión a internet.
- El 84% del profesorado cuenta con el apoyo de la dirección para integrar las TIC.
- Nueve de cada diez docentes se encuentran cubiertos por el Programa Nacional de Informática Educativa, el Programa Nacional de Tecnologías Móviles o ambos.
- El porcentaje de docentes que dispone de dispositivos tecnológicos para impartir clases no supera el 66%.
- A noviembre de 2020, solo 93 docentes no tenían computadora; un 82%, la usaba casi todos los días o todos los días en su quehacer docente, y un 71% tiene al menos cinco años de emplear estos recursos.
- La encuesta realizada en mayo de 2020 indica que seis de cada diez docentes no cuentan con preparación para impartir lecciones virtuales o a distancia.
- Los niveles de preescolar, primaria y educación especial tienen el mayor porcentaje de docentes sin formación en uso de TIC.
- En secundaria y educación para jóvenes y adultos, hay más docentes preparados en uso de TIC, principalmente en asignaturas técnicas e informática educativa.
- La evaluación de competencias digitales docentes en práctica pedagógica, ciudadanía digital y desarrollo profesional revela que la mayoría de los y las docentes se encuentra en los niveles iniciales de exposición y familiarización.
- Se identificó un perfil de docentes, que agrupa entre un 23% y 27% del total, con características favorables como altas competencias y formación para desarrollar lecciones aprovechando oportunamente las TIC.
- El grupo avanzado alcanza los niveles más altos (integración y transformación) en las tres áreas de competencia.
- Entre el 41% y el 46% de las personas docentes, se ubicaron en el perfil de bajo desarrollo de sus competencias digitales.
- Las personas docentes en el grupo inicial apenas empiezan a conocer y emplear de manera puntual las tecnologías en sus actividades, sobre todo para uso personal, y se ubican principalmente en el nivel de exposición y familiarización en las tres áreas de competencia.
- El grupo intermedio se sitúa en los niveles de adaptación en las tres áreas de competencia.
- Las personas docentes con mejores niveles de desempeño muestran mayor agrado por usar las tecnologías en clases, tienen más años de experiencia trabajando con las TIC, y han recibido capacitación y formación inicial en el tema.
- Las y los docentes con mayor agrado por usar las TIC se caracterizan por tener más de cinco años de experiencia utilizándolas y haber recibido cursos sobre uso de TIC.
- Se evidencia una relación inversa entre la edad y el gusto por usar las TIC en los procesos de aula: conforme aumenta la edad, se reduce el porcentaje de docentes que reporta niveles altos de agrado por el uso de las tecnologías.
- Las y los docentes de informática educativa y algunas especialidades técnicas alcanzan mejores niveles de competencias digitales.
- Existen pocas o nulas diferencias al incorporar las TIC en los procesos de aprendizaje en el aula entre quienes tienen o no formación en temas de educación a distancia o herramientas virtuales.
- Más del 80% de los encuestados utilizaba WhatsApp para comunicarse con sus alumnos, las Guías de Trabajo Autónomo como principal recurso didáctico y la Caja de Herramientas del MEP como medio para informarse.
- La mayoría de los docentes había contactado a algunos o a todos sus estudiantes a mayo de 2020. Este grado de contacto no varió cuando se formaron en temas de educación a distancia: en preescolar y primaria no hay diferencias considerables, mientras que son apenas visibles en secundaria y educación para adultos.

CAPÍTULO

EDUCACIÓN PREESCOLAR, GENERAL BÁSICA Y DIVERSIFICADA

4

/ Competencias digitales docentes para integrar las TIC en el aula

INDICE		Introducción
Introducción	183	<p>El presente capítulo aborda las competencias digitales docentes como requisito para integrar las TIC en los procesos educativos. Si bien es un proceso complejo que requiere coordinar distintos elementos, la literatura comparada coincide en señalar a los docentes, sus conocimientos, acciones y percepciones, como el centro neurálgico de este.</p> <p>Las tecnologías digitales han cambiado la vida de las personas, sobre todo en la forma como trabajan, se organizan y aprenden. El sector educación se ha visto especialmente impactado por la incursión de las tecnologías y, en muchos aspectos, no se habían tomado las previsiones para efectuar las transiciones adecuadas a procesos mediados por herramientas tecnológicas. Durante el 2020, con la emergencia del Covid-19 y el cierre de los centros educativos, se hicieron más evidentes los desafíos que enfrenta este sector en temas de digitalización de procesos y apoyo con tecnologías.</p> <p>También se profundizaron las brechas existentes por el acceso desigual de la población docente y estudiantil a la infraestructura, conexión y conocimientos requeridos para continuar remotamente con los procesos educativos. La pandemia afectó al sistema educativo en la medida que el distanciamiento físico obligó a transformar la oferta presencial en una oferta masiva de aprendizaje remoto con formas más flexibles de enseñanza y comunicación entre estudiantes, docentes y familias con la tecnología como herramienta central (BID, 2020).</p> <p>En distintas investigaciones interna-</p>
Justificación	184	
Antecedentes	185	
Metodología y fuentes de información	189	
Dimensiones conceptuales de análisis	189	
Definición de competencias digitales docentes	190	
Fuentes y métodos	191	
Principales hallazgos	193	
Escasa formación en herramientas TIC deriva en bajos niveles en competencias digitales docentes	193	
Formación, exposición y agrado por las TIC marcan diferencias en su manejo entre docentes	198	
Conclusiones y recomendaciones	206	<p>cionales, se señala la importancia de desarrollar procesos de educación con herramientas tecnológicas, tanto porque son esenciales como instrumentos didácticos y pedagógicos como por la necesidad de prepararse en entornos reales, similares a los que enfrentan los estudiantes cada día. Además, las tecnologías ofrecen un sinnúmero de oportunidades: aprender de manera constante, por cuenta propia y a lo largo de toda la vida; buscar, filtrar y analizar información con fines específicos; acceder a diversas fuentes de datos simultáneamente; aprender a desenvolverse de forma segura en entornos cambiantes. Por estas razones, las competencias digitales son equiparables a otras habilidades básicas para la vida como la lectoescritura y el pensamiento matemático.</p> <p>Si bien las personas pueden aprender de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de sus usos y riesgos sin necesidad de participar de procesos de educación formal, la escuela como institución desempeña un papel determinante para entenderlas, utilizarlas y aprovecharlas y, al mismo tiempo, equiparar brechas socioeconómicas al democratizar el acceso a las TIC para quienes no las tienen en sus hogares.</p>

Asimismo, por su carácter universal y unificador, los centros educativos pueden guiar de manera segura el uso de los dispositivos y la información disponible, incluso para las generaciones nativas de los entornos virtuales. Esta labor se lleva a cabo mediante la interacción entre las personas estudiantes, docentes y administrativas enmarcadas por las políticas vigentes y los recursos disponibles asignados para el desarrollo tecnológico escolar.

El objetivo del capítulo es brindar un panorama general de las competencias digitales de los docentes y sus acciones para guiar y promover procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula (presencial o virtual). Mediante esta apuesta de abordaje, el Informe reconoce que el personal docente cumple un papel crítico y central en los procesos de aprendizaje, así como la importancia que tienen las políticas educativas, la situación del centro de formación y los recursos asignados para acompañar a docentes y estudiantes. En otras palabras, se centra en los docentes, como condición necesaria para aprovechar las TIC en el aprendizaje, pero reconoce que no es suficiente: el contexto y las condiciones en que se desenvuelven son igualmente fundamentales.

Como orientación principal del capítulo, se busca responder la siguiente interrogante: ¿qué papeles juegan las competencias digitales docentes para la integración efectiva de las TIC en los procesos de aprendizaje en las aulas costarricenses? Esta se desglosa en cuatro preguntas de investigación específicas:

- ¿Cuál es el estado actual de las competencias digitales docentes?
- ¿Qué papeles juegan las competencias digitales docentes en el aprovechamiento de las TIC al servicio de los objetivos pedagógicos?
- ¿Qué elementos son necesarios para avanzar hacia un uso generalizado de las TIC los procesos de aprendizaje en las aulas?
- ¿Cuál es la ruta que sugiere la evidencia empírica para mejorar las competencias digitales de los docentes?

El capítulo se divide en tres grandes secciones: partes introductorias, resultados y conclusiones y recomendaciones. El primer apartado contiene la justificación, los antecedentes, las dimensiones conceptuales y las fuentes de información y metodología. En la segunda parte (resultados), se desarrolla la evidencia empírica del capítulo respecto a las competencias digitales docentes, acceso y uso de las TIC para impartir lecciones y algunos elementos sobre las prácticas de educación remota, virtual o a distancia utilizadas por las personas educadoras al inicio de la pandemia. El capítulo finaliza con un conjunto de recomendaciones específicas para el Ministerio de Educación Pública (MEP), las cuales le permitan trazar una ruta de mejora de las competencias y condiciones necesarias para que los docentes empleen las TIC para transformar y mejorar los procesos de enseñanza en el aula y los aprendizajes de sus estudiantes.

Justificación

Diversos estudios internacionales señalan la importancia de desarrollar competencias digitales en el sistema educativo y la centralidad que tienen los conocimientos y habilidades del docente para esto. No obstante, en el país existe un vacío de información sobre el estado de tales competencias en el profesorado y sus niveles de formación al respecto. Si bien se han efectuado algunas aproximaciones acerca de los niveles de apropiación y uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), en el país no existía un estudio con muestras grandes que diera cuenta de la situación. El capítulo aporta información sobre los niveles de competencias, la heterogeneidad del cuerpo docente en cuanto al dominio, habilidades y formación en uso de TIC para la educación, y una serie de recomendaciones para avanzar en este tema.

Se parte de la necesidad de promover competencias digitales en la ciudadanía, debido a que son fundamentales en el contexto actual para desarrollar otras habilidades y desenvolverse en sociedad. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala

que “desde la educación inicial a la superior y a la formación de adultos, las nuevas tecnologías abren la puerta a innumerables actividades de aprendizaje, disponibles en cualquier momento y lugar y para todos. En las escuelas, el uso de las nuevas tecnologías puede fomentar el desarrollo de las capacidades del siglo XXI, facilitar el despliegue de prácticas de aprendizaje innovadoras y personalizar el aprendizaje para incluir a estudiantes que se hallan en riesgo de quedar rezagados. Para los adultos, los recursos digitales amplían las oportunidades de adquirir conocimientos y desarrollar competencias de manera flexible, en cualquier momento de sus vidas, con propósitos relacionados con el empleo o simplemente por el placer” (OCDE, 2020).

La incorporación de las TIC en el campo de la educación ha sido un tema ampliamente estudiado y discutido desde finales del siglo XX, no solo por la relevancia que ha adquirido como medio para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también por su impacto social, económico, político y cultural. Como indican Coll y Monereo (2011), “en la actual Sociedad de la Información, el conocimiento se ha convertido en la mercancía más valiosa de todas y la educación y la formación en las vías más efectivas para producirla y adquirirla”.

En Costa Rica, la integración de las TIC en los procesos educativos inició desde la década de los ochenta con programas específicos para dotar de equipo a los centros, también para capacitar a docentes y estudiantes en temas de familiarización con la tecnología y procesos iniciales de programación. La Fundación Omar Dengo (FOD) desarrolló esta labor de forma pionera con un enfoque orientado hacia la promoción de habilidades superiores como programación, resolución de problemas y trabajo en equipo. Estas acciones muestran el compromiso, la visión del país al entender, desde muy temprano, la necesidad de introducir tecnologías y procesos digitales en las interacciones diarias de aula.

En la actualidad, el tema es especialmente pertinente por dos razones. Por un lado, las TIC y su dominio adquirieron un papel central durante la

pandemia y se convirtieron en el principal instrumento para mantener el vínculo educativo. La emergencia por la covid-19 obligó a cerrar los centros educativos e integrar lecciones remotas asistidas por plataformas de comunicación virtual, esto forzó a muchos actores de la educación (docentes, estudiantes y familias) a utilizar las TIC por primera vez. El panorama actual, al extenderse la pandemia, sugiere la prevalencia de un sistema híbrido que combina lecciones presenciales y virtuales, lo que refuerza la necesidad de contar con un profesorado capaz de usarlas para comunicarse y desarrollar sus objetivos pedagógicos en concordancia con el currículo vigente.

Por otro lado, la política educativa vigente coloca a las TIC como eje de sus orientaciones y dimensiones, y subraya la importancia de promover la ciudadanía digital entendida como el “desarrollo de un conjunto de prácticas, orientadas a la disminución de la brecha social y digital mediante el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales” (MEP, 2017). La normativa enfatiza en la necesidad de que la digitalización se alcance de manera equitativa e inclusiva y otorgue herramientas que les permitan a las personas estudiantes desenvolverse de forma segura en espacios virtuales y mediados por tecnología. Para esto, los procesos de aula deben desarrollarse con altos estándares de calidad en el sistema educativo público, que acoge poblaciones vulnerables en todo el territorio nacional, lo que facilita llegar a lugares con menores oportunidades.

En todo este proceso, la política resalta el valor que tienen la institución y el profesorado en la facilitación, orientación y desarrollo de procesos educativos adecuados a las necesidades de los estudiantes, así como el desarrollo profesional constante de los docentes, pues son quienes se encargan de aplicar los programas de estudio y concretar los elementos descritos en la política, mediante condiciones y dotaciones convenientes de infraestructura y acompañamiento por parte del personal administrativo y de apoyo pedagógico.

Para lograr este cambio, es indispensable que las personas educadoras cuenten con las competencias necesarias, entre

estas, las que sean útiles para aprovechar el potencial de las TIC al servicio de los objetivos educativos. El desempeño docente en clase es el segundo factor determinante de la varianza en logro de aprendizaje, superado solamente por la aptitud individual (Hattie, 2003, citado en Unesco, 2013).

La OCDE afirma que incluir las TIC en la educación es un proceso necesario para aprovechar los beneficios que ofrece la información diversa y disponible al instante en entornos digitales, principalmente en la región latinoamericana que tiene rezagos históricos en el tema y cuyos estudiantes puntúan en los niveles más bajos en competencias evaluadas en entornos virtuales. En específico, señalan que las personas docentes son cruciales al aprovechar el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas y quienes “se sienten más eficaces acerca de su formación tienen más probabilidades de permitir que sus estudiantes utilicen las TIC con frecuencia para actividades de aprendizaje y se sienten más seguros acerca de su capacidad para fomentar el aprendizaje mediante el uso de las nuevas tecnologías” (OCDE, 2020).

Si a lo anterior se suma la situación actual de la pandemia por covid-19, las TIC han pasado a desempeñar un papel crucial para mantener el vínculo educativo entre estudiantes y educadores, así como para evitar situaciones de exclusión ante la suspensión de clases presenciales. La emergencia reveló y enfatizó desafíos del país en cuanto al acceso a tecnologías y conexiones a internet, así como la necesidad urgente de contar con un estudio de escala nacional acerca de las competencias digitales docentes y sus prácticas emergentes para atender los retos de la pandemia. Esto es relevante para identificar las acciones necesarias para aprovechar las inversiones del Estado para integrar las TIC en los procesos educativos, como parte de las acciones para lograr una educación de calidad para todos.

Antecedentes

El uso seguro, crítico y creativo de las TIC para alcanzar objetivos relacionados

con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el ocio, y la participación en la sociedad ha sido reconocido internacionalmente como una de las competencias críticas y transversales para los ciudadanos del siglo XXI (Ferrari, 2013). Saber utilizar de forma adecuada las TIC es una nueva competencia esencial, prácticamente al mismo nivel de la lectoescritura, dada su función en los procesos de representación, producción y difusión de conocimiento e información (Zúñiga et al., 2021a).

No es suficiente aprender a utilizar dispositivos o aplicaciones, acción que las nuevas generaciones logran con más facilidad, sino que es indispensable conocer criterios y procedimientos para el uso seguro, responsable y crítico de las TIC con fines de aprendizaje, productividad, creación de conocimiento y participación, más allá del ocio o el consumo acrítico de información. En nuestros días, según Erstad (2010), la inclusión digital depende más del conocimiento, las habilidades y las actitudes relacionadas con el uso de las TIC que del acceso a estas; por eso la escuela desempeña un papel determinante.

La OCDE señala que “cuando la tecnología se fusiona con prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras, puede mejorar el rendimiento de los estudiantes. No obstante, para lograrlo es necesario introducir las tecnologías digitales en las escuelas como parte de un enfoque integral que adapte el uso de la tecnología a las necesidades de los programas educativos y que incluya formación de docentes y apoyo en materia de TIC” (OCDE, 2020).

Según lo exponen Zúñiga et al. (2021a), en el campo de la educación, este ha sido un tema ampliamente estudiado y discutido, ha adquirido relevancia como nuevo medio para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como por su impacto en los ámbitos social, económico, político y cultural. En términos generales, este proceso de incorporación de las TIC en los sistemas educativos ha apuntado a cuatro grandes propósitos:

- Apoyar el crecimiento económico (preparación para el trabajo y la economía global).

- Promover el desarrollo social (integración social, inclusión, mitigación de la brecha digital).
- Mejorar el sistema educativo (cobertura, eficacia, eficiencia, calidad, desarrollo profesional docente, evaluación de los aprendizajes).
- Impulsar o apoyar reformas educativas (transformación pedagógica, aprendizaje activo y centrado en el estudiante, reformas curriculares, desarrollo de habilidades siglo XXI, entre otras (Kozma, 2008; Unesco, 2008; Fallas y Zúñiga, 2010; Kalaš et al., 2012).

La investigación sobre los efectos de incorporarlas en la educación ha mostrado pocos resultados significativos con respecto a los propósitos específicamente educativos, corresponde al tercer punto en la lista anterior (Zúñiga et al., 2021a). Así mismo, ha revelado que esta escasez se debe a intervenciones centradas en la provisión de equipamiento y conectividad sin una visión sistémica y articulada de los objetivos educativos, las estrategias y condiciones para alcanzarlos (Unesco, 2013). Desde esta perspectiva, tal integración supone desarrollar, simultáneamente, estrategias en otros ámbitos, además del de la infraestructura (equipamiento y conectividad): temas como el desarrollo profesional docente, recursos digitales, currículo y evaluación y monitoreo cobran especial relevancia en ese esfuerzo (Unesco, 2017). Dentro de esta multiplicidad de factores, destacan los relacionados con el cuerpo docente, su preparación y el uso que hagan de las TIC en el aula, pues ello impacta directamente la integración efectiva entre TIC y educación.

El aprovechamiento óptimo de estas tecnologías supone docentes con una adecuada formación inicial y capacitación en el uso pedagógico de las tecnologías, ambas condiciones son particularmente deficitarias en la región latinoamericana (Bruns y Luque, 2015; Barriga, 2014; Unesco, 2013). Al respecto, la Unesco apunta que “la formación de los docentes y su perfeccionamiento profesional adaptado y continuo son esenciales para

poder obtener beneficios de las inversiones realizadas en las TIC. La formación y el apoyo permanente deben permitir a los maestros desarrollar las competencias necesarias en materia de TIC, para que ellos puedan a su vez hacer que sus alumnos desarrollen las capacidades necesarias, incluyendo competencias digitales para la vida y el trabajo” (Unesco, 2019).

En Costa Rica hay poca información disponible sobre los procesos propios de incorporar las TIC a las tecnologías en el aula, la existente permite medir los niveles de apropiación entre el cuerpo docente y el personal administrativo, estimar las brechas de acceso a dispositivos y conectividad y, más recientemente, el nivel de competencias digitales en los y las estudiantes de secundaria evaluados en las pruebas PISA 2018 (Barquero y León, 2021). Los mayores aciertos del país se concentran en las visiones que los documentos de política educativa enuncian sobre el tema, así como el avance en infraestructura tecnológica para los centros educativos; mientras que las mayores brechas se encuentran en la falta de articulación del uso de las TIC con los objetivos educativos en todos los niveles y ámbitos de trabajo: políticas, currículo, prácticas pedagógicas, evaluación de los aprendizajes, formación inicial y desarrollo profesional del profesorado, e iniciativas diversas de integración de TIC en primaria y secundaria (Fallas y Zúñiga, 2010).

Se destaca que el país ha desarrollado distintas acciones para fomentar el uso de las TIC en ámbitos educativos. Mata (2021) elabora un recorrido sobre los principales hitos históricos en este campo, desde la apertura del primer laboratorio de informática del país, en la Escuela Rafael Francisco Osejo, en 1985. Este laboratorio despertó el interés de llevar computadoras a más centros educativos, lo que facilitó, en 1987, el establecimiento de la Fundación Omar Dengo (FOD). Un año después, la fundación formalizó una alianza con el Ministerio de Educación Pública (MEP) mediante la cual se creó el Programa de Informática Educativa (PIE).

Con el objetivo de fortalecer la enseñanza en informática educativa, en

1992, la Universidad Estatal a Distancia estableció la carrera en Docencia Informática (Mata, 2021). Paralelamente, el PIE va extendiendo su cobertura por medio de la implementación de varias acciones: el desarrollo del programa en la Educación Secundaria, la digitalización de procesos administrativos, la introducción de programas de robótica y su descentralización operativa. Estas acciones dan paso, en 2002, al Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE). Además, en 2007, se implementó el Programa de Informatización para el Alto Desempeño (PIAD), el cual fue una herramienta para el registro electrónico de notas, asistencias e informes, sin embargo, sus resultados fueron menores a los previstos.

Pese a los avances citados, el acceso a las TIC por parte de la comunidad educativa ha sido aprovechado más en el ámbito personal que en el profesional (Zúñiga et al., 2013; Núñez, 2014; Brenes et al., 2016; Vindas y Brenes, 2017; FOD, 2013a, 2013c, 2014c, 2014d, 2014e, 2015d, 2015b, 2016a, 2016d, 2020a y 2020b), según los estudios que identifican Zúñiga et al. (2021a). Concluyen que, antes de la pandemia, el acceso a dispositivos y conectividad de las personas docentes en sus hogares y en los centros era alto y que las principales limitaciones se encontraban en aspectos de calidad de la conexión a internet y brechas geográficas.

Específicamente, Zúñiga et al. (2021b) señalan que las personas docentes conocen distintos recursos tecnológicos, con mayor frecuencia, usan la computadora y el proyector de video; PowerPoint y Word fueron los programas de ofimática más empleados. En cuanto a la apropiación tecnológica, identificaron una brecha importante dentro del personal, mediante análisis multivariados establecieron cuatro perfiles de apropiación de las TIC: docentes con potencial (32%), los avanzados en el ámbito personal (29%), los rezagados (22%) y los avanzados en el ámbito personal y profesional (17%). Concluyeron que la mayoría no se ha apropiado aún de las TIC y, por tanto, su uso en la práctica pedagógica es de nivel básico. Además, encontraron que usan frecuentemente internet y que

muestran interés en seguir ampliando el uso pedagógico de las TIC a través de capacitaciones y cursos.

En ediciones anteriores, en el *Informe Estado de la Educación* se han realizado distintos acercamientos al tema del uso de las tecnologías en los procesos de aula como apoyo para el aprendizaje. Los hallazgos revelan un poco uso de la infraestructura disponible, problemas de conectividad y bajos niveles de apropiación por parte del personal docente y administrativo: quienes utilizan los equipos disponibles lo hacen con fines únicamente sustitutos, sin profundizar en las ventajas didácticas y pedagógicas que pueden aprovechar (PEN, 2013; 2017; 2019).

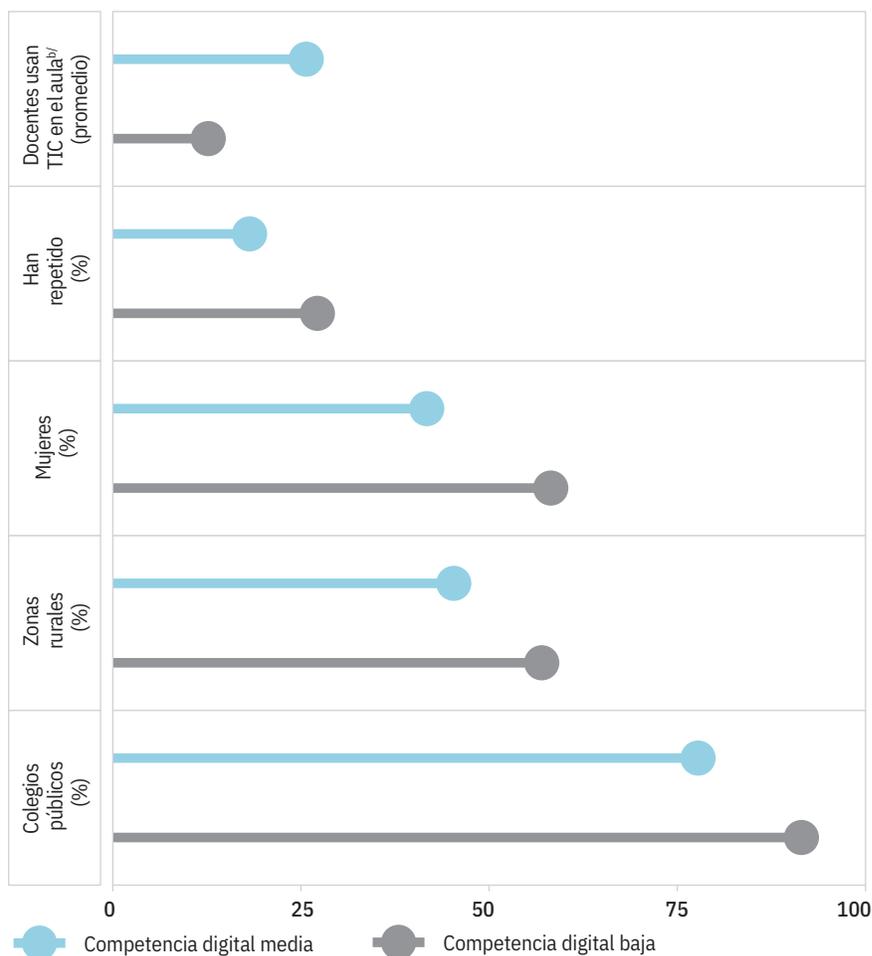
Para el presente informe, se analizaron los datos generados por las pruebas PISA 2018 con el objetivo de determinar el nivel y distribución de las competencias digitales que los estudiantes costarricenses presentaban antes de la pandemia de la covid-19 (Barquero y León, 2021). A partir del índice de competencia digital (ICD) de PISA, se identificaron dos grupos: los estudiantes que contaban con una baja competencia digital y aquellos con competencia digital media. No se encontró un grupo de alto nivel, este es un hallazgo preocupante. En el grupo de bajo nivel, se encuentra el 51% de los estudiantes y obtuvieron un promedio de 43 puntos sobre un total de 100 en el índice. En el intermedio, se ubicó el 49% restante, con un promedio de 65 puntos.

Las puntuaciones obtenidas en las diversas dimensiones del ICD revelaron tres hallazgos importantes. El primero es que, independientemente del nivel, los estudiantes reportan actitudes positivas y una elevada autoeficacia hacia el uso de los aparatos digitales. El segundo hallazgo deja en evidencia que la brecha digital afecta el desempeño de las competencias digitales de los estudiantes y pone en desventaja a los grupos más vulnerables. En efecto, los estudiantes con competencia digital baja reportaron contar con menor acceso de aparatos digitales en el hogar y en el colegio y una menor frecuencia de uso, tanto para fines académicos como no académicos.

El tercer y último hallazgo se relaciona

Gráfico 4.1

Perfil^{a/} de la población estudiantil costarricense, según su nivel de competencia digital en PISA 2018



a/ La unidad de medición para cada característica se indica entre paréntesis en el eje vertical.

b/ Corresponde a la escala de uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de las personas docentes para la enseñanza y aprendizaje de las asignaturas básicas e inglés, valores cercanos a 100 indican mayores usos.

Fuente: Barquero y León, 2021 con datos de PISA 2018.

con las bajas puntuaciones alcanzadas por ambos grupos en la dimensión de manejo crítico de información de internet. En esta se valora hasta qué punto los estudiantes han aprendido a definir si pueden confiar o no en la información procedente de internet; usar palabras claves en los buscadores; comparar información en páginas web de internet e identificar la más relevante para sus trabajos académicos, comprender las consecuencias de tener información disponible en redes sociales e identificar si es subjetiva

o parcializada, y detectar correos electrónicos falsos o no deseados.

Por último, se observó que principalmente las mujeres (58,1%) registran menores habilidades, asisten a colegios públicos (91,5%) y la mayoría reside en zonas rurales (56,7%) (gráfico 4.1). Además, cerca del 27,8% ha repetido alguna vez un grado escolar, sus docentes emplean con menor frecuencia las TIC para la enseñanza y aprendizaje de las asignaturas básicas; en una escala de 0 a 100, su promedio de utilización para

estos fines es de 12,7 (Barquero y León, 2021).

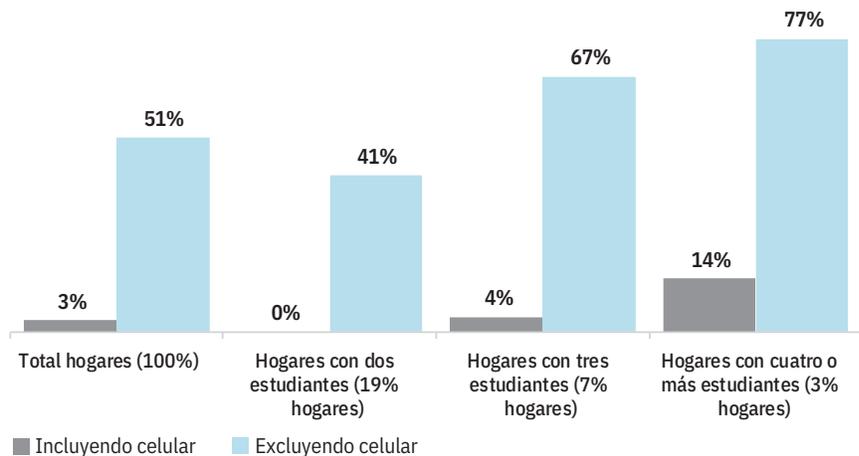
Superar el rezago que los estudiantes presentan en competencia digital es fundamental para mejorar y fortalecer el desarrollo de las competencias básicas evaluadas por el consorcio PISA, en las cuales el país no ha mostrado avances significativos (véase el capítulo 3 de este Informe). De acuerdo con OCDE (2020), si los estudiantes logran comprometerse con las TIC y alcanzar una alfabetización digital competente, este obstáculo podría vencerse, pues ofrecen nuevas y flexibles formas de aprendizaje, impactan los procesos cognitivos, el bienestar de los estudiantes e inciden en lo que finalmente los estudiantes aprenden.

En esta línea, con el análisis de segmentación, se identificó que los estudiantes con mayores competencias digitales obtuvieron un mejor rendimiento en PISA 2018 que aquellos con menores habilidades; la diferencia ronda, en promedio, entre los 11 y 20 puntos en cada una de las pruebas. En la competencia lectora se registró la mayor brecha, lo cual puede estar relacionado con la alta asociación que existe actualmente entre la lectura digital y el acceso a recursos tecnológicos, pues los ciudadanos competentes requieren adquirir habilidades superiores que les permitan utilizar el gran volumen de información al cual tienen acceso hoy como consecuencia del acelerado cambio tecnológico que enfrenta la sociedad (Barquero et al., 2021).

Por último, en 2020, la pandemia de la covid-19 permitió conocer mejor la situación real del país en materia de acceso a dispositivos tecnológicos. Según los datos de la Dirección de Planificación Institucional del MEP, a julio de 2020, un total de 324.616 estudiantes no cuentan con internet en el hogar y no se conoce la información de 68.979. Adicionalmente, la Encuesta Nacional de Hogares del 2019 revela que un 67% de estudiantes de la región Central tenía conexión a internet desde el hogar; un 29% solo a través del teléfono celular y un 3% no tenía ninguna. Esta situación contrasta de manera significativa con quienes estudian en regiones como la Huetar Caribe, Huetar Norte o la Brunca, pues la

Gráfico 4.2

Porcentaje de hacinamiento tecnológico en los hogares. 2018
(en un escenario de estudiantes a distancia y personas en teletrabajo)^{a/}



a/ Un hogar se considera hacinado cuando hay tres o más personas usuarias por cada dispositivo disponible. Incluye computadora, tabletas y teléfonos celulares. Un porcentaje más alto indica mayor hacinamiento.

Fuente: Mata et al., 2021 con datos de la Enigh, del INEC.

conexión desde el hogar rondaba apenas el 40%. Estas brechas reflejan las desigualdades históricas del país entre la región Central y la periferia, con implicaciones para docentes y estudiantes que residen en esas zonas (Román y Lentini, 2020).

Según la investigación desarrollada por Mata et al. (2021), un alto porcentaje de personas se encuentran en una situación de hacinamiento tecnológico, es decir, que comparten el mismo dispositivo y conexión para recibir clases o conectarse a teletrabajo (gráfico 4.2). Esto afecta al 3% de los hogares del país, pero sube al 14% entre los hogares con cuatro estudiantes o más. Si se excluye el celular, el hacinamiento tecnológico se incrementa al 51% de los hogares del país, 67% en los hogares con tres estudiantes y 77% en aquellos de cuatro o más estudiantes (Mata et al., 2021). De nuevo, las personas estudiantes de hogares de la zona rural y las regiones periféricas del país son quienes cuentan con menor posibilidad de tener conexión a internet de buena calidad. Los mayores desafíos están en los hogares con más estudiantes,

muchos de ellos afectados por la pobreza y vulnerabilidad social.

En resumen, en Costa Rica se han hecho aproximaciones que indican condiciones desfavorables para grupos vulnerables de población que viven fuera de la región Central, bajos niveles de apropiación tecnológica en el cuerpo docente y bajos niveles en las competencias digitales de los alumnos. La revisión de la literatura internacional deja claro que existen múltiples factores, los cuales inciden en el éxito del aprovechamiento de las TIC en educación y que, después de asegurar las condiciones mínimas de acceso y conectividad, el profesorado, su preparación y el uso que hagan de las TIC son el factor determinante. Esta situación es la antesala para el capítulo que se centra en las personas docentes, el estado de sus competencias y las acciones emprendidas al inicio de la pandemia para establecer contacto remoto con sus estudiantes, así como en uno de los elementos que afecta el aprovechamiento de las TIC, pero que es primordial si el país busca avanzar con seguridad en el tema.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE DESARROLLO HISTÓRICO DE LAS TIC EN COSTA RICA,

véase Mata, 2021
y Zúñiga et al., 2021a
en www.estadonacion.or.cr

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE COMPETENCIAS DIGITALES EN PISA 2018,

véase Barquero y León, 2021
en www.estadonacion.or.cr

Metodología y fuentes de información

Dimensiones conceptuales de análisis

Se señaló, en las secciones anteriores, que el capítulo se centra en las competencias digitales docentes, sus características asociadas, la formación profesional en TIC y las acciones desarrolladas para mantener el vínculo y contacto con sus estudiantes durante los primeros meses de la pandemia. Las y los docentes son un factor determinante en cualquier proceso educativo, fundamentales dentro de un conjunto de condiciones que, cuando funcionan de forma articulada, propician espacios adecuados para que los estudiantes desarrollen sus propias capacidades.

Por lo tanto, se abordan tales competencias con el objetivo de apuntar los principales retos para el aprovechamiento efectivo de las TIC en las aulas costarricenses. En adelante, se entenderá como TIC a los dispositivos, aparatos y programas o aplicaciones utilizados para procesar información y crear redes de comunicación. Esta definición incluye tres componentes: equipamiento y equipo tecnológico (computadoras, pantallas, tabletas, proyectores, pizarras inteligentes, entre otros); equipos para la

Figura 4.1

Evolución del marco de evaluación de la lectura en las pruebas PISA



Fuente: León, 2021.

comunicación, y *software*, que pueden ser paquetes importados, adaptados a las necesidades particulares del país o programas o aplicaciones desarrolladas por los mismos actores educativos a nivel doméstico (OCDE, 2017).

Si bien el MEP distingue entre TIC y tecnologías digitales, en el capítulo se aplica el concepto más amplio por utilizar marcos de referencias internacionales. Este abarca la definición de tecnologías digitales del MEP: “herramientas, sistemas y dispositivos que permiten almacenar y procesar datos, diseñar recursos y construir conocimiento por medio del Internet y productos de la web que hacen posible la interactividad, la transferencia bidireccional de información y la activación de elementos inteligentes entre los medios y las personas. Dichas herramientas son concebidas como recursos didácticos para el aprendizaje y la innovación educativa, que coadyuvan en el desarrollo de las competencias del siglo XXI, la apropiación de los saberes, así como la inclusión educativa y social de la ciudadanía” (E¹: Baltodano, 2021; Fonseca, 2000; MEP, 2020; Resnick, 2000; Salas, 2002).

Es posible abordar la integración de las TIC en los procesos educativos desde varias dimensiones (figura 4.1). En el

nivel superior, se encuentra la **dimensión de competencias de estudiantes**, estas se refieren al conjunto de habilidades que adquieren las personas a lo largo de su trayecto por el sistema educativo o al finalizar algún ciclo, pueden ser competencias digitales u otras logradas al añadir las TIC a los procesos de aula. El análisis se hace con un enfoque de resultados, pues consiste en determinar o evaluar en qué medida las personas estudiantes alcanzan los objetivos trazados por el país y las políticas educativas en temas de alfabetización digital y desarrollo de capacidades para la vida.

La siguiente dimensión, hacia abajo, estudia la **aplicación e integración de las TIC** en el aula mediante una visión de proceso, a través de lo que sucede a diario en este espacio. Se utilizan técnicas de observación o consultas a los actores involucrados para determinar en qué medida se están desarrollando los objetivos propuestos en la política educativa, curricular y los planeamientos docentes, así como la coherencia entre ellos y las acciones concretas de aprendizaje.

En la base de la figura 4.1, se encuentran las dimensiones de **infraestructura, equipos y conectividad** y la **competencias docentes**. Ambas se ubican en la base, pues constituyen los

requerimientos fundamentales para promover las siguientes dos dimensiones. Estudios internacionales y nacionales han identificado que los principales factores que inciden en la integración efectiva de las TIC, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, son el docente y el contexto educativo (Zúñiga et al., 2021a).

Las condiciones de **infraestructura, equipos y conectividad** se refieren a la dotación con que cuentan los actores educativos para aprovechar la tecnología mediante laboratorios, computadoras, conexión a internet y licencias de programas educativos en el centro educativo y el hogar. Sin la presencia de esas condiciones, el resto no puede existir y se debe procurar que se proporcionen servicios de calidad, acceso sin restricción y especial atención a brechas entre poblaciones y grupos vulnerables. En este nivel, también se incluyen las políticas educativas que orienten sobre el tema y el apoyo que se brinde al personal docente por medio del director y los asesores pedagógicos.

Finalmente, se encuentran las **competencias digitales docentes**. En esta dimensión, se incluyen aspectos relacionados con el cuerpo docente, su formación inicial, estrategias de desarrollo profesional y sus niveles de manejo, apropiación y uso de las TIC como insumo para apoyar sus procesos de enseñanza. En el ámbito educativo, estas competencias constituyen un prerrequisito, tanto para el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes como para el pleno aprovechamiento del potencial de las tecnologías digitales para mejorar los procesos educativos en el aula y desarrollar en los estudiantes las habilidades requeridas por la sociedad del siglo XXI (Zúñiga et al., 2021a).

Por tanto, las competencias digitales docentes no existen de manera aislada, son producto de los procesos de formación, exposición y desarrollo y se modifican constantemente respecto a distintos factores. Estos se pueden clasificar en aquellos propios de sus características y los relacionados con las percepciones que posee. Entre las características, se encuentran:

- Características demográficas (género, grado universitario, años de experiencia).
- Área disciplinar en que trabaja.
- Su formación y las oportunidades de capacitación que ha aprovechado.
- Su experiencia en el uso de las TIC, así como sus competencias técnicas para emplearlas en la enseñanza.
- Su filosofía y creencias pedagógicas.
- La relación entre docente-estudiantes que promueve.

También las percepciones de los docentes, entre las cuales se identifican las siguientes:

- Percepción de cómo las TIC contribuyen al aprendizaje.
- Autoeficacia percibida y facilidad en el uso de las TIC.
- Percepción de las necesidades de desarrollo profesional para integrar las tecnologías en su práctica docente.
- Influencia social.
- Percepción sobre las características de los estudiantes.
- Percepción sobre miedos y obstáculos para usar las tecnologías.
- Percepción de su habilidad para la administración del tiempo.

Definición de competencias digitales docentes

Las competencias digitales docentes se definen como aquellos conocimientos y habilidades en el uso de dispositivos, programas, la carga y descarga de archivos; la búsqueda, clasificación, integración y evaluación de información y recursos digitales; la navegación en entornos virtuales y la comunicación por diferentes medios digitales (Ala-Mutka, 2011; Johannesen et al., 2014; Ferrari,

2013), colocados al servicio de los procesos y funciones propios de la profesión docente.

Así, abarcan el uso responsable, creativo y crítico de las TIC para el mejoramiento del quehacer docente en todos sus ámbitos: enseñanza y aprendizaje, desarrollo profesional y gestión educativa (Zúñiga et al., 2021a). Zúñiga et al. (2021b) señalan que estas competencias reúnen la denominada alfabetización TIC o digital y alfabetización informacional, es decir, las maneras de utilizar las tecnologías en diferentes contextos, acceder, evaluar, manejar, usar y aplicar información a través de medios digitales (Binkley et al., 2012). Ambas habilidades conforman la categoría “herramientas para trabajar” del marco ATC21S (Assessment and Teaching of 21st Century Skills) y son consideradas básicas para el desarrollo de las otras competencias organizadas por dicha iniciativa bajo las categorías “formas de pensar, de trabajar y de vivir en el mundo” (Voogt et al., 2013).

Saber usar la tecnología no equivale a saber cómo enseñar con ella, como insisten Mishra y Koehler (2006), por lo que el aprendizaje de herramientas debe darse siempre en el contexto de resolución de problemas reales de los educadores y conectarse explícitamente con la reflexión acerca de sus implicaciones educativas (Zúñiga et al., 2021b). Esto debe acompañarse de procesos para desarrollar criterios para buscar información y recursos tecnológicos que puedan utilizarse en los diferentes contextos educativos (Coll et al., 2008). Por ejemplo, en la mediación docente, es importante entender cuáles tecnologías específicas son adecuadas para abordar el aprendizaje de la disciplina, y cómo la tecnología y el contenido se influyen y limitan mutuamente (Koehler et al., 2015).

Por lo anterior, el capítulo se refiere a competencias en plural, ya que responden a un conjunto de conocimientos y habilidades para comprender las potencialidades de las tecnologías y su uso significativo en el entorno, en términos didácticos, comunicacionales, de gestión de información y producción de contenidos. Para ello, es necesario que el docente domine el conocimiento de la disciplina

que enseña de los procesos y métodos de enseñanza-aprendizaje, de las estrategias pedagógicas afines a los contenidos y de las TIC, porque son los elementos mediadores del desarrollo cognitivo y de la producción de conocimiento, también por su función actual como llave de acceso a la información en todos los campos.

Por lo tanto, el desarrollo de las competencias digitales docentes (como competencias específicas) permite a los educadores pensar críticamente sobre por qué, cómo y cuándo la tecnología puede contribuir con los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero no sustituyen sus conocimientos disciplinares y pedagógicos, más bien se sustentan en estos.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL CONCEPTO Y MARCOS DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES,

véase Zúñiga et al., 2021a en www.estadonacion.or.cr

Fuentes y métodos

Para desarrollar este capítulo se utilizaron como base los trabajos de Zúñiga et al., 2021a y 2021b; Mata, 2021 y León y Gómez Campos, 2021. La recolección primaria de información se hizo mediante dos consultas en línea a docentes del Ministerio de Educación Pública: a) Instrumento de Autoevaluación de Competencias Digitales Docentes, adaptado de su versión original elaborada por el CIEB en Brasil, y b) Encuesta a docentes, realizada por el Programa Estado de la Nación y el Ministerio de Educación Pública, para conocer el estado inicial y los primeros acercamientos de los docentes para implementar la educación remota, producto de los cambios por la emergencia sanitaria de la covid-19.

Ambas encuestas se aplicaron en línea y contaron con el apoyo del MEP para distribuir las por el correo electrónico institucional. Los datos recolectados se analizan en dos niveles: descriptivo, para conocer el comportamiento general de los indicadores, y un segundo nivel de clasificación identificando grupos de docentes mediante el análisis de conglo-

merados. Los datos descriptivos permiten dar cuenta de una serie de indicadores construidos en temas de acceso y uso de las herramientas digitales por parte de los educadores, así como el comportamiento de la muestra en cuanto al nivel reportado en las competencias digitales evaluadas.

En el segundo nivel de análisis, se construyeron conglomerados para determinar tipologías de docentes según sus competencias digitales o las prácticas y condiciones para desarrollar estrategias educativas de forma remota; crear estos grupos permitió identificar debilidades y fortalezas en el cuerpo docente, con el fin de proveer información para la toma de decisiones en capacitación en temas de aprovechamiento de TIC para la educación.

Los resultados deben interpretarse tomando en cuenta las limitaciones de muestras no probabilísticas. Aunque se trata de muestras grandes que considerarán un porcentaje elevado del cuerpo docente en la nómina del MEP, las técnicas de muestreo no fueron aleatorias ni construidas por estratos ni cuotas. El nivel de respuesta se obtiene de la ausencia de los y las docentes para contestar los instrumentos.

Instrumento de Autoevaluación de Competencias Digitales Docentes

Para determinar las competencias digitales de los docentes, se utilizó un instrumento diseñado y validado por el Centro de Innovación para la Educación Brasileña (CIEB²). El instrumento³ evalúa las competencias a partir de la identificación de aspectos claves y factores multiplicadores medidos con 23 ítems que corresponden a doce competencias principales que se agrupan en tres áreas de interés (cuadro 4.1).

Las personas docentes que participaron en la consulta fueron clasificadas en cinco niveles de progresión o desempeño, según la experticia que reportan en cada uno de los ítems evaluados: exposición, familiarización, adaptación, integración y transformación (cuadro 4.2). Para determinar su nivel de progresión en cada una de las competencias, se utiliza el promedio de las respuestas

brindadas por el docente a los ítems de cada una, mientras que el nivel que se asigna por área corresponde a la mediana del nivel que alcanza en las competencias que la integran.

El instrumento se aplicó en línea del 16 de setiembre al 7 de octubre del 2020. Un total de 17.731 docentes de primaria y secundaria lo completaron, con lo cual se obtuvo una tasa de respuesta del 42% de la población de interés⁴ de diferentes partes del país, que laboran en 3.333 escuelas y colegios públicos de los 4.452 existentes. En su mayoría, lo completaron mujeres (72%), con edades entre los 35 y 44 años (41%), con grado de licenciatura (66%), que han cursado mayoritariamente sus estudios en universidades privadas (56%) y que imparten lecciones en primaria (59%). En relación con la especialidad, predominan profesionales de EGB (39%), asignaturas básicas en secundaria (18%) y de idioma extranjero (13%).

Se complementó la información con entrevistas, grupos focales y consultas a docentes del sistema educativo público y a expertos en la temática (nacionales e internacionales), con el fin de identificar recomendaciones para mejorar las competencias digitales docentes. En total, se consultó a 25 personas en dos grupos focales y entrevistas.

En primera instancia, se aplicaron análisis descriptivos a las variables de estudio y a las competencias investigadas para determinar los niveles de competencias digitales de los educadores y aquellas con mayor brecha. Posteriormente, con el fin de obtener la tipología de docentes según sus niveles de competencias digitales, se empleó un análisis de conglomerados considerando los niveles de progresión reclasificados en tres: nivel inicial (exposición y familiarización), nivel intermedio (adaptación) y nivel avanzado (integración y transformación). Para explorar cuáles factores tienen mayor incidencia en los niveles de competencias, se empleó una regresión lineal; como variables dependientes, se tomaron en cuenta los resultados obtenidos por los docentes para cada área y, como independientes, aquellas características que están asociadas a las competencias digitales según el modelo conceptual.

Cuadro 4.1

Áreas de competencia y competencias específicas del Instrumento de Autoevaluación de Competencias Digitales Docentes

Área	Definición	Competencias	Descripción
Pedagógica	Uso de tecnologías educativas para apoyar las prácticas pedagógicas del docente	Práctica pedagógica	Incorporar la tecnología a las experiencias de aprendizaje y a las estrategias de enseñanza.
		Evaluación	Usar las TIC para acompañar y orientar el proceso de aprendizaje y evaluación del desempeño de los estudiantes.
		Personalización	Utilizar la tecnología para crear experiencias de aprendizaje que atiendan a las necesidades de cada estudiante.
		Selección y creación	Seleccionar y crear recursos digitales que contribuyan al proceso de enseñanza, aprendizaje y a la gestión de aula.
Ciudadanía digital	Uso de tecnologías para discutir la vida en la sociedad y las formas de usar la tecnología de la información de forma responsable	Uso responsable	Hacer y promover el uso ético y responsable de la tecnología tomando en cuenta aspectos como cyberbullying, privacidad, identidad digital e implicaciones legales de uso de la información.
		Uso seguro	Hacer y promover el uso seguro de las tecnologías mediante estrategias y herramientas de protección de datos.
		Uso crítico	Promover la interpretación crítica de la información disponible en medios digitales.
		Inclusión	Utilizar recursos tecnológicos para promover la inclusión y la equidad en los espacios educativos.
Desarrollo profesional	Uso de las tecnologías para asegurar la actualización permanente y su crecimiento profesional	Autodesarrollo	Usar las TIC en las actividades de formación continua y de desarrollo profesional.
		Autoevaluación	Utilizar las TIC para evaluar la propia práctica docente e implementar acciones para mejorar.
		Compartir	Usar la tecnología para participar en comunidades virtuales de aprendizaje e intercambios entre colegas.
		Comunicación	Utilizar las TIC para mantener una comunicación activa, sistemática y eficiente con los demás actores de la comunidad educativa.

Fuente: Zúñiga et al., 2021b, a partir de CIEB, 2019.

Cuadro 4.2

Niveles de desempeño del Instrumento de Autoevaluación de Competencias Digitales Docentes

Nivel	Descripción
Exposición	El docente identifica las tecnologías como un instrumento, no como parte de la cultura digital. No hay uso de las tecnologías en la práctica pedagógica, el docente requiere apoyo de terceros para utilizarlas o solo las utiliza con fines personales.
Familiarización	El uso de tecnologías está centralizado en el o la docente. El docente empieza a conocer y usar puntualmente las tecnologías en sus actividades, identifica y percibe las tecnologías como un apoyo a su trabajo de enseñanza.
Adaptación	Las tecnologías son usadas periódicamente y pueden integrarse al planeamiento de las actividades pedagógicas. El docente identifica las tecnologías como recursos complementarios para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Integración	El uso de las tecnologías es frecuente en la planificación de actividades y en la interacción con los estudiantes. El docente trabaja con las tecnologías de forma integrada y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
Transformación	El docente usa las tecnologías de forma innovadora, comparte con los colegas y realiza proyectos colaborativos más allá del centro educativo. El docente muestra madurez dentro de la cultura digital e identifica las tecnologías como herramienta de transformación social.

Fuente: Zúñiga et al., 2021b, a partir de CIEB, 2019.

Encuesta a docentes PEN-MEP

Entre el 23 de abril y el 15 de mayo de 2020, a más de un mes del cierre de los centros educativos, se aplicó una encuesta en línea a docentes de todos los niveles y en todas las direcciones regionales del MEP. El instrumento fue enviado por correo electrónico a la totalidad de la planilla del MEP (62.861 correos), de los cuales se alcanzó un total de 42.074 observaciones, para una tasa de respuesta de 66,9%.

Se obtuvo información de una muestra no aleatoria con información anónima de docentes de todos los niveles: 42,1% se encontraban impartiendo lecciones en primaria, 27,7% en secundaria, 11,1% en preescolar, 9,7% se reportan como docentes de educación especial y 6,5% como docentes de educación para jóvenes y adultos. El restante 3% corresponde a los que se encuentran en transición a puestos administrativos o no definieron el nivel y se clasificaron como otros. El 77,6% de la muestra fueron mujeres.

Los datos obtenidos se ordenan en 108 variables clasificadas en cinco dimensiones:

- **Dimensión 1. Características personales y profesionales:** incluye la información sobre los docentes como edad, experiencia, último grado obtenido, universidad de la que se graduó, el nivel educativo y la asignatura que imparte. Además, se incluye el tipo de centro, la dirección regional y el circuito educativo donde trabaja.
- **Dimensión 2. Capacitación:** incluye los datos de las capacitaciones o formación que han recibido los docentes en temas de apoyos educativos a distancia o educación virtual. Esta dimensión comprende cuatro variables: si ha llevado cursos sobre el tema en la universidad, si es estudiante activo en alguna carrera, si ha llevado cursos de desarrollo profesional y las instituciones donde los ha cursado.
- **Dimensión 3. Comunicación:** comprende las variables relacionadas con el contacto de los profesores con sus estudiantes. Si los ha contactado o a sus familias, qué medio ha utilizado

y la frecuencia de contacto virtual. Además, se incluye el tipo de conexión que tiene el docente para impartir sus lecciones.

- **Dimensión 4. Contenido:** en esta se incluyen tres grandes grupos de variables: los canales del MEP que ha utilizado el docente como apoyo para su labor, el tipo de material que ha enviado a sus estudiantes, así como el uso que ellos le han dado, según el reporte del docente.
- **Dimensión 5. Creencias:** se incluyen las creencias del docente en cuatro líneas: su propia capacidad de adaptarse, las posibilidades de sus alumnos de avanzar en el contexto actual, los apoyos adicionales requeridos del MEP y los obstáculos que enfrentan producto de los cambios experimentados por la pandemia.

La información recolectada se analizó con técnicas descriptivas para conocer la distribución del personal docente en las variables e indicadores distribuidos en las dimensiones explicadas. Por la naturaleza de los datos, su cantidad y variedad en los tipos, se optó por un análisis de clasificación con variables mixtas mediante la distancia de Gower⁵. Para crear los conglomerados, se utilizaron las variables incluidas en las dimensiones 1 y 2, es decir, se dividen los grupos de docentes según sus características de entrada: edad, sexo, nivel y asignatura que imparten, la localización del centro educativo donde laboran, así como el título obtenido, la universidad de la que se graduaron y la formación recibida en temas de educación distancia o remota con tecnologías (León y Gómez Campos, 2021a).

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE AUTOEVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES,

véase Zúñiga et al., 2021b en www.estadonacion.or.cr

Principales hallazgos

Formación en herramientas TIC deriva en bajos niveles en competencias digitales docentes

El panorama general de las competencias digitales docentes en el sistema educativo público de Costa Rica es ampliamente deficitario. Los estudios desarrollados para este capítulo revelan que más de la mitad del cuerpo docente no cuenta con formación especializada ni capacitación en temas de educación remota o a distancia con uso de TIC.

Ciertamente, la mayoría de las y los docentes tiene acceso a una conexión estable de internet y a dispositivos electrónicos, en principio, una condición favorable para la educación virtual. Sin embargo, hay señales de alarma: uno de cada cuatro no tiene conexión o esta es inestable; en este último caso, en mayo de 2020, cuando se realizó la primera encuesta y a un mes del cierre de los centros escolares, no se había podido contactar al grupo de estudiantes.

El acceso a internet no se traduce en competencias digitales robustas. Cerca de la mitad de las personas docentes reportan no contar ni con la preparación ni los conocimientos para dar clases a distancia o de forma remota, pues se encuentran en los niveles iniciales de manejo de TIC (exposición y familiarización). Entre un 40% y un 60% carecen de total formación en temas de educación remota, esto implica que, aunque la mitad conoce las tecnologías digitales, no las manejan de manera fluida, lo que supondrá dificultades para aplicarlas en sus labores diarias de mediación pedagógica.

Además, el desarrollo deficiente y generalizado de las competencias digitales docentes agrava problemas como el acceso limitado a conexión de internet en las zonas periféricas del país, los altos niveles de hacinamiento tecnológico en los hogares y los bajos niveles de competencias digitales estudiantiles medidos por PISA 2018. La suma de estas deficiencias excluye a un grupo de estudiantes de las interacciones de calidad con sus docentes, algunos porque no pueden conectarse a clases y otros, la mayoría,

porque sus docentes no saben cómo aprovechar las herramientas digitales para impartir lecciones.

Mayoría de docentes con conectividad estable y acceso a dispositivos tecnológicos para educación a distancia

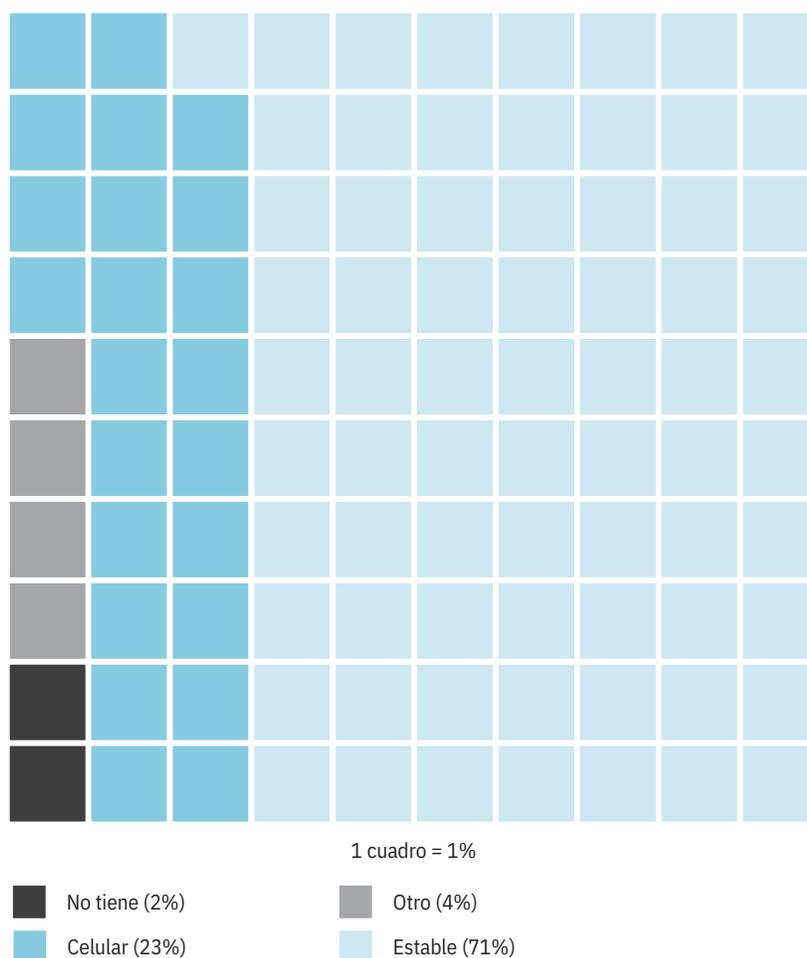
La encuesta aplicada en mayo del 2020 por el MEP y el Programa Estado de la Nación reporta que, al momento de la suspensión de lecciones presenciales, el cuerpo docente contaba con conectividad estable en sus hogares para desarrollar procesos de educación remota (León y Gómez Campos, 2020). Un 71% cuenta con internet a través de teléfono fijo, coaxial o fibra óptica; un 23% se conectaba a internet mediante el teléfono celular, una situación claramente inadecuada; un 4% utilizaba otro tipo de conexión sin identificar y un 2% indicó que no cuenta con conexión. En términos generales, uno de cada cuatro docentes contaba con conexiones inestables (teléfono celular) o no tenían del todo, lo cual representa una barrera de entrada para impartir clases a distancia que afecta a un sector minoritario, pero significativo, del profesorado (gráfico 4.3).

Ese 2% sin conexión a internet lo constituyen 751 profesores y profesoras que se concentran en direcciones regionales fuera de la Gran Área Metropolitana (GAM) como Sulá, Peninsular, Grande de Térraba, Aguirre, Santa Cruz, Nicoya, Coto, Cañas, Limón, Turrialba, Norte-Norte y Puriscal. En estas, se agrupa el 63% de las personas en esa condición. Se trata, principalmente, de docentes de primaria que laboran en zonas alejadas y vulnerables, con mayor dificultad de interacción.

El Censo Nacional de Tecnologías Digitales 2016, elaborado por el MEP y la Universidad de Costa Rica, reporta una situación similar a la descrita por la encuesta del MEP y el PEN-CONARE, que aproximadamente el 60% de los docentes tiene internet para impartir sus lecciones (MEP y UCR, 2020). Según el Censo Escolar de 2019, un 92% se encuentra en un centro educativo donde el director informó que disponía de este servicio en la institución.

Gráfico 4.3

Tipo de conexión a internet del personal docente. Abril-mayo 2020



Fuente: León Mena y Gómez Campos, 2020, con datos de PEN-MEP, 2020.

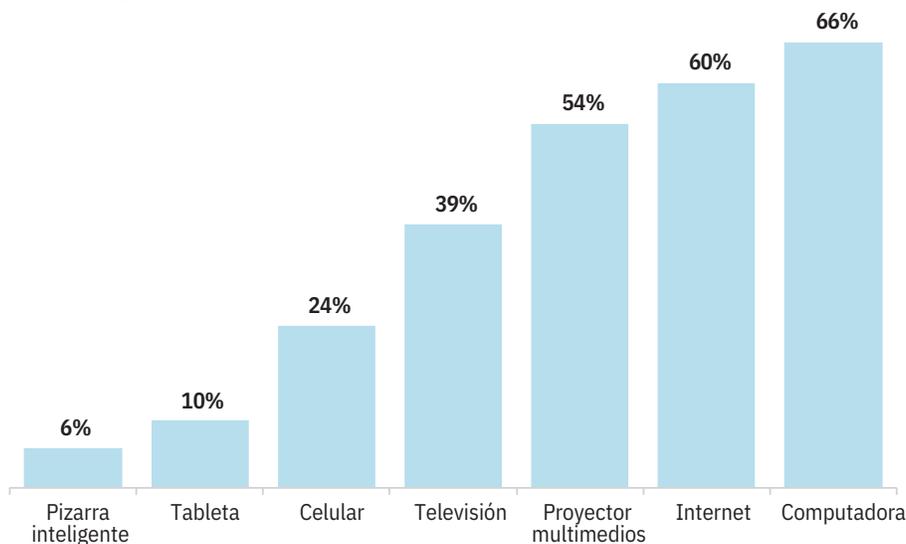
Las condiciones tecnológicas de los centros educativos, donde laboran docentes de primaria y secundaria, son favorables, pero no suficientes. Más de ocho de cada diez educadores cuentan con el apoyo de la dirección para integrar las TIC (84%) y más de nueve de cada diez (93%) se encuentra cubierto por alguna oferta TIC: Programa Nacional de Informática Educativa, Programa Nacional de Tecnologías Móviles o ambos. Sin embargo, aunque esta situación parece favorable, solo el 66% de docentes indica que dispone de dispositivos tecnológicos para impartir y

únicamente un 54% cuenta con proyector de video (*video beam*) en el centro donde laboran (gráfico 4.4).

En menor medida, los encuestados reportan disponer de tabletas (10%) y pizarras inteligentes (6%) y solamente un 9% indicó que no dispone de ningún dispositivo, lo cual equivale a 1.580 docentes. Esto puede explicarse por el tipo de beneficio ofrecido en cada programa y por la población docente que ejecuta las propuestas educativas de las ofertas TIC de dichos programas (Zúñiga et al., 2021b).

Gráfico 4.4

Porcentaje de docentes que reportan acceso a dispositivos tecnológicos en el centro educativo. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

El acceso a dispositivos e internet difiere según la especialidad del docente (Núñez, 2014). Las personas que laboran en informática educativa y especialidades técnicas industriales y comerciales poseen mayor acceso a computadoras y proyector. En el caso de este último dispositivo, su uso también es bastante frecuente entre los docentes de especialidad técnica agropecuaria, materias básicas de secundaria e idiomas. El acceso regular a internet para mediar clases es más común para los educadores de informática educativa y de la educación general básica (EGB).

Luego del cierre de los centros educativos y de que se implementara la educación remota se produjo un uso generalizado de las TIC entre el personal docente. Un grupo importante comenzó a utilizarlas para apoyar su trabajo durante la pandemia y, al finalizar el curso lectivo bajo condiciones de emergencia sanitaria, solo un porcentaje mínimo aún no las había logrado incorporar en noviembre de 2020.

A esa fecha, solo 93 docentes indicaron que no tenían computadora (0,5%), un 82% que la usaba casi todos o todos los días en su quehacer docente y un

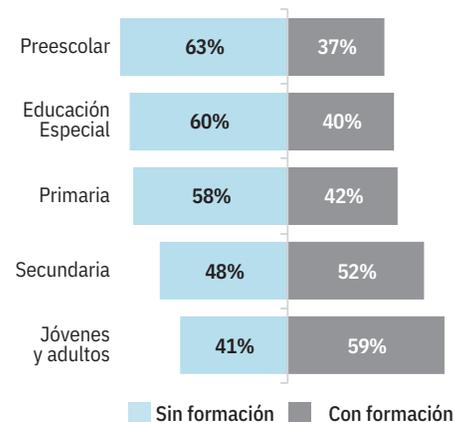
71% informó tener al menos 5 años de estar empleando estos recursos en su labor; a la mayoría (78%), le gusta entre “bastante” y “mucho” para impartir lecciones. Además, 1.735 docentes (10%) reportaron haber empezado a aplicar las TIC en su quehacer este año, lo cual podría explicarse por la necesidad de la educación remota, debido a la pandemia. Sin embargo, hay un 1% de los docentes (208) que todavía no las habían utilizado en sus labores.

Niveles educativos iniciales agrupan docentes con menor capacitación y formación en herramientas digitales

Tener internet y dispositivos no asegura una interacción adecuada entre docentes y estudiantes; quienes imparten lecciones requieren destrezas para transmitir claramente los contenidos y usar estrategias didácticas apropiadas para mantener el interés de los estudiantes. Sin embargo, la mayoría de docentes no cuenta con formación en herramientas virtuales para la enseñanza. Aunque durante el 2020 el MEP realizó esfuerzos por aumentar la capacitación en temas de plataformas digitales y recursos pedagógicos virtuales,

Gráfico 4.5

Distribución del personal docente, por nivel educativo que imparte, según formación recibida en TIC^{a/}. 2020



a/ El indicador de formación en herramientas digitales se construyó con las variables de formación inicial en TIC, desarrollo profesional en manejo de TIC y ser activo en una carrera universitaria.

Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

las competencias digitales docentes se ubicaron en niveles básicos e iniciales.

Cuando se analiza la formación del personal docente, se observan diferencias importantes en la preparación con que cuentan según el nivel que imparten (gráfico 4.5). A mayo de 2020, cerca de seis de cada diez docentes señalan que no cuenta con preparación o capacitación para impartir cursos virtuales o a distancia, principalmente en los niveles de primaria y educación especial; el porcentaje es ligeramente mayor entre los docentes de preescolar. Sucede lo contrario en los niveles superiores: en secundaria, el 51,8% del personal docente reporta tener formación en temas de virtualidad; mientras que, en la educación abierta y las opciones educativas para jóvenes y adultos, un 59,4% cuenta con alguna formación en temas de educación virtual a distancia o remota.

En noviembre de 2020, mediante el instrumento de autoevaluación de competencias digitales, se registró que 60% del profesorado indicaba haber

participado en alguna capacitación en los últimos tres años y el 52% reportó haber llevado algún curso o realizado prácticas en la universidad sobre cómo utilizarlas para la enseñanza (Zúñiga et al., 2021b)⁶. Debe recordarse, sin embargo, que en este caso la muestra utilizada contempló únicamente a docentes de primaria y secundaria, y se efectuó cuando el MEP y otras instancias habían desarrollado procesos de capacitación masiva en temas de educación mediada por TIC, recursos didácticos virtuales y uso de plataformas.

Aunado a lo anterior, se encontró que un porcentaje mayor de hombres manifestó haber recibido alguna capacitación y formación sobre el uso de las TIC, al igual que personas docentes de secundaria menores de 40 años. También se observó más capacitación en los docentes de informática educativa en comparación con los demás (gráfico 4.6), ya que nueve de cada diez reportaban haber recibido alguna capacitación en los últimos tres años. Para los educadores de las demás especialidades este porcentaje es menor (59%).

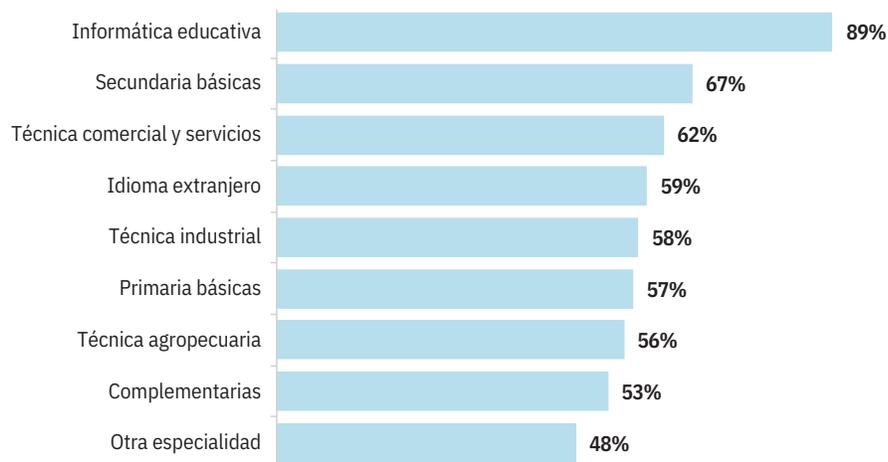
Docentes se ubican niveles en competencias digitales incipientes

Los bajos niveles de formación inicial y capacitación recibida se traducen directamente en bajos niveles de competencias digitales docentes, esta es la principal conclusión cuando se analizan los resultados del instrumento de autoevaluación docente aplicado en noviembre de 2020. Este instrumento evalúa las competencias digitales en tres áreas, doce competencias específicas y 23 ítems que dan cuenta del nivel de conocimiento docente y uso que hace de las TIC para distintas tareas relacionadas con su labor pedagógica diaria. Según las respuestas de los docentes y los puntajes obtenidos, se ubican en cinco niveles ascendentes: exposición, familiarización, adaptación, integración y transformación.

Los datos muestran una concentración alta de docentes de primaria y secundaria en niveles iniciales o intermedios en el manejo de TIC en las tres áreas evaluadas: práctica pedagógica, desarrollo profesional y ciudadanía digital, esta última

Gráfico 4.6

Porcentaje de docentes que reportan haber recibido capacitación en TIC, según asignatura que imparten. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

con las mayores deficiencias. Las competencias específicas de práctica pedagógica, selección y creación de contenidos, uso crítico y seguro, y autoevaluación y creación de comunidades profesionales presentan los niveles más bajos de dominio. Esta información sugiere que las capacitaciones ofrecidas por el MEP al inicio de la pandemia favorecieron un uso más generalizado de las TIC, pero no suplieron todas las necesidades de conocimiento sobre cómo utilizarlas con objetivos pedagógicos específicos ni para crear los contenidos adecuados para cada población, según las necesidades del estudiantado.

El gráfico 4.7 muestra la distribución de los docentes en cada una de las tres áreas evaluadas, según el nivel alcanzado. Son pocos los que se ubican en los niveles extremos superiores o inferiores (entre 3% y un 7%). En efecto, pocos docentes tienen bajo o nulo conocimiento para usar las TIC en su quehacer; de igual manera, pocos tienen niveles altos de competencias: menos de un 10% de los docentes incorporan las TIC cotidianamente en su práctica docente, ejercen constantemente la ciudadanía digital entre la comunidad educativa, están familiarizados con la formación en medios digitales y pueden hasta generar

material formativo e innovar con las tecnologías.

En el área Pedagógica y la de Desarrollo profesional, los docentes se concentran principalmente en el nivel de adaptación (43% y 34%, respectivamente), mientras que en Ciudadanía digital el mayor grupo se concentra en el nivel de familiarización (39%). Esto quiere decir que el uso de las TIC para apoyar la práctica pedagógica y el crecimiento profesional es frecuente y se identifica como recurso complementario; mientras que el uso crítico, responsable y seguro de las TIC y la forma en la que pueden fortalecer la inclusión es incipiente, y no se insta al estudiante a incorporarlo en sus prácticas diarias de aprendizaje (Zúñiga et al., 2021b).

Las competencias del área pedagógica son centrales para desarrollar lecciones de calidad utilizando las TIC como apoyo o mediación. No obstante, sin el progreso adecuado de los docentes en esta área, se pierde la esencia del proceso educativo: el intercambio pedagógico entre docentes y estudiantes. Estas competencias logran, más que el resto, que las TIC se conviertan en aliadas de los docentes y no entorpezcan los procesos y el logro de los objetivos de aprendizaje.

En esta área, las competencias específicas

Gráfico 4.7

Nivel de desempeño alcanzado por el personal docente, según área de competencia evaluada^{a/}. 2020
(porcentajes)



a/ El detalle de áreas de competencia y niveles de desempeño se detallan en el apartado de Fuentes y métodos.

Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

de práctica pedagógica y de selección y creación concentran mayor cantidad de docentes en el nivel de exposición y familiarización (42% y 50%, respectivamente). Esto indica que el grupo de docentes en la muestra, por lo general, selecciona y usa recursos digitales para crear textos y presentaciones, estimulan a los alumnos a hacer lo mismo, pero esto no es sistemático. Aunque las TIC se emplean como recursos para complementar los contenidos del currículo y mejorar las clases, sus usos se limitan a hacer presentaciones (PPT, videos, sitios), procesadores de texto y navegación en la web de manera puntual. Este resultado ya se había reportado en ediciones anteriores del *Informe Estado de la Educación* (gráfico 4.8).

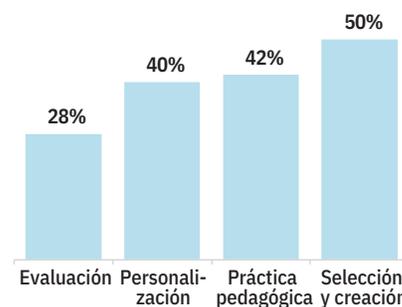
Las competencias de evaluación del desempeño de los estudiantes y personalización de la experiencia de aprendizaje, según sus necesidades específicas,

se concentran en el nivel de adaptación (37% para ambos). Esto quiere decir que los docentes usan las TIC para procesos evaluativos: dar seguimiento, brindar realimentación individual, registrar y analizar datos de sus alumnos. Además, periódicamente, adaptan recursos digitales elaborados por terceros de acuerdo con su componente curricular y necesidades de sus alumnos para que estos los utilicen en clases o en casa, procurando usar contenidos, *software* y tecnologías, también inclusivas. Los requerimientos de la educación remota pueden estar relacionados con que estas competencias se encuentren en un nivel superior en comparación con el resto, lo que ha obligado al cuerpo docente a elaborar y remitir a los hogares informes del progreso del estudiantado, tal y como señalaron algunos profesores participantes en los grupos focales (Zúñiga et al., 2021b).

A diferencia del área pedagógica, como

Gráfico 4.8

Competencias específicas del área Pedagógica del personal docente ubicado en los niveles de desempeño de “exposición” y “familiarización”^{a/}. 2020



a/ El detalle de áreas de competencia, competencias específicas y niveles de desempeño se detallan en el apartado de Fuentes y métodos de este capítulo.

Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

se mencionó previamente, en todas las competencias de ciudadanía digital hay más de un 45% de docentes en los niveles iniciales de exposición y familiarización. La competencia de “uso seguro” es la más crítica, ya que en estos niveles se concentra el 62% del profesorado (gráfico 4.9). Estos resultados indican que el abordaje de la Ciudadanía digital con estudiantes se realiza mediante actividades como presentación de contenidos y elaboración de proyectos temáticos sobre el uso responsable de las TIC; los riesgos a los cuales pueden estar expuestos; selección de sitios, publicaciones e identificación de fuentes confiables; y medidas de seguridad preventivas, como no compartir información en medios digitales sin verificar su procedencia y veracidad. Sin embargo, es poco probable que estas actividades pasen de la presentación de contenidos a la aplicación directa en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Zúñiga et al., 2021b).

Estos resultados indican que las personas docentes, por lo general, no reconocen las potencialidades de las TIC para

la ciudadanía digital, ni las integran en su planificación debido al conocimiento superficial en estos temas, lo cual limita que los promuevan frecuentemente entre sus estudiantes. Por otro lado, hay deficiencias para crear, buscar y seleccionar recursos, ya que no se emplean criterios para determinar cuán adecuados son para desarrollar el currículo y atender al perfil de sus alumnos y, por tanto, tampoco logran involucrarlos y guiarlos en estos procesos.

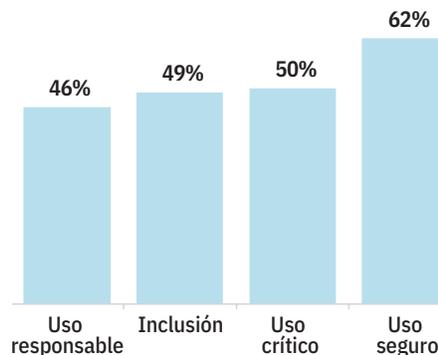
Por su parte, en el área de Desarrollo profesional, más del 37% de docentes se concentra en los primeros niveles de exposición y familiarización (gráfico 4.10). Es decir, se utilizan las TIC para evaluar sus propios conocimientos y se empieza a participar en formaciones ofrecidas por el centro educativo o el MEP, a conocer y a utilizar las TIC disponibles en la institución. Los niveles de autodesarrollo y comunicación son más incipientes, en estas competencias hay un 43% y 56% en los primeros niveles de desempeño, eso indica que se usan poco las TIC para comunicarse con diversos actores de la comunidad educativa (gestión escolar, colegas, alumnos y responsables), solo se acceden y comparten contenidos y recursos digitales en comunidades de aprendizaje de forma puntual. Otra competencia deficiente es la de compartir, es decir, hay desconocimiento y poco uso de herramientas tecnológicas y comunidades virtuales para compartir ideas, prácticas y producciones pedagógicas que se alineen al currículo entre los distintos actores de la comunidad educativa.

Formación, exposición y agrado por las TIC marcan diferencias en su manejo entre docentes

El escenario de baja calificación en competencias digitales en el cuerpo docente es complicado para el país, máxime en la situación actual de pandemia, que obliga a explorar nuevas formas de impartir lecciones a distancia. Ante este panorama, el uso adecuado de las TIC se vuelve determinante para la continuidad de los procesos educativos; por lo tanto, la pregunta urgente es: ¿qué puede hacerse, en el corto plazo, para

Gráfico 4.9

Competencias específicas del área Ciudadanía digital del personal docente ubicado en los niveles de desempeño de “exposición” y “familiarización”^{a/}. 2020

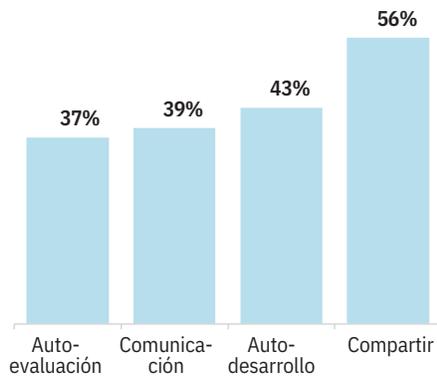


a/ El detalle de áreas de competencia, competencias específicas y niveles de desempeño se detallan en el apartado de Fuentes y método de este capítulo

Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

Gráfico 4.10

Competencias específicas del área Desarrollo profesional del personal docente ubicado en los niveles de desempeño de “exposición” y “familiarización”^{a/}. 2020



a/ El detalle de áreas de competencia, competencias específicas y niveles de desempeño se detallan en el apartado de Fuentes y método de este capítulo

Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

aliviar los déficits y sentar las bases para, en el mediano y largo plazo, lograr que el personal docente desarrolle robustas competencias digitales? Para responderla, el Informe elaboró un análisis que comprende una secuencia de tres pasos.

El primer paso procuró despejar la interrogante de si, pese a la situación actual de bajas competencias digitales docentes, era posible identificar un grupo con un alto desarrollo de estas. Aclarar esta incógnita es de sumo interés, pues, de existir, podría convertirse en un poderoso aliado de la política educativa actual, apoyando y promoviendo el desarrollo de estas competencias en el resto de sus compañeros mediante mentorías o procesos de acompañamiento.

El segundo paso consistió en responder la interrogante de cómo lograr expandir la cantidad de personas educadoras pertenecientes al perfil de alto desarrollo de sus competencias digitales. Para esto, se elaboró un modelo multivariado de regresión cuyo objetivo fue identificar los factores asociados a esos altos niveles. La idea subyacente es que, en caso de determinar estos factores, sería posible obtener pistas acerca de las intervenciones que la política pública del MEP podría diseñar para dirigirse a un cuerpo docente más y mejor preparado.

Finalmente, el tercer paso fue plantear la pregunta de si los docentes con mejor preparación y competencias digitales tienen modos distintos de impartir lecciones a distancia. Despejar esta incógnita es de gran importancia para evitar el error de que las personas mejor formadas hacen las cosas de manera distinta. Aunque la relación entre ambos temas pareciera lógica, en la práctica es preferible no asumirlo así, pues este supuesto llevaría a equivocaciones importantes de política pública; de hecho, diversos aspectos podrían frustrar esta expectativa: la inercia, la falta de liderazgo en los centros educativos, la falta de conectividad o la ausencia de procesos de evaluación del trabajo en el aula.

Los datos muestran que la situación es dramática. En la sección anterior, se demostró que el país está alimentando un círculo vicioso de condiciones básicas e inadecuadas de acceso a internet y

dispositivos, baja utilización de las TIC, hacinamiento tecnológico en los hogares de los estudiantes (disparado por la pandemia), y bajos y generalizados niveles de competencias digitales en estudiantes y docentes. El análisis en este apartado apunta a un elemento adicional que agrava ese círculo vicioso: en términos de la integración de las TIC al trabajo en el aula, las personas docentes con las competencias digitales más robustas no imparten sus lecciones de manera significativamente distinta al resto; tanto quienes saben de TIC como los que no, dan sus clases sin utilizarlas y apelan a los métodos tradicionales.

Este mal resultado requiere que se actúe ahora mismo en dos líneas principales. La primera es la rápida capacitación a los docentes en competencias digitales avanzadas, en el uso efectivo de una gama de estrategias y herramientas para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este sería un paso clave para avanzar hacia su aprovechamiento efectivo en las aulas (virtuales y presenciales), al menos con este grupo de docentes. La segunda acción es implementar programas de mentoría, acompañamiento y seguimiento para asegurar que las capacitaciones y competencias adquiridas se traduzcan en mejores lecciones, centradas en el estudiante, su aprendizaje y desarrollo, con la tecnología como aliado pedagógico.

Docentes de secundaria, de especialidades y de opciones abiertas tienen mejor formación en el aprovechamiento de TIC

Con el propósito de identificar a un grupo de docentes con competencias digitales más desarrolladas, se efectuó un procedimiento de análisis multivariado de segmentación de acuerdo con su perfil profesional y el nivel de competencias digitales. Se identificó un perfil de docentes con características favorables (altas competencias y formación para desarrollar lecciones con aprovechamiento oportuno de las TIC), que agrupa entre 23% y 27% del total, una proporción que se mantuvo estable en las dos mediciones independientes efectuadas para este capítulo.

Se trata de docentes que, en la universidad o en cursos de capacitación, se prepararon en temas de educación virtual o que se ubican en los niveles avanzados de integración y transformación en la medición de competencias digitales. En ambos casos, quienes conforman este grupo imparten niveles de secundaria, educación para jóvenes y adultos o asignaturas específicas en áreas técnicas o informática. En contraste, entre el 41% y el 46%, de las personas docentes se ubicaron en el perfil de bajo desarrollo de sus competencias.

Así, se evidencia que no todo el profesorado se encuentra en el peor escenario de bajas competencias digitales. En este sentido, hay luz en el camino: existe un grupo de docentes, ciertamente no mayoritario, que saben del tema y, por tanto, pueden apoyar los procesos de aprovechamiento de TIC en las aulas, pues cuentan con la formación, las habilidades y las destrezas para ello.

Los datos recolectados en mayo de 2020 revelan que las principales características que dividen a los docentes son la formación en herramientas de educación virtual o a distancia⁷ y el nivel educativo que imparten. Al tomar en cuenta estos atributos, se distinguen tres grupos: docentes con formación en herramientas digitales (los preparados), docentes sin formación (los no preparados), y docentes con y sin formación (intermedio) (gráfico 4.11). En este último grupo, la mayor parte ha recibido alguna formación, lo que sugiere que haber participado en clases o capacitaciones no asegura el desarrollo de competencias digitales robustas.

El conglomerado de docentes no preparados es el más grande y agrupa 46% del total de la muestra. Lo conforman más de la mitad de los docentes de preescolar, primaria y educación especial, así como un 25,4% de secundaria. Las personas en este grupo se graduaron principalmente de universidades privadas.

El segundo grupo, el intermedio, está compuesto por 11.087 docentes (26% de la muestra); la mayoría imparte asignaturas básicas y técnicas en secundaria y tienen una formación mixta que combina universidades públicas y privadas. Por su parte, el tercer grupo de docentes

Gráfico 4.11

Distribución de los conglomerados de docentes, según formación recibida en TIC. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

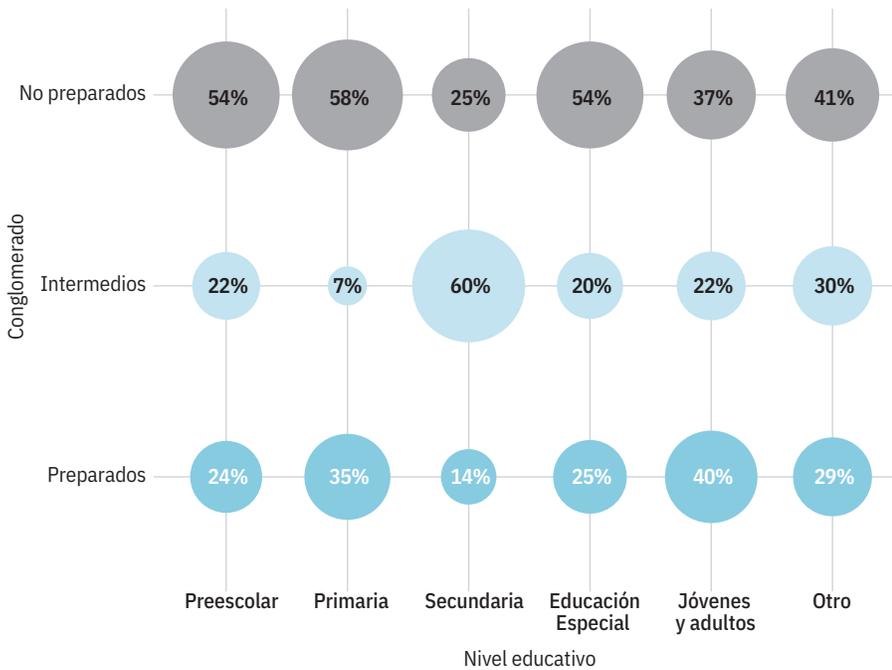
corresponde al restante 27% de la muestra, distribuido en todos los niveles educativos; hay un porcentaje importante de docentes de educación abierta, la totalidad cuenta con formación en herramientas virtuales y son graduados de universidades privadas (gráficos 4.12 y 4.13).

Existe una relación entre el nivel que se imparte y el tipo de formación inicial recibida en la universidad; quienes trabajan en preescolar y primaria reciben formación generalista sin especialización por asignatura, mientras que quienes laboran en niveles superiores en secundaria, opciones técnicas o de educación abierta tienen una formación específica en el área o especialidad elegida. Esta diferencia puede favorecer los espacios de capacitación en temas de TIC o estrategias para educación virtual o a distancia. Por un lado, la especificidad del plan de estudios permite identificar y focalizar esfuerzos en herramientas, plataformas y materiales diseñados para cada asignatura y especialidad; y, por otro, permite mayor flexibilidad al introducir nuevos contenidos, según las necesidades de los contextos educativos.

Estos hallazgos refuerzan la importancia que tiene la formación inicial de los docentes para aprovechar, utilizar y crear espacios de aprendizaje con ayuda de las

Gráfico 4.12

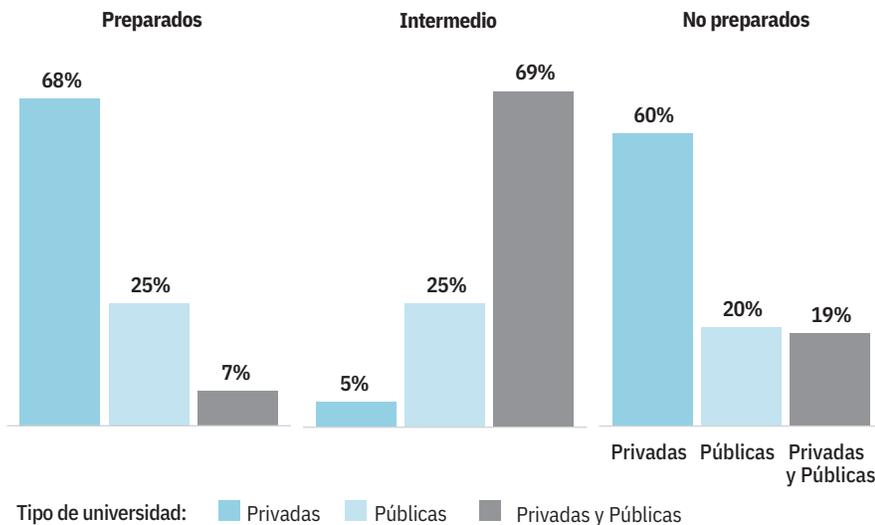
Distribución de los conglomerados de docentes, según formación en TIC y nivel educativo que imparten. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

Gráfico 4.13

Distribución de los conglomerados de docentes, según formación en TIC y tipo de universidad de la que se graduaron. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

TIC y, más aún, en condiciones de educación remota. Si bien los datos no recopilan información sobre la calidad de los intercambios que suceden en la escuela en situaciones de no presencialidad, brindan una idea de los elementos requeridos para establecer los primeros contactos básicos con la población estudiantil.

Uno de cada cuatro docentes alcanza niveles avanzados de competencias digitales

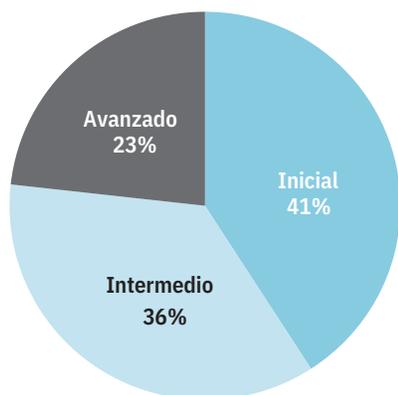
Los datos de la sección anterior, con base en la fuente de la encuesta MEP-PEN de mayo del 2020, indican que la formación tiene un importante efecto en el desarrollo de las competencias digitales entre el profesorado. Con la aplicación del instrumento de autoevaluación de noviembre 2020, fue posible ir un paso más allá y determinar si esta se traduce en mejores competencias digitales.

Si bien se trata de dos muestras distintas, el ejercicio de noviembre obtiene resultados similares al de mayo del mismo año, cuando se trata de dividir a los docentes por su nivel de desarrollo de competencias digitales. En efecto, según las competencias digitales evaluadas, el profesorado se ubica en tres grupos dependiendo de su nivel de desempeño: el grupo inicial, un 41% de la muestra, el intermedio con un 36% y el avanzado que concentra 23% del profesorado de primaria y secundaria (gráfico 4.14).

El grupo avanzado reporta un mayor agrado por usar las TIC, haber recibido capacitación y formación inicial en estas tecnologías y tener más años de experiencia empleándolas en su quehacer. Se trata de docentes con formaciones específicas, entre estos destacan quienes imparten informática educativa (763) y las materias vinculadas a la especialidad comercial y servicios en los colegios técnicos (gráfico 4.15). Este grupo alcanza los niveles de integración y transformación en las tres áreas de competencia, eso indica que las utilizan de manera frecuente en la planificación de las actividades y en la interacción con estudiantes, trabajan con estas herramientas de forma integrada y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Gráfico 4.14

Distribución de los conglomerados de docentes, según nivel alcanzado en competencias digitales. 2020



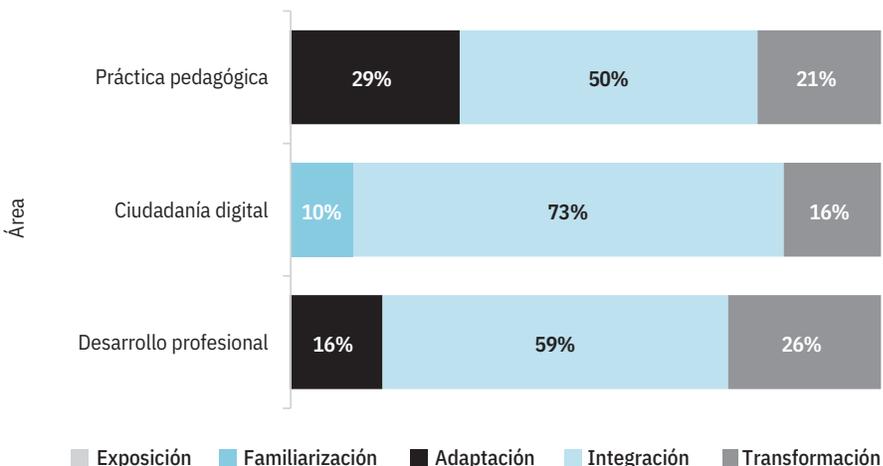
Fuente: Zúñiga et al., 2021b.

En el grupo con niveles avanzados hay, al igual que con la fuente PEN-MEP, mayor representación de hombres que en la muestra total, docentes de 40 años o menos y más del 70% reporta haber llevado cursos sobre TIC. El 93% indica que utiliza las tecnologías casi todos los días o todos los días para su quehacer docente. Se destacan las direcciones de Puriscal (32%), San José Norte (29%), Occidente (28%), Heredia (28%) y Los Santos (27%), ya que un alto porcentaje de educadores de estas direcciones se ubican en el grupo avanzado.

En el otro extremo, se encuentran las personas docentes ubicadas en el grupo inicial, que cuentan con poca capacitación en el uso de TIC y bajos niveles de agrado y experiencia de las tecnologías en su quehacer. Este concentra la mayor proporción de docentes encuestados y se ubican, principalmente, en el nivel de exposición y familiarización en las tres áreas de competencia (gráfico 4.16). Se trata de docentes que apenas empiezan a conocer y emplear puntualmente las tecnologías en sus actividades, que identifican y perciben estas herramientas como un apoyo a su trabajo de enseñanza, pero siguen centrándolas en ellos mismos (uso más personal) y no en el proceso pedagógico.

Gráfico 4.15

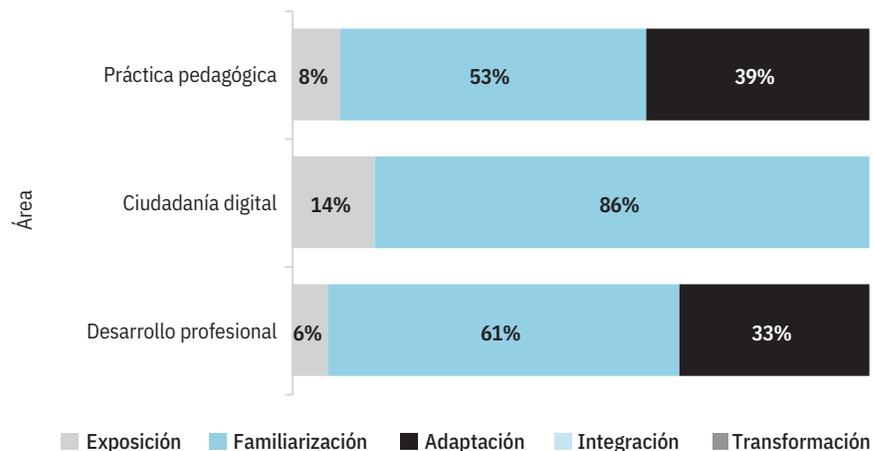
Distribución de docentes del grupo “avanzado”, por área de competencia evaluada, según nivel de desempeño alcanzado. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

Gráfico 4.16

Distribución de docentes del grupo “inicial”, por área de competencia evaluada, según nivel de desempeño alcanzado. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

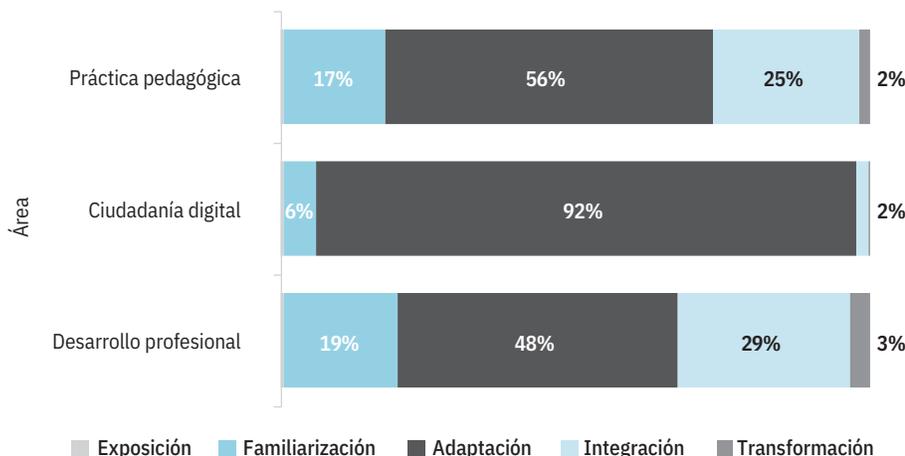
Predominan, en este grupo, las docentes de primaria (75%), de 45 años y más (45%), sin preparación en el uso de herramientas TIC en la universidad o alguna capacitación en los últimos tres años (53%). Asimismo, poseen menor experiencia en utilizar estos recursos en sus lecciones, un 61% reporta tener menos

de diez años empleando las tecnologías. La mayoría (60%) de los educadores se encuentran ubicados en la DRE de Sulá y nombrados en centros educativos indígenas: de los 194 docentes que respondieron la autoevaluación, el 53% pertenece a este grupo inicial.

Finalmente, el grupo intermedio se

Gráfico 4.17

Distribución de docentes del grupo “intermedio”, por área de competencia evaluada, según nivel de desempeño alcanzado. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

sitúa en los niveles de adaptación en las tres áreas de competencia (gráfico 4.17). Las personas de este perfil se caracterizan, principalmente, por tener entre 35 y 44 años (43%) y disponer de mayor acceso, uso y preparación para aplicar las tecnologías en su quehacer: un 86% indica que la utilizan casi todos los días o todos los días. La mayoría reporta haber recibido capacitación en temas de TIC y posee más experiencia de uso en su quehacer. Los educadores que imparten las especialidades técnicas agropecuaria e industrial tienen una amplia representación en este grupo intermedio.

La segmentación de docentes, según su desempeño en la autoevaluación de competencias digitales refuerza, como se sugirió anteriormente, los hallazgos obtenidos con la encuesta aplicada por el PEN y el MEP al inicio de la pandemia: la capacitación es determinante en el uso que hagan los docentes de las TIC para apoyar su labor pedagógica.

Con ambas fuentes, se identificó un grupo minoritario que cuenta con condiciones adecuadas de capacitación y experiencia en el tema de TIC. Como los hallazgos de ambas mediciones son similares, es posible concluir que el grupo con mejor formación y competencias lo

conforman docentes de secundaria o de educación abierta en asignaturas de informática educativa y especialidades técnicas comerciales y de servicios. Por el contrario, el grupo con menor formación y menores competencias está compuesto por docentes de primaria que imparten asignaturas básicas.

Las diferencias encontradas entre ambos refuerzan la obligación de trabajar con el cuerpo docente según sus niveles iniciales de conocimiento y sus carencias de formación en áreas específicas. Además, se requiere elaborar e implementar planes de capacitación que aborden temas de usos particulares con fines pedagógicos, directamente aplicados a las necesidades de los docentes con sus estudiantes. Si bien, en 2020, el MEP desplegó un esfuerzo considerable al respecto en temas de uso de correo electrónico y plataformas para la comunicación remota, los datos obtenidos demuestran que no hay mayores avances en las competencias digitales en comparación con lo encontrado en estudios anteriores.

No obstante, el grupo de docentes con altos niveles de competencias digitales representa un importante punto de partida para el MEP. Se trata de personas que pueden implementar con mayor facilidad

estrategias de educación remota, aplicar el plan de estudios vigente con mediación tecnológica y apoyar el proceso de aprendizaje de otros docentes por medio de procesos de mentoría o acompañamiento virtual o presencial.

Agrado por las TIC, formación y experiencia determinan alto desempeño en competencias digitales

Una vez identificado el grupo de docentes con mejores condiciones, el segundo paso fue responder la interrogante de cómo ampliar la cantidad de personas educadoras con ese perfil. Mediante un modelo de regresión, se halló un conjunto de factores asociados relevantes que ayudan a trazar una ruta de trabajo con el fin de mejorar las competencias digitales docentes en Costa Rica.

Las dimensiones que más se asocian a niveles altos en las competencias digitales son las percepciones, la experiencia y la formación de las personas docentes. Reportan, como se detallará seguidamente, mayor agrado por usar las tecnologías en clases quienes tienen más años de experiencia trabajando con las TIC, así como capacitación y formación inicial, pues tienden a niveles altos de desempeño en sus competencias digitales. Estas variables, a su vez, muestran alta relación con el área disciplinar que imparten y la edad.

Las variables están muy correlacionadas entre sí: los hallazgos indican que las y los docentes con mayor agrado por usar las TIC se caracterizan por tener más de 5 años de experiencia utilizándolas en su trabajo cotidiano, por haber recibido cursos sobre TIC en su formación inicial y haberse capacitado recientemente. También se evidencia una relación inversa entre la edad y el gusto por usar las TIC en su quehacer profesional, ya que, conforme aumenta la edad, se reduce el porcentaje de docentes que reporta niveles altos de agrado por el uso de las tecnologías. Esto puede vincularse con que, ante las tecnologías, es menor el temor de las generaciones más jóvenes, pues han tenido mayor acercamiento a estas desde temprana edad, así como en los programas de estudio de su formación inicial, en comparación con sus pares de mayor edad (gráfico 4.18).

Las especialidades o asignaturas relacionadas con mejores niveles de competencias digitales son aquellas que, por su naturaleza, se asocian directamente con el uso de tecnologías como parte de su “contenido disciplinar” o su didáctica (informática educativa y especialidades técnicas). El personal en estas áreas, en comparación con otros, se ha capacitado de manera sistemática en el uso de las TIC para su labor, ha recibido formación inicial y posee mayor acceso a las tecnologías. Lo que resulta preocupante es que pasan menor tiempo con los estudiantes, a diferencia de otros educadores de materias básicas; esto puede incidir en que no se aprovechen plenamente, aunque se tenga acceso a dispositivos (computadoras, proyectores e internet).

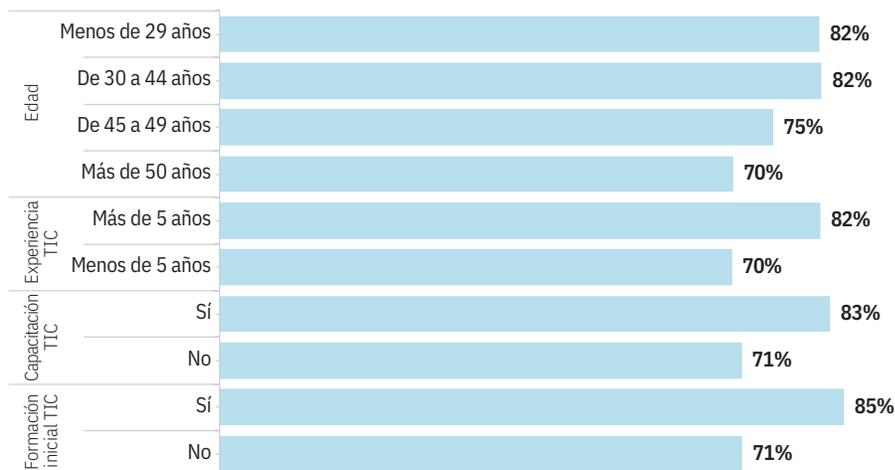
Al observar estos factores y su asociación con los niveles obtenidos por el cuerpo docente en cada una de las tres áreas de competencia evaluadas, los datos muestran resultados robustos. Las variables más relevantes refieren a atributos propios del docente, con excepción de disponer de internet para impartir lecciones, que resultó fundamental para explicar las competencias del área pedagógica (gráfico 4.19).

A la luz de estos resultados, es imperativo prestar atención a los elementos señalados como factores multiplicadores de los conocimientos, usos y aprovechamiento de las TIC en educación. Así, las disposiciones y hábitos de las personas docentes juegan un papel muy importante para desarrollar sus competencias digitales: profesores interesados tienden a ser profesores digitales. Este es, ciertamente, un tema más complicado de trabajar por parte de la política educativa, pero sugiere la necesidad de plantearse acciones orientadas a vencer resistencias en este ámbito.

Por otro lado, el grado de exposición y la experiencia con las TIC, como factores relevantes, indica que la calidad y extensión de la infraestructura digital son aspectos importantes. Puede suponerse que un mayor acceso a una infraestructura de calidad contribuye a incrementar la exposición docente a las TIC; sin embargo, por sí misma, la infraestructura no garantiza esa mayor exposición sin que

Gráfico 4.18

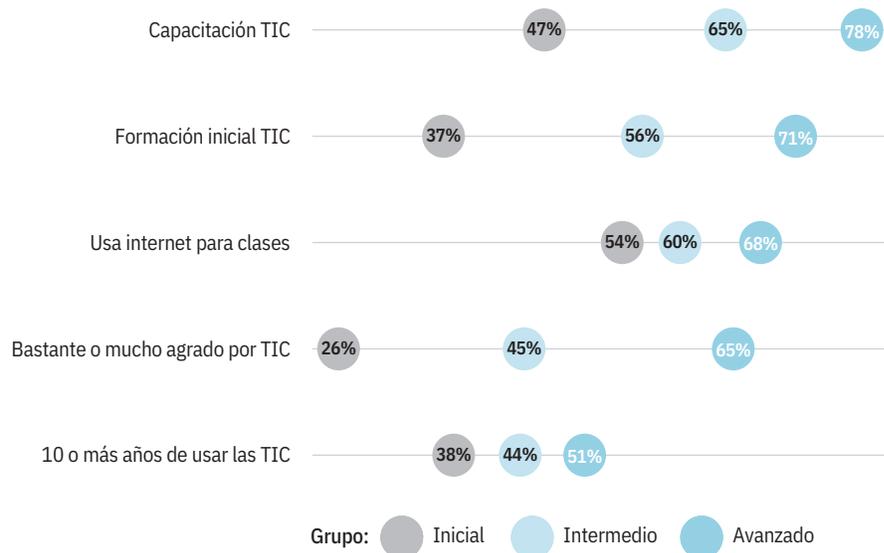
Porcentaje de docentes que reportan “bastante” o “mucho agrado” por usar las TIC en sus clases, según características seleccionadas. 2020



Fuente: Zúñiga et al., 2021b.

Gráfico 4.19

Características relacionadas con TIC de los conglomerados de docentes, según nivel alcanzado en competencias digitales. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021b con datos de Zúñiga et al., 2021b.

intervengan otros elementos propios de la política educativa docente: capacitación a educadores en esta materia y lineamientos claros y aplicados sobre la incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje en el aula. Es positivo que,

producto de la pandemia, los niveles de exposición aumentaron para todo el personal del MEP.

En conclusión, como se ha mencionado reiteradamente, la capacitación juega un papel clave: docentes que dominan

las TIC y son conscientes de su utilidad en el aula tienden a lograr mejores niveles de competencias digitales. En esta línea, las universidades y sus planes de estudio son determinantes. Si bien el país ha realizado esfuerzos para incorporar la informática educativa en sus carreras universitarias de grado y posgrado, a través de la UNED y la UNA, los alcances han servido para contar con un grupo específico de docentes, pero esto no permitió al país expandir la formación en TIC a otros docentes, graduados en otras universidades, encargados de otras asignaturas y en todos los niveles educativos.

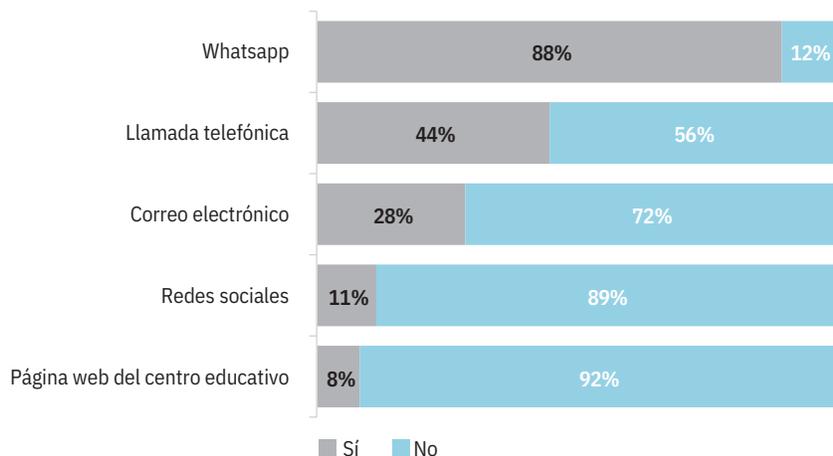
Formación en temas TIC no genera diferencias en las formas de contacto a distancia entre docentes y estudiantes

Luego de determinar que hay un grupo de docentes con altas capacidades y disposición para el aprovechamiento de las TIC y los factores asociados a este perfil, el Informe buscó definir si existe una relación directa y positiva entre la capacitación en temas de TIC y los modos en que los docentes establecen contacto con sus estudiantes por medio de plataformas o medios de comunicación digitales. Con la información disponible, se encontraron pocas diferencias al incorporar las TIC en los procesos de aprendizaje en el aula entre quienes tienen o no formación. Es decir, los canales, los recursos didácticos utilizados y los grados de contacto con estudiantes son similares entre todos los docentes, independientemente de su nivel de competencias digitales. Este resultado no solo es inesperado, sino sumamente complejo por sus implicaciones para la política educativa docente.

Los hallazgos en esta parte son apenas sugerentes, pues solo fueron posibles estimaciones de orden inferencial mediante las variables recolectadas en la encuesta aplicada por el PEN y el MEP en mayo de 2020. Dicho instrumento recopiló información sobre los medios por los cuales las personas docentes habían contactado a estudiantes y familias, los canales utilizados para informarse sobre la estrategia denominada por el MEP “Aprendo en casa” y los recursos educativos que enviaron a su grupo de estudiantes. No se tie-

Gráfico 4.20

Reporte de uso de medios de comunicación por parte del cuerpo docente para contactar a sus estudiantes, por tipo. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

nen datos sobre la calidad de las interacciones, que es indudablemente el mejor indicador para dar cuenta de diferencias cualitativas en los procesos pedagógicos.

Con estas limitaciones presentes, los datos arrojaron pocas o nulas diferencias significativas en las formas, medios y frecuencia de contacto con estudiantes entre los docentes que cuentan con capacitación en temas de TIC y aquellos que no la tienen. Para todas las personas encuestadas (más de 40.000), el principal medio de comunicación al inicio de la pandemia era WhatsApp; se informaban, fundamentalmente, a través de la Caja de Herramientas del MEP y el recurso didáctico primordial fueron las Guías de Trabajo Autónomo, desarrolladas por el MEP para orientar el trabajo de los docentes.

El gráfico 4.20 muestra que un 88% de los docentes, en ese momento, utilizaba la aplicación de WhatsApp y que un 43%, llamadas telefónicas. Estos datos revelan que el contacto temprano al inicio de la pandemia se logró gracias al uso generalizado del celular en estudiantes y sus familias. Solo un 28% recurrió al correo electrónico como medio de comunicación con sus alumnos, este dato no sorprende porque se sabe que era poco frecuente entre el personal

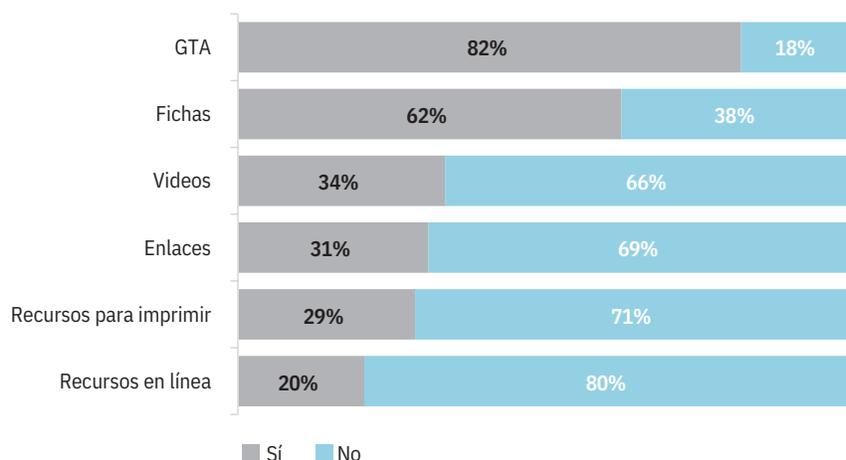
del MEP antes de la pandemia. No se encontraron diferencias en los medios de contacto empleados entre docentes y la formación o capacitación recibida en herramientas digitales.

En cuanto a los recursos didácticos utilizados con los estudiantes, se les consultó sobre una lista de posibles opciones como medio para desarrollar contenidos en modalidad de educación a distancia. Más de un 80% de los docentes reportó el uso de las Guías de Trabajo Autónomo (GTA) y las fichas (62%). Otras herramientas como videos, enlaces a páginas web, materiales para imprimir y otros disponibles en línea fueron poco aplicados (gráfico 4.21). Esta información muestra consonancia con los canales empleados por los docentes, pues las GTA se colgaron en la Caja de Herramientas del MEP, el cual es el canal de información que más consulta el profesorado. De nuevo, no se encontraron diferencias entre docentes y la formación o capacitación recibida en herramientas digitales.

Adicionalmente, no se hallaron diferencias importantes entre los perfiles docentes en materia de competencias digitales y su comportamiento en la comunicación y contacto remoto con estudiantes (cuadro 4.3). El grupo de docentes preparados solo tiene una pequeña ventaja en el

Gráfico 4.21

Reporte de uso de recursos didácticos para la educación remota por parte del cuerpo docente, por tipo. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

Cuadro 4.3

Indicadores de comunicación y contacto entre docentes y estudiantes, según conglomerado. 2020

Indicador	No preparados	Intermedio	Preparados	Total
Porcentaje con conexión estable	69,1	79,5	75,4	72,0
Porcentaje que no habían contactado a sus estudiantes	6,3	4,7	5,6	5,7
Porcentaje que utilizó 5 o más canales de información	14,5	18,4	20,0	17,1
Cantidad promedio de medios para comunicarse con estudiantes	1,7	2,0	1,8	1,8
Cantidad promedio de recursos enviados estudiantes	2,5	2,7	2,7	2,6

Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

porcentaje de docentes que consultaron más canales de información dispuestos por el MEP.

Para entender la magnitud del contacto establecido de los docentes con sus estudiantes, aspecto crucial en la educación a distancia, se les consultó, casi dos meses después del cierre de la educación presencial, si habían logrado contactar

con todos sus alumnos, algunos o ninguno y la frecuencia con que lo hacían. En los niveles de educación especial, educación para jóvenes y adultos y secundaria, más de la mitad de los docentes reportó que contactaba a sus estudiantes semanalmente; en preescolar y primaria, un grupo señaló un contacto diario con sus alumnos (51,5% y 44,3%, respectiva-

mente), mientras que poco más del 40% reportaba que su contacto era semanal.

Por otro lado, la mayoría había contactado a todos o algunos de sus estudiantes. Este grado de contacto no varió con la formación del profesorado en temas de educación a distancia (gráfico 4.22 y 4.23). Al comparar por tipo de formación, se halló que en preescolar y primaria no hay diferencias considerables, mientras que en secundaria y educación para adultos son apenas visibles.

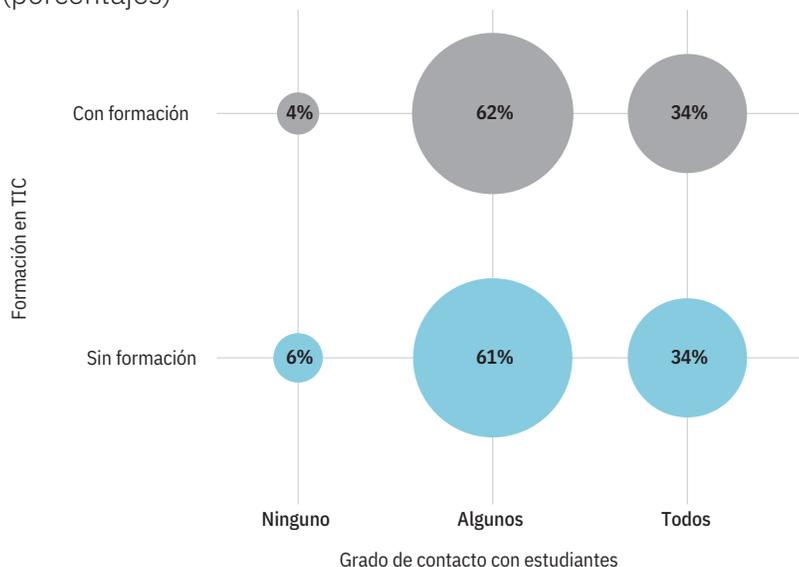
En resumen, la encuesta del MEP-PEN de mayo de 2020 ofrece elementos de juicio para problematizar el supuesto de que quienes tienen mejores competencias digitales docentes imparten educación a distancia de manera sustancialmente distinta de quienes no las tienen. Este es un punto considerable para continuar explorando; de confirmarse por nuevos estudios, plantea a la política educativa un área de trabajo específico de acompañamiento a los maestros en la aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos, para asegurarse de que efectivamente se haga.

Para finalizar, se reitera que la evidencia discutida en esta sección es preliminar y muy parcial, pues refiere a momentos puntuales en el tiempo (mayo y noviembre de 2020) y no es un sistema de seguimiento propiamente dicho. Así mismo, los ejercicios de análisis no permiten hablar de causalidad, como en el caso de la evidencia arrojada por el modelo de ecuaciones estructurales, aplicada en el capítulo 3 sobre Competencia lectora de este Informe, en el que sí es posible. A pesar de estas limitaciones, se presentan hallazgos robustos en términos de la situación de las competencias digitales docentes, los grupos de docentes y los factores asociados a estos perfiles.

En cambio, el análisis sobre los niveles de contacto con los estudiantes es más limitado, pues, aunque sugestivos y considerables, son una observación puntual. Aun así, abre un campo de análisis importante de complementar con investigaciones más sistemáticas sobre el tema y llaman la atención acerca de no suponer que mejores competencias digitales se traducen en estrategias pedagógicas distintas en términos de utilización de

Gráfico 4.22

Grado de contacto establecido entre docentes y estudiantes, según formación docente en TIC^{a/}. 2020 (porcentajes)

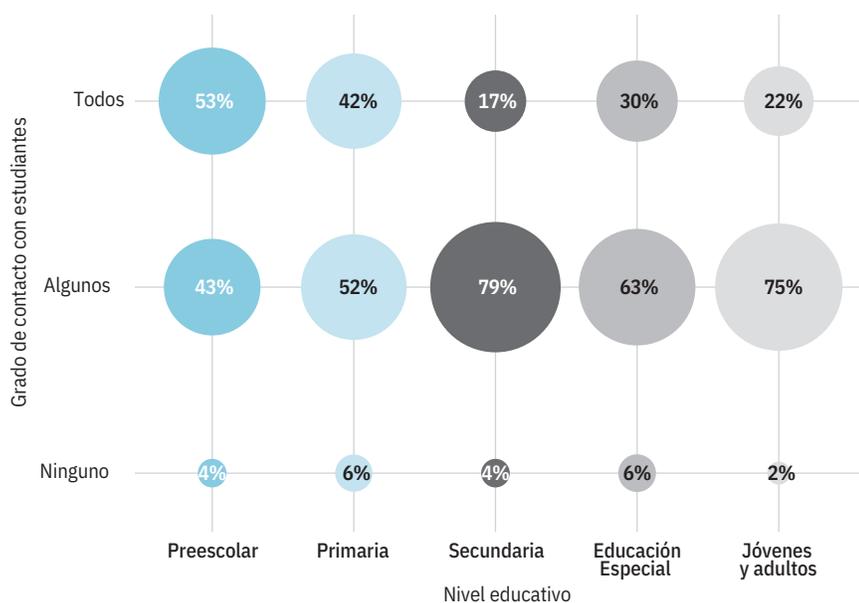


a/ El indicador de formación en herramientas digitales se construyó con las variables de formación inicial en TIC, desarrollo profesional en manejo de TIC y ser activo en una carrera universitaria.

Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

Gráfico 4.23

Grado de contacto establecido entre docentes y estudiantes, según nivel educativo que imparten. 2020



Fuente: León y Gómez Campos, 2021a con datos de PEN-MEP, 2020.

las TIC. Al problematizar esto, queda abierta una línea de investigación en ese campo con implicaciones para la política educativa del MEP.

Los datos sugieren que la capacitación tecnológica de los docentes es clave para establecer los primeros contactos básicos en una situación extrema como la pandemia; sin embargo, se trata de una condición insuficiente. La falta de una relación directa entre conocimiento, competencias y aplicación de TIC en los procesos de aprendizaje plantea un desafío enorme para el país; podría requerirse el diseño no solo de programas de capacitación para quienes carecen de los saberes mínimos, sino también, el urgente diseño de procesos de acompañamiento y seguimiento para asegurarse de que tales conocimientos se traduzcan en acciones concretas de mediación. Los resultados apuntan a la importancia de trabajar en el aula (aunque sea virtual) para modificar la manera de impartir lecciones, con metodologías más cualitativas que faciliten observar y registrar diferencias de orden pedagógico.

Conclusiones y recomendaciones

La información presentada en el capítulo señala un panorama complicado para el país en términos del aprovechamiento de las TIC en los procesos de aprendizaje, esto debido al bajo desarrollo de las competencias digitales docentes. Las acciones emprendidas por el MEP se han concentrado en dotar de dispositivos y recursos materiales, lo que ha generado avances en cobertura, aún insuficientes, pero con graves rezagos en materia de aprovechamiento de las tecnologías en los procesos pedagógicos.

Si bien el país fue pionero en implementar programas específicos de informática educativa, no se incluyó como un eje central del proceso de aprendizaje promovido en todos los espacios del centro educativo y en todas las asignaturas. Los esfuerzos no se han orientado a la capacitación de los docentes que comparten la mayor parte de tiempo con los estudiantes y los resultados en competencias digitales reflejan esta carencia.

Los hallazgos muestran que, al inicio

de la pandemia, poco más de la mitad del profesorado de la educación preuniversitaria no contaba con formación profesional en el tema y, hacia el cierre del año, sus competencias digitales se encontraban en niveles iniciales o intermedios en áreas centrales de pedagogía y ciudadanía digital. Las competencias evaluadas muestran grandes deficiencias en el uso crítico y seguro de las TIC. Las personas docentes reconocen los riesgos de la mala utilización de las tecnologías digitales y advierten a los estudiantes al respecto; sin embargo, no se traduce en acciones concretas para promover el desarrollo de habilidades en los estudiantes y mucho menos se vinculan a objetivos pedagógicos dentro del marco disciplinar que se cubre en las lecciones. Asimismo, las comunidades profesionales digitales son escasas entre el profesorado costarricense, estas redes son centrales para fortalecer la formación continua y compartir experiencias exitosas que enriquezcan los procesos educativos.

No obstante, en los estudios, se encontró un grupo de docentes con características, formación y actitudes favorables para usar las TIC en los procesos pedagógicos. Este es un hallazgo robusto en la medida que dos mediciones independientes, en momentos distintos, llegaron a resultados similares. Se trata de un grupo, minoritario, de docentes jóvenes, hombres en su mayoría, que imparten asignaturas técnicas o informática educativa en niveles de secundaria y educación para jóvenes y adultos.

Esto revela desafíos importantes para el país, principalmente en las acciones específicas dirigidas a promover competencias en las poblaciones con menor preparación. Sin embargo, que cerca de una cuarta parte del profesorado tenga competencias digitales docentes relativamente altas es, a la vez, una oportunidad valiosa, pues son personas que podrían desempeñarse como mentores o líderes en procesos de incorporación de TIC en el aula, a través de acompañamiento, transmisión de experiencias exitosas y creación de comunidades de desarrollo profesional docente. Aunque, como sugieren los estudios realizados, no necesariamente quienes saben más sobre TIC están listos

y preparados para cumplir papeles de mentoría con sus pares.

Es sustancial promover la formación y capacitación de los docentes en el aprovechamiento de TIC, uso de plataformas virtuales, creación y selección de materiales didácticos para la educación remota y estrategias pedagógicas para la educación a distancia. Sin embargo, se encontró evidencia preliminar que requiere confirmarse en estudios posteriores, acerca de que un mayor desarrollo de competencias digitales docentes no necesariamente se asocia con estrategias de acercamiento diferentes con los estudiantes. En términos generales, aún entre quienes tienen competencias más robustas, hay poca creación de recursos didácticos propios, adaptados a las necesidades del estudiante y baja diversidad de formatos; además, se utilizan pocos canales de información.

En esta línea, se hace un llamado a las universidades, tanto privadas como públicas, que instruyen a nuevos docentes y especializan a los actuales para que, en sus planes de estudios, incluyan la formación en área de TIC y su integración en los procesos pedagógicos, con criterios de calidad y favoreciendo su aplicación en el contexto costarricense. Por otro lado, se insta a desarrollar programas de capacitación que aborden los conocimientos medulares de los docentes y no solo el uso de plataformas específicas.

El acompañamiento y seguimiento son centrales para que los conocimientos adquiridos deriven en acciones concretas de mediación pedagógica. El desarrollo de las competencias digitales requiere de procesos más estructurados y con fines específicos, de manera que el docente aprenda a utilizar las tecnologías con herramientas adecuadas para su grupo de estudiantes y de acuerdo con las asignaturas y los objetivos planteados en su planificación. Esta es la principal tarea del MEP para los próximos años.

Para lograr un avance acelerado en estos temas, en los próximos años, se requiere una ruta de trabajo pragmática, que considere acciones concretas para impulsar cambios sustantivos en el menor tiempo posible. Las recomendaciones consignadas buscan contribuir

a deshacer nudos persistentes que han obstaculizado el avance del país en esta materia, con el ritmo que el contexto nacional y mundial requiere. Las acciones sugeridas se sustentan en la evidencia generada en el capítulo, pero también en una consulta hecha a un conjunto de expertos nacionales e internacionales mediante entrevistas a profundidad y grupos focales (Zúñiga et al., 2021b).

1. Proveer de conexión a internet de banda ancha simétrica a todos los centros educativos y asegurar su aprovechamiento para el aprendizaje, la gestión y el desarrollo profesional docente

Cualquier programa orientado a mejorar las competencias digitales del docente requiere, en el corto plazo, que todos los centros educativos y los hogares dispongan de una buena conectividad: mediante fibra óptica, simétrica y con precios accesibles. En el caso de los centros educativos, es necesaria una banda ancha estable de entre 15 y 500 Mbps, según la matrícula y requerimientos de los centros educativos, con mantenimiento y sostenibilidad económica del servicio. La puesta en ejecución del proyecto de la Red Educativa del Bicentenario, propuesto por el MEP, la FOD y el Micitt es clave para atender este desafío.

2. Implementar un programa nacional de desarrollo profesional para lograr que el cuerpo docente alcance el nivel de integración en las competencias digitales esenciales

En este ámbito, será esencial implementar acciones estratégicas de desarrollo profesional para que todos los educadores alcancen el nivel de integración básico, es decir, uso frecuente, integrado y contextualizado de las tecnologías en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza y aprendizaje en las siguientes competencias: práctica pedagógica, evaluación, uso crítico de la información, uso responsable de las TIC, selección y creación de recursos educativos digitales y autodesarrollo.

3. Desarrollar estrategias de atención diferenciadas para cada segmento de docentes, según su nivel y materia

Las personas docentes con competencias digitales de nivel inicial requieren de un acompañamiento presencial y virtual más cercano, incluyendo apoyo emocional para superar una serie de brechas y temores sobre el uso de las TIC, por ejemplo: digital, de género, entre zonas rurales y urbanas, entre disciplinas curriculares, entre direcciones regionales educativas, generacional, por citar algunas. Se necesitan entornos de seguridad y confianza para que aprendan y experimenten. Un punto medular es procurar que las TIC se incluyan de forma más integrada en su planificación, preparando actividades en las que los estudiantes participen activamente en el mundo digital, integrar en el plan de enseñanza actividades relacionadas con la inclusión, el uso seguro, crítico y responsable de TIC con sus estudiantes y aumentar su participación en comunidades de aprendizaje y sus prácticas de intercambio de experiencias y contenidos (CIEB, 2020).

Sería beneficioso para las personas docentes con competencias digitales de nivel intermedio contar con un abanico amplio de oportunidades de desarrollo profesional, que les permita acceder a opciones variadas, breves, orientadas a la práctica, que abarquen distintas competencias y estén contextualizadas a las diversas disciplinas curriculares. La mejora de sus competencias pasa por progresar, a su vez, en la integración del uso de TIC al desarrollo curricular de su área y a su rutina en el salón de clases, involucrando a sus alumnos de forma más activa en el proceso de aprendizaje; ampliar y diversificar los canales de comunicación que utilizan para compartir sus experiencias; y apoyar a otros docentes para que también logren autodesarrollarse aprovechando las TIC (CIEB, 2020).

Las de nivel avanzado podrían progresar por la vía de ofertas enteramente virtuales, que conduzcan a certificaciones o especializaciones, y que les den oportunidades de ejercer nuevos roles como mentores o líderes para grupos de

colegas, en los cuales se les reconozca ese desempeño especial (a partir de las evaluaciones del desempeño, evaluaciones de idoneidad, entre otros). Tienen la posibilidad de ampliar sus conocimientos sobre las tecnologías digitales al llevar su actuación más allá del salón de clases, en colaboración con otros docentes de forma presencial o virtual; deben buscar integrar a los padres de familia y demás personas en actividades colectivas; y trabajar de forma más colaborativa con sus colegas y profundizar su nivel de involucramiento con los diferentes actores de la comunidad educativa (CIEB, 2020).

4. Diseñar un programa de formación por un período de tres años

Una sugerencia concreta en este campo es diseñar e implementar un programa de formación profesional en TIC aplicadas a procesos pedagógicos. Podría considerarse un mínimo 64 horas anuales por persona para docentes de preescolar, primaria y materias básicas de secundaria, y un mínimo de 40 horas anuales para los educadores de las demás materias. Estas horas deberán distribuirse de manera tal que se cuente con 24 horas en las primeras semanas del ciclo lectivo para el contacto con conocimientos, herramientas y habilidades de las distintas competencias; 20 horas para experiencias prácticas, y 20 horas para la reflexión con colegas durante los dos primeros trimestres del año.

5. Elaborar un marco nacional de competencias digitales docentes que permita articular el trabajo de las instancias involucradas en la formación inicial y desarrollo profesional docente con las necesidades del MEP

En el ámbito internacional, se han efectuado importantes esfuerzos por establecer marcos sobre competencias digitales docentes para orientar el uso de las TIC para fines educativos. Estos suelen fijar un conjunto de estándares sobre los resultados de aprendizaje (conocimientos y habilidades), los cuales se espera que obtengan los docentes en las universida-

des o en los procesos de desarrollo profesional. Destacan, en esta línea, marcos de competencias digitales docentes como los de la Unesco (2018) y, en América Latina, los desarrollados por países como Chile (2006, 2021) y Colombia (2013, 2019). En estos dos casos la elaboración de los marcos ha ido evolucionado en el tiempo, por ejemplo, en el caso chileno se avanzó a la integración del Marco de Competencias Digitales de los Docentes (2008) al Marco Nacional de Estándares para la Formación Inicial docente 2021, que integra los estándares de las competencias digitales junto con los estándares pedagógicos y disciplinarios de las carreras de educación (Jara, 2021).

Costa Rica se ha quedado atrás y requiere avanzar en esta materia, para eso cuenta con antecedentes que puede aprovechar: en 2009, el MEP desarrolló un conjunto de estándares de desempeño en el aprendizaje con TIC y, en el 2020, el MEP inició la elaboración del Marco Nacional de Cualificaciones de las Carreras de Educación (MNCCE). Ambos esfuerzos representan una oportunidad valiosa para avanzar hacia un marco nacional de competencias digitales integrado al MNCCE. Esto serviría como referente para que las universidades, el MEP (la Dirección de Recursos Tecnológicos y el Instituto de Desarrollo Profesional), la FOD y otras instancias con capacidad para esta tarea, adapten o actualicen los estándares útiles para articular la formación inicial docente con los programas de estudio. Estos estándares podrían ser también parte de los criterios para aprobar y acreditar los programas de las carreras de educación en el país.

En este esfuerzo, es importante considerar las lecciones aprendidas durante la pandemia y posterior a ella (educación combinada), y los esfuerzos para perfeccionar las definiciones iniciales mediante su contrastación empírica periódica. Los estándares permitirían, además, establecer procedimientos rigurosos de trazabilidad para conducir y comprobar el efectivo desarrollo de las competencias digitales docentes en la planilla del MEP. Además, facilitaría el establecimiento de parámetros de desempeño docente, que contribuyen a articular tanto los perfiles

de los formadores de formadores (profesores universitarios, capacitadores) como las carreras de educación y la oferta de desarrollo profesional del IDP, la FOD y demás instituciones que contribuyan con la actualización.

6. Crear un programa de mentorías que promueva la colaboración entre docentes y directores con distintos niveles de competencias digitales para el uso de las TIC

En este ámbito, urge aprovechar las condiciones creadas durante la pandemia, en cuanto al uso de las plataformas de comunicación y colaboración, para impulsar la cultura de colaboración entre directores y educadores con diferentes niveles de competencia, según especialidades o intereses en común, en función del uso de recursos educativos digitales útiles durante la implementación de estrategias de educación combinada (presencialidad y virtualidad). Para ello, se recomienda crear un programa de men-

torías desde las direcciones regionales educativas (DRE) y el apoyo del IDP, acompañado de un conjunto de incentivos no financieros para la participación en dicho programa.

7. Empoderar y responsabilizar a las direcciones regionales educativas y a centros educativos para integrar las TIC en los procesos educativos y de gestión

Las acciones de mejora en la integración de las TIC deben partir de la situación actual de cada centro educativo, esto en cuanto a infraestructura y preparación de su personal docente y administrativo. Debe considerarse articular con los programas que proveen equipamiento, conectividad y capacitación, con el objetivo de aprovechar lo que ya existe y no duplicar esfuerzos creando iniciativas paralelas. A su vez, es importante capacitar y brindar herramientas a los directores regionales y directores para que monitoreen y evalúen las condiciones de

aprovechamiento de las TIC y, a partir de ello, originen otros planes de acción para su mejora continua. Esta capacitación sería muy concreta para atender las necesidades inmediatas, también podría proyectarse a mediano plazo como parte de un programa especial de liderazgo educativo y uso de TIC.

8. Crear trayectos formativos asociados a incentivos no monetarios

El MEP podría considerar reconocimientos distintos a los usuales para promover la asistencia y el involucramiento en actividades de desarrollo profesional. Entre otros, se pueden impulsar acciones que den prestigio a las personas docentes destacadas en el ámbito de la aplicación pedagógica de las TIC, mayores oportunidades de desarrollo profesional, aporte a la valoración de idoneidad o a la evaluación del desempeño, o la participación en redes de educadores en calidad de mentores o líderes, entre otros.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**RECOMENDACIONES PARA
MEJORAR COMPETENCIAS
DIGITALES DOCENTES**

véase Zúñiga et al., 2021b
en www.estadonacion.or.cr

Investigadores principales:

Jennyfer León Mena y Jorge Vargas Cullell.

Insumos: *Aproximación al estado de las Competencias Digitales Docentes de los educadores del MEP antes de la pandemia por Covid-19 y Competencias digitales de los docentes: desafíos y ruta de acción para lograr un uso efectivo y sostenido de las TIC al servicio del mejoramiento educativo*, de Magaly Zúñiga, Olmer Núñez, Stefani Matarrita y Karol Picado; *¿Cómo ha sido el contacto entre docentes y estudiantes en la nueva modalidad de clases a distancia?*, de Jennyfer León y Steffan Gómez Campos; *Competencias digitales estudiantiles, según PISA 2018*, de Katherine Barquero y Jennyfer León; *Recorrido histórico de la integración de las TIC a la educación costarricense*, de Adriana Mata.

Aportes especiales: Reporte de grupos focales a docentes y consultas a personas expertas en Competencias Digitales Docentes, elaborado por la Unidad de Evaluación de la Fundación Omar Dengo. Recomendaciones para un mayor y acelerado desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) elaborado por Magaly Zúñiga, Olmer Núñez, Stefani Matarrita y Karol Picado. Síntesis de antecedentes sobre las Competencias Digitales Docentes, elaborado por Catherine Corrales.

Borrador de capítulo: Jennyfer León.

Coordinación:

Jennyfer León y Katherine Barquero.

Asistentes de investigación:

Daniela Arias, Catherine Corrales, Adriana Mata y Bryan Rodríguez.

Asesoría metodológica: Jorge Vargas Cullell, Steffan Gómez Campos, Ronald Alfaro Redondo y Rafael Segura Carmona.

Actualización, procesamiento y visualización de datos:

Jennyfer León, Daniela Arias, Katherine Barquero y Steffan Gómez Campos.

Lectores críticos:

Rolando Pérez (UCR), Leda Muñoz (FOD) y Melania Brenes (MEP).

Por su revisión y comentarios, se agradece a: Jorge Vargas Cullell, Vera Brenes, Ronald Alfaro, Steffan Gómez Campos e Isabel Román.

Por su participación como expertos nacionales, se agradece a: Ana Virginia Quesada, Edgar Salgado, Fabián Rojas, Gaby Ulate, Kathya Fallas, Manuel Baltodano, Marvin Fernández, Melania Brenes, Rosa Elena Chacón, Susana Jiménez.

Por su participación como expertos internacionales, se agradece a: Alexandre Barbosa, Ana Laura Martínez, Eugenio Severin, Francesc Pedró, Ignacio Jara Valdivia, Pedro Hepp.

Por su participación en grupos focales, se agradece a: Daniel Ballesteros, Laura Gutiérrez, Laura Núñez, Mauricio Pérez, Milton Hernández, Roberto Acevedo, Rosa Serrano, Ernesto Argüello, Gustavo Bolaños, Jonathan Rodríguez, Keylin Calvo, Mayber Vargas, Susana Araya, William Segura y Yorleny Castro.

Se agradece el apoyo de: Gabriela Gambi y Wilmax Cruz, del Centro de Innovación para la Educación Brasileira (CIEB) de Brasil, por el acceso al cuestionario y facilitación de la plataforma para aplicarlo en Costa Rica.

Por la información brindada, se agradece a: Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP, Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic-UCR) e Instituto de Investigación en Educación (INIE-UCR).

Por el apoyo brindado en la aplicación de las encuestas, se agradece a: Melania Brenes, Kattia Fallas, Manuel Baltodano, Lucrecia Vargas López, Carlos Cerdas y Carlos Cunningham del MEP.

Por el apoyo en el proceso de recolección de información y envío masivo de correos, se agradece a las veintisiete direcciones regionales y al Viceministerio Académico del MEP.

Un agradecimiento especial: a la Fundación Omar Dengo (FOD) por la realización del capítulo mediante el convenio firmado con el PEN-Conare en el marco del *Octavo Informe Estado de la Educación*.

Revisión y corrección de cifras: Jennyfer León.

Corrección de estilo y edición de textos:

María Benavides.

Diseño y diagramación:

Erick Valdelomar | Insignia [ng

Los talleres de consulta se realizaron el 25 de noviembre de 2020 y el 24 de marzo de 2021 con la participación de: Manuel Alfaro, Ronald Alfaro, Katherine Barquero, Guido Barrientos, Viviana Berrocal, José Blanco, Fernando Bogantes, Manuel Bolaños, María Brenes, Melania Brenes, Vera Brenes, María Eugenia Bujanda, Gabriela Castro, Milena Grillo, Jennyfer León, Ana Argerie López, Jorge Emilio López, Gabriel Macaya, Linda Madriz, Adriana Mata, Stefani Matarrita, Arlene Méndez, Leda Muñoz, Dagoberto Murillo, Olmer Núñez, Alexander Ovaros, Rolando Pérez, Karol Picado, Ana Virginia Quesada, Ana María Rodino, Fabián Rojas, Isabel Román, Ángel Ruiz, Edgar Salgado, Irene Salazar, Magda Solís, Karla Thomas, Simona Trovato, Lucrecia Vargas, Jorge Vargas Cullell, Renata Villers, Natalia Zamora y Magaly Zúñiga.

Notas

1 Las referencias precedidas por la letra “E” corresponden a entrevistas o comunicaciones personales efectuadas durante el proceso de elaboración de este informe. La información respectiva se presenta en el apartado de “entrevistas y comunicaciones personales” de las referencias bibliográficas de este capítulo.

2 El CIEB es una asociación sin fines de lucro, creada en 2016, con el fin de promover la cultura de innovación y el uso de las TIC en la transformación de los procesos de aprendizaje en la educación brasileña, su base conceptual establece que la integración de las tecnologías en educación requiere de varias acciones: la educación continua de educadores para el uso de dispositivos tecnológicos en la práctica pedagógica en una perspectiva de articulación entre teoría y práctica; la selección de recursos que deben usarse en los momentos de enseñanza y aprendizaje; la infraestructura adecuada para fomentar la práctica docente y; la participación activa de los estudiantes.

3 Como referente principal, el CIEB ha utilizado la teoría de *Four in balance* (cuatro en equilibrio en español) para analizar y evaluar las políticas y acciones implementadas en cuanto a TIC y educación. Sus fundamentos plantean que el uso de la tecnología para apoyar la educación y su gestión, solo alcanza su máximo potencial cuando se consideran dos elementos principales: el humano y el tecnológico. Cada elemento se basa en dos ejes: visión y experticia en la parte humana; e infraestructura y contenidos y recursos digitales en la parte tecnológica (CIEB, 2016)

4 Se define como población de estudio a 42.677 docentes de la educación pública costarricense nombrados en centros educativos, tanto diurnos como nocturnos, que imparten lecciones en los niveles desde I Ciclo hasta la Educación Diversificada; excluyendo a directores, docentes de educación preescolar, especial y abierta.

5 La distancia de Gower es una métrica que se utiliza para calcular la distancia entre dos entidades que tienen atributos categóricos y cuantitativos; varía entre 0 y 1.

6 Este porcentaje varía según la edad de los docentes, sin superar en ningún caso el 77%.

7 Este indicador se generó mediante la combinación de tres variables: haber llevado cursos sobre manejo de TIC para la educación a distancia o virtual en la universidad, durante su carrera profesional o encontrarse activo en una carrera universitaria al momento de la encuesta.

