



**ESTADO  
DE LA EDUCACIÓN**

---

**Octavo Informe Estado de la Educación (2021)**

---

## **Investigación de base**

---

# **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**

**Investigadores:**

Magaly Zúñiga Céspedes  
Olmer Núñez Sosa  
Stefani Matarrita Muñoz  
Karol Picado Arce

San José | 2021



370.7286  
AP654a

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 / Magaly Zúñiga Céspedes, [et al.]. -- Datos electrónicos (1 archivo : 2.700 kb). -- San José, C.R. : CONARE - PEN, 2021.

ISBN 978-9930-607-45-9  
Investigación de Base del Octavo Informe Estado de la Educación (2021)  
Formato PDF, 142 páginas.

1. COMPETENCIAS DIGITALES. 2. PERSONAL DOCENTE. 3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. 4. ENSEÑANZA CON AYUDA DE COMPUTADORAS. 5. COSTA RICA. I. Zúñiga Céspedes, Magaly. II. Núñez Sosa, Olmer. III. Matarrita Muñoz, Stefani. IV. Picado Arce, Karol. V. Título.



## Tabla de contenido

<b>Presentación</b>	<b>3</b>
<b>Introducción / Justificación</b>	<b>4</b>
<b>Marco de referencia</b>	<b>6</b>
Las Tecnologías Digitales y su relevancia educativa.....	6
El papel clave de las CDD de los docentes para aprovechar educativamente las TIC .....	8
Marco de Competencias Digitales Docentes del CIEB .....	11
Factores que inciden en el desarrollo de las CDD y en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de las personas docentes .....	14
<b>Antecedentes</b>	<b>19</b>
Acceso a las TIC de docentes, estudiantes y centros educativos .....	19
Situación de las CDD de los educadores costarricenses antes de la pandemia: Estudios previos nacionales.....	24
Conocimiento sobre recursos tecnológicos y sus usos.....	24
Apropiación tecnológica de las personas docentes .....	25
Uso de las tecnologías para apoyar la práctica pedagógica .....	26
Uso de Internet, participación en redes y comunicación .....	28
Desarrollo profesional y TIC .....	28
<b>Diseño metodológico</b>	<b>29</b>
Participantes .....	30
Adaptación de la plataforma e instrumento utilizado .....	31
Procedimientos.....	33
Recolección datos Autoevaluación CDD .....	33
Entrevistas, grupos focales y consultas a docentes y expertos .....	33
Técnicas de Análisis de datos.....	34
Depuración de la base .....	34
Propiedades psicométricas del instrumento .....	35
Técnicas de análisis .....	35
<b>Resultados</b>	<b>36</b>
Acceso, uso y disposición hacia las TIC por parte de los docentes .....	37
Condiciones tecnológicas de los centros educativos.....	39
Niveles percibidos de CDD.....	40
Área Pedagógica .....	42
Área Ciudadanía Digital.....	43
Área Desarrollo profesional.....	43
Perfiles docentes según los niveles de CDD.....	45
Grupo Inicial .....	49
Grupo Intermedio .....	50
Grupo avanzado .....	52
Factores influyentes en las CDD .....	53

Principales acciones para contribuir a un mayor y acelerado desarrollo de las CDD.....	56
<b>Síntesis y discusión de los principales resultados</b> .....	<b>60</b>
<b>Recomendaciones: Ruta para la integración de las TIC en los procesos educativos</b> .....	<b>66</b>
Visión .....	66
Experticia.....	67
Infraestructura .....	70
Liderazgo .....	71
<b>Agenda de investigación futura</b> .....	<b>72</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>73</b>
<b>Entrevistas</b> .....	<b>79</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>81</b>
Anexo 1. Estadísticos de contexto. ....	81
Anexo 2. Población, muestra y tasas de respuesta según grupos. ....	85
Anexo 3. Formulario de registro .....	89
Anexo 4. Resultados de análisis factorial confirmatorio (AFC), índices de fiabilidad, discriminación y de ajuste del modelo conceptual.....	92
Anexo 5. Descripción de variables incorporadas en la regresión clásica.....	94
Anexo 6. Porcentaje de docentes según variables de acceso a las TIC. ....	96
Anexo 7. Docentes según grupo de conglomerado y característica consultada .....	97
Anexo 8. Descripción del nivel de progresión donde se concentran los docentes por competencia según grupo de pertenencia. ....	99
Anexo 9. Coeficientes de regresión por área .....	109
<b>Reporte de grupos focales a docentes y consultas a personas expertas</b> .....	<b>111</b>
<b>Recomendaciones para un mayor y acelerado desarrollo de las competencias__</b>	<b>138</b>
<b>digitales docentes (CDD)</b> .....	<b>138</b>

## **Presentación**

Esta Investigación presenta un estado de situación de las competencias digitales docentes (en adelante CDD) de la población de educadores de primaria y secundaria a nivel de educación pública, en las ramas tanto académica como técnica. Se realizó por el equipo del Área de Investigación y Evaluación de la Fundación Omar Dengo (FOD), con la colaboración del equipo de Estado de la Educación, el Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Centro de Innovación para la Educación Brasileña (CIEB).

Se trata de un estudio pionero en el país en varios sentidos: Es el primer estudio de escala nacional sobre las competencias de los educadores del MEP para aprovechar el potencial de las tecnologías digitales de la información y la comunicación (en adelante TIC) al servicio de la práctica pedagógica, la gestión educativa y el propio desarrollo profesional. Siendo la finalidad primordial del estudio aportar evidencia para construir una hoja de ruta con recomendaciones específicas de políticas públicas para lograr el uso efectivo y sostenido de las TIC al servicio del mejoramiento educativo.

Se realizó mediante el uso de un instrumento de autoevaluación en formato digital, al que los educadores<sup>1</sup> pudieron acceder mediante una plataforma en línea en la debían registrarse, revisar y aceptar los términos de uso (consentimiento informado), llenar el instrumento sobre sus CDD y recibir de inmediato una realimentación con la identificación de los niveles alcanzados en cada competencia evaluada, así como el significado práctico de ubicarse en esos niveles y una serie de recomendaciones para mejorar a partir de ellos.

El instrumento y la plataforma en línea utilizados fueron creados por el CIEB para apoyar el mejoramiento de la educación en Brasil. Ambos instrumentos fueron traducidos y adaptados por primera vez al español y al contexto costarricense por el equipo de la FOD, lo cual permitió obtener resultados que podrán ser comparados a nivel internacional con Brasil y con los países de habla hispana de la región latinoamericana que decidan utilizar dicho instrumento.

Esta investigación es base para el capítulo “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”, del VIII Informe Estado De La Educación 2020-2021. Las cifras de esta investigación pueden no coincidir con las consignadas en el VIII Informe Estado de La Educación 2020-2021 en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

La FOD y el equipo de Estado de la Educación agradecen el invaluable apoyo del equipo del MEP y del equipo del CIEB, sin los cuales este trabajo no habría sido posible. También se agradece el aporte valioso de varias integrantes del equipo del Área de Investigación y Evaluación de la FOD,

---

<sup>1</sup> El lenguaje utilizado en el informe pretende ser inclusivo y al mismo tiempo facilitar la lectura, por lo que se utilizan términos genéricos en la mayoría de los casos y en otros se utilizan términos plurales como “docentes”, “educadores”, “estudiantes” aludiendo a todas las personas (hombres y mujeres) que integran estas poblaciones, evitando el uso repetitivo de artículos o terminaciones con indicación de género.

por su apoyo en el trabajo de campo y en la investigación bibliográfica de este estudio: Isabel Molina Mesén, Catalina Alvarado Hidalgo, Rebeca Solano Esquivel y Katherine Vindas Sánchez (investigadoras), Katherine Salazar Rojas (asistente de investigación) y Jocselyn Perera Hernández (bibliotecóloga).

## **Introducción / Justificación**

De forma visionaria, el Estado costarricense dio los primeros pasos para introducir computadoras en los centros educativos (en adelante CE) a finales de la década de los 80, y desde entonces, sus esfuerzos por integrar las hoy llamadas TIC en los procesos educativos se han incrementado sostenidamente. Con el apoyo del poder ejecutivo y el Ministerio de Educación (MEP), en 1987 se creó la FOD, con el propósito de desarrollar e incrementar la calidad de la educación por medio de la informática y de la aplicación de nuevas tecnologías al proceso educativo (Fonseca, 1991).

En 1988 se creó el “Programa de Informática Educativa” para la educación preescolar y primaria, ejecutado mediante una alianza público-privada entre el MEP y la FOD. En 1994, desde el MEP se crea el Programa de Informática Educativa para secundaria (PRIES). Este último se integró con el de primaria en el año 2004, por acuerdo del Consejo Superior de Educación (Mata, 2020), dando lugar al Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD), con una cobertura al 2019 del 92% de la población estudiantil del sistema educativo público, desde el preescolar hasta el noveno año. En el año 2007 se creó dentro del MEP la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación; y en el 2015 el Programa Nacional de Tecnologías móviles, con una cobertura al 2020 del 40% a nivel de educación primaria y secundaria públicas.

En el año 2010, un estudio realizado para el Tercer Informe del Estado de la Educación acerca de las TIC en la Educación costarricense se propuso valorar el desempeño nacional con respecto a la aspiración de que la educación promueva en la población estudiantil habilidades, valores y actitudes que les permitan participar en una sociedad basada en el conocimiento, donde las habilidades lectoras, científicas y el uso de herramientas tecnológicas son fundamentales. Luego de analizar la situación de la presencia y uso de las TIC en todos los niveles educativos, incluyendo la formación inicial y el desarrollo profesional de los educadores, el estudio concluye que los mayores aciertos del país se concentran en las visiones y el avance en infraestructura tecnológica para los CE, mientras que las mayores brechas radican 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 de los docentes, e iniciativas diversas de integración de TIC en primaria y secundaria (Fallas y Zúñiga, 2011).

Esta situación no ha sido particular de Costa Rica. A nivel de la región latinoamericana, los estudios realizados por organismos multinacionales han mostrado “poco efecto” de la incorporación de TIC en los sistemas educativos, y lo atribuyen en buena medida a una lógica de “importación” sin claridad sobre los objetivos pedagógicos y las estrategias para alcanzarlos.

Como resultado, las tecnologías ocupan un lugar marginal y las prácticas educativas no cambian (UNESCO, 2013).

Los esperados beneficios de la incorporación de las TIC en los procesos educativos requieren de un cambio cultural, sistémico, profundo, del sistema educativo: pasar de una educación enfocada en conservar y transmitir lo necesario para una sociedad industrial, a una educación que desarrolle las habilidades para desenvolverse en una sociedad del conocimiento, altamente tecnológica y cambiante.

Para el logro de un cambio de tal magnitud es indispensable que los docentes cuenten con las competencias necesarias, entre ellas las competencias para aprovechar el potencial de las TIC al servicio de los objetivos educativos (CDD). De acuerdo con un estudio realizado por Hattie (2003, citado en UNESCO, 2013), el desempeño docente en clase es el segundo factor determinante de la varianza en logro de aprendizaje, superado solamente por la aptitud individual.

Si a todo esto le sumamos la situación actual de la pandemia por COVID-19, donde las TIC han pasado a desempeñar un rol crucial para mantener el vínculo educativo entre estudiantes y educadores ante la suspensión de clases presenciales, queda clara la necesidad urgente de contar con un estudio de escala nacional sobre las CDD, no solo para responder con base en evidencia a los retos emergentes de la pandemia, sino para identificar las acciones necesarias para lograr sacar provecho de las importantes inversiones realizadas por el Estado para la integración de las TIC en los procesos educativos, como parte de las acciones para lograr una educación de calidad para todos.

Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo principal establecer el estado actual de las CDD de los educadores del MEP, y a partir de esta evidencia elaborar una hoja de ruta para apoyar las políticas del MEP en el corto, mediano y largo plazo para mejorar de manera sostenida las competencias digitales de los docentes, lograr una integración efectiva de las TIC en los procesos educativos, y así mejorar el desarrollo de las habilidades emergentes que requieren las nuevas generaciones para integrarse a la sociedad del siglo XXI.

Este documento se compone de cuatro grandes apartados: marco de referencia, diseño metodológico, resultados, discusión y recomendaciones. En el primero se pasa revista al concepto de TIC, su relevancia educativa en la actualidad; la definición de competencia digital y CDD y su papel crucial para obtener los esperados beneficios de las TIC en la Educación; buenas prácticas y factores críticos que inciden sobre las CDD y se describen los antecedentes más relevantes para el estudio en términos de los niveles de acceso a computadoras e Internet por parte de educadores y estudiantes, y los niveles de CDD, según los estudios realizados hasta el momento en el país.

La sección de diseño metodológico describe la población objetivo, la muestra y sus alcances, los instrumentos, procedimientos, y técnicas de análisis empleados en el estudio.

En el apartado de resultados se responden las interrogantes de investigación que se plantearon como base para generar la ruta de acción para lograr un uso efectivo y sostenido de las TIC al servicio del mejoramiento educativo:

1. ¿Cuáles eran los niveles de acceso a computadoras e Internet de docentes, estudiantes y centros educativos antes de la pandemia?
2. ¿Cuáles son los niveles percibidos de CDD de los educadores del MEP?
3. ¿Cuáles son las principales brechas de competencia de los educadores del MEP en relación con el perfil ideal de CDD?
4. ¿Cuáles son los perfiles de los educadores del MEP según sus niveles percibidos de CDD?
5. ¿Cuáles son las variables que se asocian más consistentemente con los niveles de CDD de los educadores del MEP?
6. ¿Cuáles son las principales acciones que podrían contribuir con un mayor y más acelerado desarrollo de las CDD?

El último apartado recoge los principales hallazgos, los discute a la luz del marco de referencia y las recomendaciones de los expertos y docentes y presenta la hoja de ruta elaborada.

## **Marco de referencia**

A continuación, se presentan elementos conceptuales claves que orientaron la presente investigación. Esta información se amplía en la ponencia complementaria a este estudio (ver Zúñiga et al., 2021).

### **Las Tecnologías Digitales y su relevancia educativa**

Tal y como se ha señalado reiteradamente desde finales del siglo pasado, las grandes transformaciones tecnológicas impulsadas por el advenimiento de las tecnologías digitales han modificado sensiblemente las dinámicas económicas, laborales y sociales en todo el mundo.

A diferencia de las tecnologías difundidas a nivel mundial hasta 1980, las ahora llamadas TIC, con base en el lenguaje digital, aceleraron significativamente el desarrollo tecnológico al hacer converger una serie de tecnologías de las ciencias de la computación, la electrónica y las telecomunicaciones, y con ello incrementar sustancialmente las velocidades, magnitudes y formas de producir, almacenar, procesar y comunicar grandes cantidades de datos (Castells, 1997, citado en Fallas y Zúñiga, 2010).

Las TIC se conciben ahora como (Cobo, 2009):

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas



herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (p. 312).

La incorporación de las TIC en el campo de la educación ha sido un tema ampliamente estudiado y discutido desde finales del siglo anterior, no sólo por la relevancia que ha adquirido como nuevo medio para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también por el impacto que han tenido a nivel social, económico, político y cultural. Como señalan 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” (p. 76).

En términos generales, este proceso de incorporación de las TIC en los sistemas educativos ha apuntado a cuatro grandes propósitos:

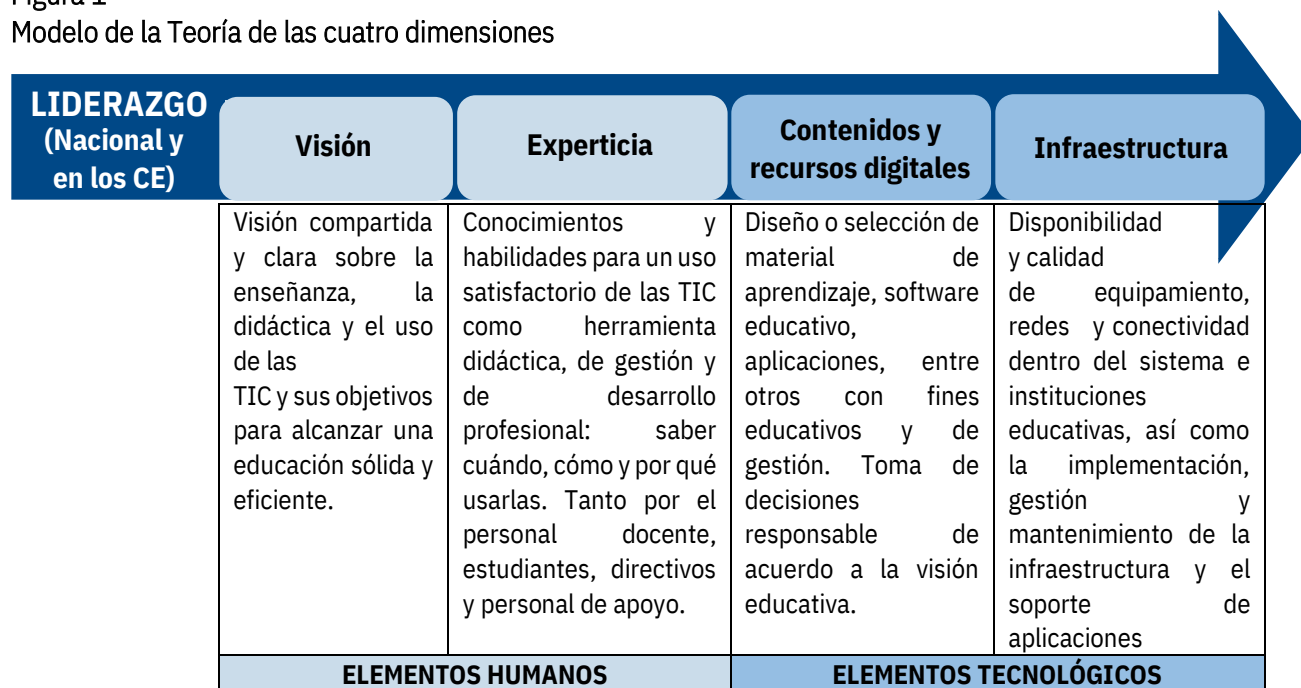
- Apoyar el crecimiento económico (preparación para el trabajo y la economía global)
- Promover el desarrollo social (integración social, inclusión, mitigación de la brecha digital)
- Mejorar el sistema educativo (cobertura, eficacia, eficiencia, calidad, desarrollo profesional docente, evaluación de 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 la incorporación de las TIC en la Educación ha mostrado pocos resultados significativos con respecto a los propósitos educativos, y ha revelado que esta escasez de resultados se debe a intervenciones que se han centrado 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).

El éxito en el logro de los objetivos de las políticas para la integración de las TIC en educación, supone la integración de estrategias en estos ámbitos: infraestructura (equipamiento y conectividad), desarrollo profesional docente, recursos digitales, currículum y evaluación y monitoreo (UNESCO, 2017). Sin embargo, los estándares de competencias TIC para docentes hacen alusión a la importancia de aspectos adicionales, propios de la práctica profesional docente, a saber: comprensión del papel de las TIC en la educación, pedagogía, aplicación de las competencias digitales, organización y administración y aprendizaje profesional de los docentes (UNESCO, 2019).

Uno de los referentes más importantes, es la teoría conocida como “*Four in Balance*” (traducida libremente como “Teoría de las cuatro dimensiones”). 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. El elemento humano se constituye de dos ejes que son la visión y la competencia; y el elemento tecnológico contempla otros dos ejes que son la infraestructura y los contenidos y recursos digitales (CIEB, 2016). En la Figura 1 se presenta el detalle de los cuatro ejes.

Figura 1  
Modelo de la Teoría de las cuatro dimensiones



Fuente: Elaboración propia a partir de CIEB (2016) y Kennisnet (2015).

De esta manera, se espera que los cuatro ejes estén en equilibrio para lograr un uso eficaz, focalizado y contralado de las tecnologías en educación. Además, el **rol de las autoridades nacionales y de los directivos** es clave, para que los CE y la población estudiantil cuenten con las condiciones necesarias, las cuales van más allá de brindar acceso para crear valor agregado de las tecnologías en los procesos educativos (CIEB, 2016).

El liderazgo es un aspecto clave y transversal en los cuatro ejes, por cuanto es el elemento que vincula a los demás para lograr un equilibrio adecuado entre la toma de decisiones y la cooperación efectiva, tanto dentro como fuera de las instituciones educativas. Siendo necesarias competencias de gestión y liderazgo, así como una cultura adecuada para promover cambios (Kennisnet, 2015).

### El papel clave de las CDD de los docentes para aprovechar educativamente las TIC

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 a nivel internacional como una de las competencias críticas y transversales para los ciudadanos del siglo XXI (Ferrari, 2013).

Esta competencia reúne lo que ha sido denominado como “alfabetización TIC o digital” (formas de utilizar las tecnologías en diferentes contextos) y “alfabetización informacional” (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). Según lo indica Ferrari (2013), la competencia digital es:

Es una competencia clave transversal que, como tal, nos permite adquirir otras competencias clave (por ejemplo, el lenguaje, las matemáticas, aprender a aprender, la conciencia cultural). Está relacionada con muchas de las habilidades del siglo 21 que deben ser adquiridas por todos los ciudadanos, para asegurar su participación activa en la sociedad y la economía (p. 2).

Saber utilizar adecuadamente las TIC aparece como una nueva competencia esencial, prácticamente al mismo nivel de la lectoescritura, dado su rol en los procesos de representación, producción y difusión de conocimiento e información. Para aprovechar su potencial, hay que aprender a usarlas como herramientas al servicio de los propios procesos de aprendizaje, como amplificadoras de las capacidades de las personas para discriminar y seleccionar la información pertinente, válida y confiable; para investigar, resolver problemas, crear, innovar, comunicarse y colaborar (FOD, 2006 y 2009).

No es suficiente aprender a utilizar aparatos o aplicaciones, acciones que las nuevas generaciones logran con facilidad, sino que es indispensable aprender 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 mero consumo acrítico de información. En nuestros días, según Erstad (2010, citado en Ferrari, 2013) la inclusión digital depende más del conocimiento, las habilidades y las actitudes en relación con el uso de las TIC que del acceso a ellas.

La integración del uso de las TIC en los procesos educativos se ha vuelto indispensable. De aquí que se hayan dado importantes movimientos para incluir y aprovechar las tecnologías en los sistemas educativos, destacándose América Latina como una de las regiones que más ha invertido en este ámbito dentro del mundo en desarrollo.

Tal y como ha sido señalado por la UNESCO (2019)

La integración efectiva de las TIC en las escuelas y las aulas puede transformar la pedagogía y empoderar a los alumnos. (...) 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 (p. 1).

El aprovechamiento óptimo de estas tecnologías supone docentes con una adecuada formación inicial y capacitación para el uso pedagógico de las tecnologías; ambas condiciones particularmente deficitarias en la región latinoamericana (Bruns y Luque, 2015; Barriga, 2014; UNESCO, 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.

Se deben 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).

En síntesis, se deben 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. Según Koehler et al. (2015) “no hay una manera de integrar la tecnología en el currículum (...) los esfuerzos de integrar las tecnologías deberían ser diseñados creativamente o estructurados para diferentes áreas del conocimiento en contextos de clase específicos” (p. 13). 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, por ser estas partes de los elementos mediadores del desarrollo cognitivo y de la producción de conocimiento y por su función actual como llave de acceso a la información en todos los campos.

Por ejemplo, tal y como lo han mostrado los estudios de van Deursen et al. (2011), las habilidades para poder usar la Internet para alcanzar objetivos particulares incluyen desde saber operar un navegador y saber acceder un sitio web (habilidades “funcionales” o “instrumentales”); pasando por mantenerse enfocado en la meta y evaluar información (habilidades relativas al uso de las TIC para un propósito), hasta tomar acciones y decisiones específicas en función del objetivo que se busca (habilidades siglo XXI o “habilidades cognitivas”). Los estudios de Van Dijk muestran también los alcances diferenciados que logran las personas según su dominio de los diferentes tipos de habilidades (van Dijk, 2012).

En el ámbito de la docencia, el desarrollo de las CDD -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 (Fraser et al., 2013, citado en Zúñiga et al., 2021).

Así, las CDD pueden definirse como 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 2021). Estas competencias incluyen 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, citado en Zúñiga et al.,2021), colocados al servicio de los procesos y funciones propios de la profesión docente.

### **Marco de Competencias Digitales Docentes del CIEB**

El CIEB es una organización que ha buscado la mejora en la calidad de la educación a través del uso efectivo de las TIC. 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.

Como referente principal, el CIEB ha utilizado la teoría de *Four in Balance* -explicada en los apartados anteriores- la cual ha sido una base conceptual útil para analizar y evaluar las políticas y acciones implementadas, así como para proyectos futuros. Uno de los ejes de esta teoría refiere a las competencias de los distintos actores educativos (directores, docentes y personal de apoyo) para el uso de las TIC como herramienta didáctica.

Justamente al enfatizar en dicho eje y por el interés de apoyar la educación continua de los educadores en el uso de la tecnología en su práctica pedagógica, el CIEB desarrolló una Matriz de Competencias Digitales Docentes que enumera lo necesario para que el personal docente

haga un uso efectivo de la tecnología, tanto en sus actividades de enseñanza en el contexto escolar, como en su propio proceso de actualización y desarrollo profesional (CIEB, 2019a).

Esta matriz es una propuesta conceptual pertinente para el presente estudio, por cuanto se construyó sistemáticamente a partir de las fortalezas en común de varios marcos de referencia internacionales, y en los últimos años el CIEB también ha incorporado el aporte de otros marcos importantes que existen en la actualidad, entre los cuales destacan el DigComp Edu y el TET-SAT de la Unión Europea, Enlaces, ISTE y UNESCO (CIEB, 2019a y 2019b). Esta matriz presenta un conjunto de competencias específicas que integra el aprovechamiento educativo de las TIC con las pedagogías activas centradas en el estudiantado y la ciudadanía digital, requeridas para la adecuada preparación de las nuevas generaciones para la actual sociedad del conocimiento.

En este marco, las competencias se entienden como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, por lo que, a partir de la identificación de aspectos claves y factores multiplicadores, se definieron 12 competencias principales que se agrupan en tres áreas de interés (ver detalle en Cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Áreas y competencias de la Matriz de Competencias Digital CIEB**

Áreas	Competencias	Descripción
<b>Pedagogía</b>  Uso de tecnologías educativas para apoyar las prácticas pedagógicas del docente.	1. Práctica pedagógica	Incorporar la tecnología a las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y a las estrategias de enseñanza.
	2. Evaluación	Usar TIC para acompañar y orientar el proceso de aprendizaje y evaluar el desempeño de los estudiantes.
	3. Personalización	Utilizar la tecnología para crear experiencias aprendizaje que atiendan a las necesidades de cada estudiante.
	4. Selección y creación	Seleccionar y crear recursos digitales que contribuyan al proceso de enseñanza y aprendizaje, y a la gestión.
<b>Ciudadanía digital</b>  Uso de tecnologías para discutir la vida en la sociedad y las formas de usar la tecnología de la información de forma responsable.	5. Uso responsable	Hacer y promover el uso ético y responsable de la tecnología (cyberbullying, privacidad, identidad digital e implicaciones legales).
	6. Uso seguro	Hacer y promover el uso seguro de las tecnologías (estrategias y herramientas de protección de datos).
	7. Uso crítico	Hacer y promover la interpretación crítica de la información disponible en medios digitales.
	8. Inclusión	Utilizar recursos tecnológicos para promover la inclusión y la equidad educativa.
<b>Desarrollo profesional</b>  Uso de tecnologías para asegurar la actualización	9. Autodesarrollo	Usar TIC en las actividades de formación continua y de desarrollo profesional.
	10. Autoevaluación	Utilizar las TIC para evaluar su práctica docente e implementar acciones para mejorar.
	11. Compartir	Usar la tecnología para participar y promover la participación en comunidades virtuales de aprendizaje e intercambios entre colegas.

Áreas	Competencias	Descripción
permanente y su crecimiento profesional.	12. Comunicación	Utilizar TIC para mantener una comunicación activa, sistemática y eficiente con los actores de la comunidad educativa.

Fuente: Elaboración propia a partir de CIEB (2019a).

Esta matriz de competencias formula tres áreas clave para organizar las competencias para aprovechar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que como se mencionó anteriormente, reflejan elementos en común precisados en otros marcos internacionales (CIEB, 2019a). En primero lugar se visualizan las TIC como un medio para ampliar las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes y para mejorar las prácticas docentes (área pedagógica).

En segundo lugar, se enfatiza la importancia de la preparación de las personas para el uso de las TIC en el ejercicio de la ciudadanía, donde surge la necesidad de hacer un uso seguro, crítico y responsable de estas, contemplando la inclusión al considerar las necesidades particulares de los estudiantes (área ciudadanía digital). En tercer lugar, se considera el uso de las TIC para el desarrollo de las competencias profesionales docentes, para así lograr una transformación sistemática en la educación (área de Desarrollo profesional).

El CIEB también ha desarrollado estrategias y herramientas para evaluar y darle seguimiento al desarrollo de las competencias de los docentes, por lo que propusieron una escala que describe cinco niveles de progresión (ver Cuadro 2):

## Cuadro 2

### Descripción de los niveles de progresión de las CDD.

Nivel	Descripción
Exposición	Cuando no hay uso de las tecnologías en la práctica pedagógica o cuando el docente requiere apoyo de terceros para utilizarlas, y también cuando el uso es solamente personal. El docente identifica las tecnologías como un instrumento, no como parte de la cultura digital.
Familiarización	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. El uso de tecnologías está centralizado en el docente.
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 las actividades y en la interacción con los estudiantes. El profesor 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, mostrando madurez dentro de la cultura digital. Identifica las tecnologías como herramienta de transformación social.

Fuente: Elaboración propia a partir de CIEB (2019b).

Los descriptores de los niveles de progresión se basan en tres aspectos, (1) fluidez en el uso de TIC, lo cual refiere a la evidencias del uso de tecnologías en el contexto personal y pedagógico, (2) integración de las TIC al currículo que corresponde a las evidencias del uso de tecnologías alineado a los documentos orientadores del MEP y el CE; y por último el (3) empoderamiento de los alumnos, relacionados a las evidencias de la participación activa de los alumnos en los procesos de educación y de aprendizaje con el uso de tecnologías. Cabe resaltar que estos niveles son acumulativos, significando que los descriptores de un nivel suponen la presencia de los descriptores del nivel anterior (CIEB, 2019b).

### **Factores que inciden en el desarrollo de las CDD y en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de las personas docentes**

A partir de estudios internacionales y nacionales realizados por la FOD, se ha logrado identificar un conjunto de factores que inciden en las CDD, y por tanto en la integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje (FOD, 2018b). Específicamente, destacan dos dimensiones en las que se pueden agrupar los principales factores: el docente y el contexto educativo (Ver Figura 2).



Figura 2

Factores que inciden en el desarrollo de las CDD



Fuente: Elaboración propia a partir de FOD (2018b).

En el caso de los **aspectos del docente**, estos factores se pueden clasificar en aquellos propios de sus características y aquellos 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 usar las TIC 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

En cuanto a aspectos del contexto educativo, se han identificado los siguientes:

- Existencia de políticas de inclusión de las TIC en el currículo
- Rol del director(a)
- Condiciones favorecedoras como las características de los estudiantes, el acceso a recursos e infraestructura TIC (equipamiento, conectividad y soporte técnico disponible)

Dentro de los aspectos del contexto educativo, también se han identificado algunas percepciones asociadas. Por ejemplo, la percepción de que hay infraestructura y recursos disponibles, así como la existencia de una comunidad de práctica en el centro educativo (llamada en otros estudios “cultura de colaboración”) (FOD, 2018b).

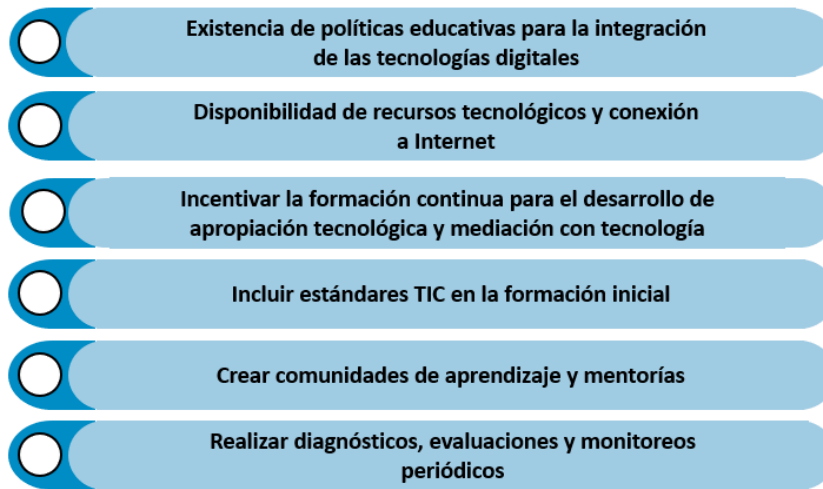
Este modelo de factores asociados, muestra la interrelación de variables propias del contexto y del docente que pueden influir en el desarrollo de las competencias digitales de los docentes. Es por esta razón, que los estudios sobre esta temática deben incorporar el análisis de estos factores, al igual que las acciones o estrategias para mejorar la integración efectiva de las tecnologías en las prácticas educativas.

### **Condiciones y buenas prácticas internacionales para promover el desarrollo de las CDD**

Tras la revisión de referentes a nivel internacional, se identificaron buenas prácticas y condiciones que favorecen el desarrollo de las CDD. En la Figura 3 se sintetizan estas principales prácticas y condiciones.

Figura 3

Condiciones y buenas prácticas para promover el desarrollo de las CDD



Nota: Elaboración propia a partir de la revisión de literatura internacional.

Entre las buenas prácticas que más se mencionan, está la presencia o el desarrollo de políticas educativas que permitan la integración de las TIC en el ámbito educativo, ya que de esta manera se promueve el uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje; por un lado, porque generan mayor vinculación y respaldo con intereses estratégicos expresados en las políticas (Arias y Cristia, 2014; Gamboa et al., 2018); y por otro lado, porque orientan al personal docente en cuando a su accionar ético y a su responsabilidad en el uso de las tecnologías (Cortés, 2016; Spiteri y Chang, 2020; UNESCO, 2019). Vinculado con esto, se identifica el apoyo institucional que se debe brindar a lo interno de los CE, con el fin de cumplir con los objetivos de la inclusión de las tecnologías en las aulas y en las actividades educativas (UNESCO, 2019; Padilla-Hernández et al., 2019).

En relación con lo anterior, una condición favorable para el desarrollo de las CDD es la disponibilidad de recursos tecnológicos en los CE, lo cual implica la posibilidad de acceder a equipo de cómputo y a la infraestructura y conectividad asociada (Claro, 2010; Instefjord y Munthe, 2017; Padilla-Hernández et al., 2019; UNESCO, 2019). Es importante considerar que la integración de las tecnologías no se puede lograr si en las escuelas y colegios existen dificultades de acceso y conectividad, o hay restricciones para utilizar el equipamiento existente.

No obstante, aunque haya voluntad política y las condiciones de infraestructura necesarias, una de las prácticas más relevantes es que se incentive la formación continua de las personas docentes (Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016; Instefjord y Munthe, 2017; MENTEP, 2016; Brauer y Siklander, 2017). Esto resulta clave desde dos ángulos: para que las personas docentes aprendan cómo enseñar mediante el uso de las TIC y cómo desarrollar en los estudiantes la competencia digital.

Asimismo, lo anterior es posible, siempre y cuando, los docentes tengan conocimientos suficientes en pedagogía y didáctica (Spiterity y Chang, 2020; Padilla-Hernández et al., 2019; Gamboa et al., 2018). Es decir, aunque las personas docentes tengan altos niveles de competencias digitales, esto no resulta tan relevante si no existe una estrategia pedagógica vinculada al uso de las tecnologías. Por ello los educadores deben tener una buena base de competencias pedagógicas y didácticas desde su formación inicial, sobre la cual colocar su apropiación tecnológica (o competencia digital genérica), para así poder articular ambas y potenciar el uso de los recursos tecnológicos en su práctica profesional.

El que los docentes tengan buenas bases profesionales se asocia con la buena práctica de alinear los programas de la formación inicial docente con estándares TIC para la enseñanza. Es decir, que en los programas de estudio de las carreras de formación docente se incluya el abordaje de las TIC para los procesos de enseñanza-aprendizaje, y que además estas se encuentren acreditadas y actualizadas según las demandas educativas actuales. De esta forma, se puede asegurar que las futuras generaciones de docentes cuenten con las competencias necesarias para aprovechar estas tecnologías en su ejercicio profesional (AITSL, 2018; Hinostraza, 2017; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016).

Una estrategia de gran utilidad que complementa y apoya la formación continua de las personas docentes es la creación de redes de apoyo para el desarrollo profesional y las mentorías. Esto hace referencia a las redes y comunidades de aprendizaje, y a la colaboración entre pares e instituciones. Esta práctica también tiene que ver con el desarrollo profesional, pero más enfocado en el intercambio entre colegas y el fomento de la participación de las personas docentes en grupos que permitan obtener más conocimientos y desarrollar habilidades relacionadas con el uso de las tecnologías, así como recibir realimentación sobre lo que pueden mejorar (Hinostraza, 2017; Brauer y Siklander, 2017; Colomer et al., 2019; Ikanos, 2017; UNESCO, 2019).

Otra de las condiciones claves que se han identificado a nivel internacional, es la ejecución periódica de diagnósticos, evaluaciones y monitoreos sobre las CDD y el uso de las TIC en las clases. Esto con el objetivo de identificar áreas de mejora y realizar acciones que generen cambios positivos para las condiciones actuales (Ikanos, 2017; Red Latinoamericana de Portales Educativos, 2011; UNESCO, 2019). Sobre esto, es importante ir generando una cultura de evaluación, revisión y seguimiento constante, para que no solo haya disposición al cambio y a la mejora, sino también para que se contemplen presupuestos que permitan llevar a cabo este tipo de procesos y las acciones correctivas necesarias posteriormente, de ahí lo fundamental de contar con el adecuado respaldo político y administrativo.

Finalmente, en la medida en que el desarrollo de las CDD debe iniciar desde la formación inicial y continuar durante el ejercicio profesional mediante experiencias adecuadas de desarrollo profesional, cabe hacer mención de 5 principios básicos para el diseño eficaz de experiencias de desarrollo profesional (Wilson, 2020):

- Basado en la experticia (conocimientos disciplinares, pedagogía, comprensión cultural).
- Involucrado en experiencias reflexivas (participación directa en experiencias de enseñanza y aprendizaje, reflexión sobre conceptos y teorías, exploración del ajuste).
- Integrado con el trabajo (en las actividades cotidianas, artefactos, objetos, espacios de trabajo, rituales y costumbres organizacionales).
- Fortalecimiento del sentido de propósito (basado en intereses necesidades, crea seguridad y sentido de pertenencia entre colegas, conectado a una identidad social y un propósito moral, con motivación, autonomía y libre albedrío para hacer juicios, demuestra progreso y crecimiento).
- Desarrollo de prácticas de aprendizaje (notar, preguntar, teorizar, experimentar, documentar, buscar y dar ayuda).

## **Antecedentes**

### **Acceso a las TIC de docentes, estudiantes y centros educativos**

Uno de los aspectos que incide en el desarrollo de las CDD es el acceso a las TIC (FOD, 2016c), razón por la cual se exploró a partir de diversas fuentes (ENAH y MEP) cuál es el acceso a TIC por parte de la comunidad educativa. Los datos muestran que antes de la pandemia, el acceso a dispositivos tecnológicos y servicio de conectividad de parte de los estudiantes y docentes en el hogar era distinta a la que tenían en el centro educativo (en adelante CE), siendo más favorable para los docentes en el hogar y para los estudiantes principalmente en el CE.

Históricamente los niveles de acceso de los docentes a las TIC en el hogar han sido altos y han mejorado a través del tiempo. Estudios realizados por la FOD apuntan que las TIC son más aprovechadas por esta población 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). En el 2008, en la encuesta nacional aplicada a docentes del MEP, se encontró que aproximadamente un 40% de los docentes tenía Internet y el 91% tenía computadoras en el hogar (Zúñiga et al., 2013). De acuerdo con datos del I Censo Nacional de Tecnologías Digitales en Educación del 2016 (en adelante Censo TD 2016), el panorama mejoró, ya que el 67% de los educadores reportó tener Internet fijo en el hogar, un 91% Internet móvil, un 98% tener computadora en la casa, y 78% usarla frecuentemente (MEP y UCR, 2020).

El acceso de los docentes a conectividad y a una computadora portátil o de escritorio en el centro educativo es menor al que tienen en sus casas. En la encuesta nacional del 2008, el 40% de los docentes indicó tener acceso a conectividad y 60% a computadora en el CE; sin embargo, esto variaba de acuerdo al nivel educativo impartido y a la especialidad, siendo los educadores de secundaria y los de Informática Educativa los que reportaban mayor acceso a computadoras (Núñez, 2014). Este mismo hallazgo se refleja en los datos del Censo TD 2016, donde se encontró que menos del 50% de los docentes considera que las computadoras de escritorio, las portátiles y las computadoras para cada estudiante en el CE son accesibles (40%, 49% y 20% respectivamente), siendo este porcentaje mayor en lo que respecta al acceso a proyectores (62%) (MEP y UCR, 2020).

Un 73% de los docentes indicó utilizar recursos tecnológicos no pertenecientes al CE para apoyar su labor. Entre las principales razones para hacerlo se reportó que les resulta más cómodo trabajar con el propio equipo; la conexión a Internet es lenta o nula; limitaciones de tiempo; el CE carece de los recursos o su acceso es muy limitado (78%, 73%, 68%, 66% y 66% respectivamente) (MEP y UCR, 2020).

Para el caso de los estudiantes, el acceso a computadoras en el hogar es menor y por ende su uso es menos frecuente, y aunque suelen residir en hogares donde hay Internet, la calidad de este servicio es baja, en particular en las zonas rurales. Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del 2019, de los 986.480 estudiantes<sup>2</sup> el 99% de ellos reside en una vivienda donde hay celulares y en menor medida dispositivos como computadoras (52%) y tabletas (18%). El porcentaje de estudiantes que han usado celular e Internet en los últimos 3 meses<sup>3</sup> es alto (74% y 78% respectivamente), mas no así en lo que respecta al uso de portátiles y computadoras de escritorio (44% y 22% respectivamente). En relación a la conectividad, se encuentra que el 95% de estudiantes reside en una vivienda con acceso a Internet, en su mayoría mediante conexiones estables (57%), sin embargo, hay un porcentaje no despreciable de estudiantes cuya conexión es por dispositivos móviles (38%), siendo esta más predominante entre los estudiantes de la zona rural que en los de la urbana (54% y 30% respectivamente).

El nivel de acceso a dispositivos tecnológicos en los CE públicos es alto al igual que la tenencia de Internet, radicando las limitaciones en la calidad de las conexiones. En el país existen diversas propuestas educativas con tecnologías<sup>4</sup> ofertadas desde el MEP o ejecutadas por el MEP en alianza con instituciones privadas, las cuales, con base en los datos disponibles a inicios del 2020, cubren al 90% de los 4.712 CE públicos<sup>5</sup> y tienen presencia en todos los cantones del país, esto equivale a 867.017 estudiantes (87%) y 47.314 docentes (92%) que se podrían beneficiar del equipamiento que estas brindan.

Según datos del Censo Escolar 2019, un 83% de las 4.356 escuelas y colegios públicos disponía de computadoras para uso pedagógico y se estimaba una razón de 11 estudiantes por computadora<sup>6</sup>, siendo esta razón menor en la zona rural que en la urbana (7 y 14 respectivamente). Este hallazgo podría explicarse por los esquemas de equipamiento que han impulsado las propuestas educativas -como las ejecutadas por el PRONIE MEP-FOD-, donde a los CE más rurales y pequeños se les ha dotado de una computadora por estudiante, conocidas

---

<sup>2</sup> Se categorizaron como estudiantes quienes indicaron estar en el rango de edad de 5 a 18 años y asistir a la educación formal: materno interactivo, guardería, transición o preparatoria, escuela, colegio u otro tipo de educación formal (educación abierta, IPEC, CINDEA, etc.).

<sup>3</sup> La pregunta de la ENAH utilizada no permite diferenciar en cuál lugar se realizó el uso de los dispositivos mencionados.

<sup>4</sup> Se considera como oferta TIC: Programa de Innovaciones Educativas (PNIE), Programa Nacional de Tecnologías Móviles (PNTM) a excepción de TECNOBIBLIOCRA y PROFUTURO, las ejecutadas por el MEP en alianza con instituciones privadas como PRONIE MEP-FOD (para Preescolar, I, II y III ciclos) y la Fundación Quiros Tanzi (con el Proyecto Conectándonos MEP-FQT, para I y II ciclos).

<sup>5</sup> Según Departamento de Análisis Estadístico del MEP un CE no es equivalente a una instalación física; debido a que en una misma instalación se pueden abarcar hasta dos CE diferentes, como lo puede ser un colegio nocturno que imparte lecciones en las instalaciones de una escuela o colegio diurno. Además, dentro de esta cifra de CE no se incluyen: Redes de Cuido, Secciones Nocturnas, Colegios Nacionales Virtuales, ni otros servicios educativos que brindan lecciones a distancia.

<sup>6</sup> Este indicador se calcula tomando en cuenta la matrícula total de los CE dividido entre el total de computadoras destinadas a uso pedagógico según auto reporte de directores en el Censo Escolar del 2019.

como modalidades 1:1 (de las 2803 escuelas unidocentes o de dirección 1, el 71% son beneficiadas por el PRONIE MEP-FOD bajo dicho esquema de equipamiento).

Respecto a la tenencia del servicio de Internet en los CE antes de la pandemia, según el Censo Escolar 2019 un 83% de las escuelas y colegios públicos tenían conectividad, siendo mayor este porcentaje en la zona urbana que en la rural (88% y 79% respectivamente). Datos de mediados del 2020 de la Dirección de Informática del MEP indican que el 86% de los 4.712 CE públicos<sup>7</sup> tienen conexión a Internet, pero de ellos solo un 54% posee conexiones estables (telefonía fija y fibra óptica) y en su mayoría (68%) cuentan con velocidades entre 1 y 10 megas. Esta baja calidad de la conectividad en los CE puede explicar por qué solo 60% de los docentes puede usar Internet, según el Censo TD 2016 (MEP y UCR, 2020).

Los resultados antes descritos, muestran que antes de la pandemia el nivel de acceso TIC en los CE era alto; sin embargo, pese a los esfuerzos realizados aún se encuentran algunas brechas según el tipo de CE y su ubicación; siendo los no regulares (IPEC, CINDEA, Centros de Educación Especial, Escuelas Nocturnas), indígenas, Liceos Rurales o Telesecundarias, y CE de la Dirección Regional de Sula (conformada en gran parte por Liceos Rurales o CE indígenas)<sup>8</sup> los que evidencian menor acceso a las propuestas TIC y servicio de Internet, y en términos de la calidad de la conexión, es posible decir que es predominantemente deficiente (Ver Anexo 1).

En relación con los docentes, los distintos estudios muestran que estos poseen, desde hace varios años, un importante acceso a las TIC en sus hogares, resultado bastante generalizado entre esta población, en el sentido de que no depende de otros factores, a excepción de la conectividad. El porcentaje que tiene Internet fijo en el hogar en la zona urbana es 73%, mientras que en la rural este porcentaje es de 53% (MEP y UCR, 2020). Por otra parte, el acceso y uso de estas herramientas en los CE está ligado a la especialidad y al nivel que se imparte.

Por otro lado, las condiciones de infraestructura TIC de las que dispone el estudiantado en el hogar están influenciadas por condiciones como: pertenecer a un hogar pobre, estar en CE públicos, residir en las regiones de Huetar Norte, Caribe o Brunca, ya que en dichas condiciones aproximadamente la mitad o menos de los estudiantes tienen el equipo y la conexión a Internet necesaria para tener las clases por medios virtuales (Ver Gráfico 1).

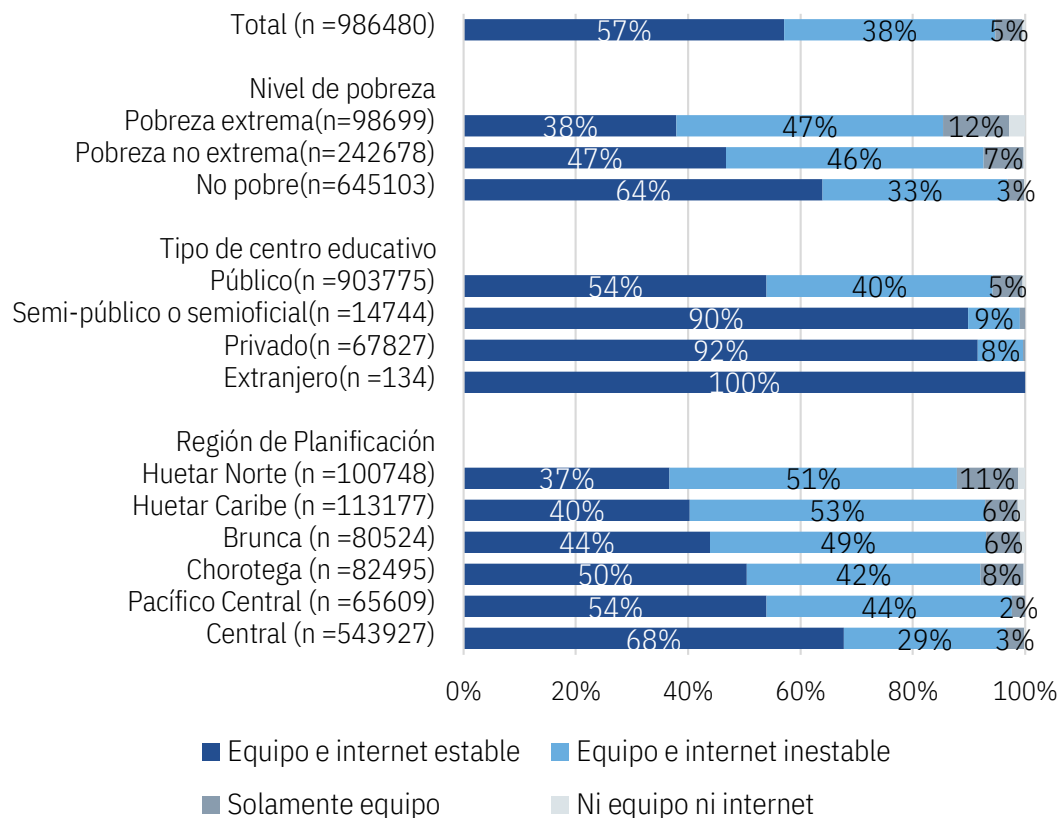
---

<sup>7</sup> Excluyendo Colegios Nacionales Virtuales, Redes de cuidado y secciones nocturnas.

<sup>8</sup> 96 de 109 CE ubicados en la Dirección Regional Sula son indígenas y 9 de 15 colegios, son Liceos Rurales.

Gráfico 1

Porcentaje de estudiantes según condiciones de conectividad y equipamiento, Costa Rica, 2019



Nota: Se considera como conexión estable: cable coaxial, telefonía fija o fibra óptica, y como tenencia de equipo si en la vivienda hay algunos de los siguientes dispositivos: computadora, tableta o celular.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Enaho 2019, del INEC.

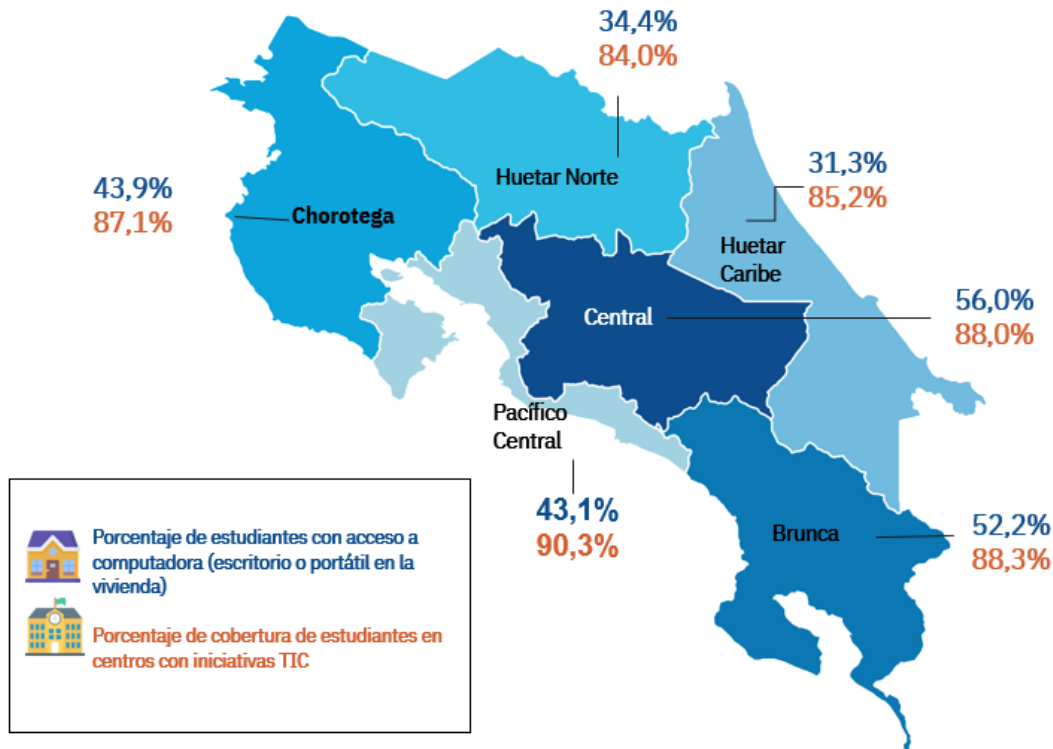
En este punto, resulta clave resaltar el papel que tiene el CE para disminuir la brecha geográfica de acceso a las TIC de los estudiantes (Ver Mapa 1). Si se observa el porcentaje de estudiantes de instituciones públicas que tienen computadora en la vivienda y se compara con el porcentaje de estudiantes que cubren las ofertas TIC<sup>9</sup> por región de planificación, es claro que de no ser por estas iniciativas a una gran proporción de estudiantes y en particular los de las regiones periféricas se les dificultaría mucho más el acercamiento a las TIC.

<sup>9</sup>Se considera como oferta TIC: Programa de Innovaciones Educativas (PNIE), Programa Nacional de Tecnologías Móviles (PNTM) a excepción de TECNOBIBLIOCRA y PROFUTURO, las ejecutadas por el MEP en alianza con instituciones privadas como el PRONIE MEP-FOD (para Preescolar, I, II y III ciclos) y la Fundación Quiros Tanzi (con el Proyecto Conectándonos MEP-FQT, para I y II ciclos).



### Mapa 1

Porcentaje de estudiantes con acceso a computadora en la vivienda y porcentaje de cobertura de estudiantes en CE con iniciativas TIC, según región de planificación, Costa Rica, 2019



Nota: Los datos de acceso de computadora en la vivienda son calculados a partir de la Enaho 2019 del INEC. Se categorizaron como estudiantes quienes indicaron estar en el rango de edad de 5 a 18 años y asistir a la educación formal: materno interactivo, guardería, transición o preparatoria, escuela, colegio, enseñanza especial u otro tipo de educación formal (educación abierta, IPEC, CINDEA, etc.) en instituciones educativas públicas. Mientras que para la cobertura de la oferta TIC se utiliza el total de matrícula para calcular el porcentaje de estudiantes que se encuentran en CE públicos, excluyendo: Redes de Cuido, Secciones Nocturnas, Colegios Nacionales Virtuales, y otros servicios educativos que brindan lecciones a distancia.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP del 2019, la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación del MEP y la FOD del 2020 y la Enaho 2019, del INEC.

En resumen, los datos indican que antes de la pandemia el acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad de los docentes en sus hogares y de los CE era alto, con limitaciones generalizadas como la calidad del Internet y brechas de naturaleza geográfica y económica, principalmente en el acceso a las TIC de los estudiantes desde el hogar, donde la oferta TIC en los CE resulta una condición clave para disminuir estas brechas.

## **Situación de las CDD de los educadores costarricenses antes de la pandemia: Estudios previos nacionales**

En la última década es posible identificar en el país diversos estudios sobre el acceso y usos de las TIC y niveles de apropiación tecnológica por parte de los educadores, sin referirse específicamente a las CDD, tal y como son entendidas en el presente estudio. Sin embargo, estos estudios permiten aproximar qué sabían sobre el uso educativo de las TIC y qué sabían hacer los docentes con ellas hasta el momento en que inicia la pandemia por COVID-19.

Gran parte de estos estudios se enmarcan en las evaluaciones de las propuestas educativas del PRONIE MEP-FOD. Otros han sido desarrollados por instituciones como el MEP, la Universidad Nacional (UNA), el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC), Programa del Estado de la Nación (PEN), entre otros. Estos estudios tienen en común que, en su mayoría, se enfocan en docentes del sistema de educación pública, tanto de primaria como de secundaria.

A continuación, se presenta una síntesis de los principales hallazgos de estos estudios, los cuales se han agrupado en categorías (para mayor detalle ver Zúñiga et al., 2021):

### ***Conocimiento sobre recursos tecnológicos y sus usos***

En términos generales, el personal docente conoce y emplea diferentes recursos tecnológicos, como impresoras (FOD, 2014b y 2015d), celulares, tabletas (FOD, 2020b), pizarras interactivas (FOD, 2014b, 2015a y 2015d), cámaras (FOD, 2015d), dispositivos de almacenamiento masivo (FOD, 2015a), parlantes y scanner (FOD, 2014b); siendo la computadora (FOD, 2012a, 2013a, 2020a y 2020b) y el video beam (FOD, 2015a, 2020a y 2020b) los más frecuentemente utilizados.

El software de ofimática es el más utilizado (FOD, 2012c y 2018b; MEP y UNA, 2017), en particular PowerPoint y Word (Brenes et al., 2016; FOD, 2016a, 2020a; MEP y UNA, 2017) y en menor medida el Excel (Brenes, et al., 2016). Sobre los usos específicos del software de ofimática se ha registrado que Word lo utilizan para la producción de textos o escribir documentos (FOD, 2012b y 2020b), hacer exámenes (FOD, 2011) y elaborar referencias (FOD, 2012a), mientras que el uso de Excel se ha enfocado más para labores administrativas como lo son el registro de notas (FOD, 2014c; Zúñiga et al., 2013) o hacer planeamiento (Zúñiga et al, 2013; Núñez, 2014).

## **Apropiación tecnológica de las personas docentes**

La apropiación tecnológica refiere a “saber usar las tecnologías y conocer de ellas lo necesario y suficiente para lograr sacar ventaja de sus potencialidades en las diversas situaciones que se nos presentan en la vida cotidiana” (FOD, 2018b, p. 8).

Uno de los primeros estudios sobre apropiación tecnológica de los docentes realizado por la FOD con la colaboración del MEP, incluyó a población docente de primaria y secundaria (una muestra de 5377 personas)<sup>10</sup>. En este estudio se identificaron cuatro perfiles de docentes con distinto nivel de apropiación tecnológica (Zúñiga et al., 2013):

- Los avanzados en los ámbitos personal y profesional (17%): docentes que hacen uso de las TIC tanto en labores administrativas (para hacer los exámenes, hojas de cálculo para el seguimiento de las notas de sus estudiantes) como dentro del aula (uso de la computadora para motivar a la población estudiantil y favorecer los aprendizajes), además, reportan participar en redes virtuales.
- Los rezagados (21%): Son los que presentaron baja frecuencia de uso de TIC en el ámbito personal y profesional.
- Los avanzados solo en el ámbito personal (29%): emplean las TIC en las labores administrativas y con menor frecuencia en el aula y para realizar indagaciones en línea.
- Los docentes con potencial (32%): docentes que obtuvieron puntuaciones medias en el uso de las TIC para labores administrativas y mostraron baja frecuencia de uso de las TIC en el aula.

La principal conclusión del estudio es que, en términos generales, la población docente usa en mayor medida las TIC para labores del ámbito personal, por ejemplo, la planificación de clases, el registro de calificaciones la elaboración de exámenes (Zúñiga et al., 2013). Por lo que una brecha importante en estos profesionales es la de no poder transferir sus habilidades y conocimientos en el uso personal de las tecnologías al trabajo pedagógico con estudiantes.

En otro estudio sobre apropiación tecnológica (FOD, 2018b), que incluyó a docentes participantes en el PRONIE MEP – FOD (una muestra de 2635 docentes), se planteó la creación de ocho indicadores relacionados con la competencia digital genérica. La conclusión a la cual llegó el estudio es que la mayoría de personas docentes no se encuentran apropiadas de las TIC, los niveles alcanzados son bajos, en particular en aspectos como la resolución de problemas de información y la organización de información en sistemas especializados, lo que revela que los docentes tienen dificultades en la realización de búsquedas eficaces de recursos y la definición de criterios para evaluar la información, así como poco conocimiento en el manejo de sistemas para crear u organizar información.

---

<sup>10</sup> Este estudio comprendió variables como el acceso a las TIC (tenencia de equipo y conectividad), frecuencia de uso de las TIC, capacitaciones recibidas sobre TIC; y actitudes hacia la incorporación de estas herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, los indicadores que puntuaron más alto (alcanzando un puntaje medio) refieren al conocimiento de programas de ofimática, solución de problemas técnicos (licencias de Office, reinstalación de aplicaciones, etc.). Esto refleja que esta población logra un uso básico de las tecnologías (FOD, 2018b).

El estudio más reciente sobre apropiación tecnológica se hizo en el 2019 con población docente de la propuesta Aprendizaje con Tecnologías Móviles (una muestra total de 436 docentes). En este se consideraron indicadores sobre comunicación en medios digitales, uso seguro y responsable de las TIC, implicaciones educativas del uso de las TIC, uso adecuado de las TIC y resolución de problemas de información.

Los resultados indicaron que la población tiene un nivel de apropiación bajo, en su mayoría tiene una apropiación inicial (44%) y sin apropiación (32%), siendo el indicador con puntajes más bajos el de resolución de problemas de información (FOD, 2020b).

### ***Uso de las tecnologías para apoyar la práctica pedagógica***

El personal docente suele utilizar con mayor frecuencia la tecnología en un nivel personal individual y no tanto en actividades educativas con los estudiantes (Zúñiga et al., 2013). Cuando utilizan las TIC en clase, destacan aspectos como el uso dado a la computadora o la frecuencia en que se utilizan herramientas como PowerPoint y otros apoyos audiovisuales para la mediación de las clases.

Sobre el uso de la computadora se ha registrado que se emplea en tareas que se pueden denominar como básicas, entre ellas el apoyo audiovisual para las lecciones (ver presentaciones, imágenes, mapas, videos, documentales o películas) (FOD, 2014c, 2015a, 2015c, 2015d; MEP y UNA, 2017; Pérez-Escoda et al., 2020). Hay una alta proporción (95%) de docentes que la emplean para estos fines (MEP y UCR, 2020). Otros usos que la población docente da a la computadora se relacionan con el desarrollo de ejercicios o prácticas (FOD, 2014c, 2015a y 2015c), distribución de material didáctico de forma digital (FOD, 2013b, 2014c y 2015e).

Uno de los principales recursos que los profesionales en educación emplean es PowerPoint, su uso se enfoca en la elaboración de presentaciones para la mediación de clases (FOD, 2012a, 2012b, 2014a y 2018a) o bien en motivar a la población estudiantil a desarrollar sus propias presentaciones (FOD, 2012b, 2014a, 2014b y 2015a). De acuerdo con datos del Censo TD 2016, dentro de las actividades en las que la población docente emplea las tecnologías, el 84% indicó desarrollar temas usando presentaciones.

Los estudios han evidenciado que prácticas como las búsquedas y selección de recursos educativos, así como su modificación o adaptación a objetivos de aprendizaje son poco frecuentes (FOD, 2012a; PROSIC, 2013; MEP y UNA, 2017; Pérez-Escoda et al., 2020), y en los casos en que lo hacen, emplean software específico para materia; por ejemplo, Geogebra para matemáticas (FOD, 2012b), libros digitales (FOD, 2012a), enciclopedias digitales (FOD 2012c, 2014b y 2015c), software libre (FOD, 2016a y 2020a) y herramientas multimedia (FOD, 2013b).

Estos resultados evidencian que el uso que hace la población docente de las TIC en su práctica pedagógica es de nivel básico o principiante, ya que consiste en el uso de recursos como presentaciones o proyección de videos y películas. Sin embargo, no se evidencian usos más avanzados como la búsqueda, selección, modificación o creación de recursos que permitan un aprendizaje significado en el estudiantado.

Esto se refleja en los resultados de un estudio realizado por el MEP y la UNA sobre el uso de las TIC en la práctica didáctica de las personas docentes (47 docentes de la educación general básica -en adelante EGB). Se concluye que los docentes utilizan con poca frecuencia la tecnología en tareas de mediación pedagógica y cuando lo hacen, las principales acciones que realizan están orientadas hacia aspectos emocionales (uso de TIC para estimular aspectos emocionales y sociales en el estudiantado), seguido por el abordaje de las TIC como un contenido de aprendizaje (vinculado al manejo de dispositivos de entrada y salida), y uso de estrategias didácticas con TIC con el fin de promover el pensamiento crítico, la creatividad y generar espacios de aprendizaje significativos (MEP y UNA, 2017).

Por otra parte, este estudio también señaló que las actividades menos realizadas por los docentes son las relacionadas con el empleo de TIC para realizar evaluaciones (formativas y sumativas) de los aprendizajes del estudiantado y desarrollar recursos sustitutos de la acción docente, tales como tutorías o materiales educativos multimedia autosuficientes, entre otros (MEP y UNA, 2017).

### **Uso de Internet, participación en redes y comunicación**

En términos generales, las personas docentes hacen un uso frecuente de Internet, pero no de redes o comunidades virtuales. De acuerdo a los datos del Censo TD 2016, un 91% de los docentes señaló realizar acciones como búsquedas de información en Internet (MEP y UCR, 2020), además la población docente de EGB parece tener conocimiento sobre buscadores y realizan búsquedas de información (Pérez-Escoda et al., 2020). Sin embargo, no cuentan con habilidades para realizar una evaluación crítica de la misma, y tampoco para organizarla haciendo uso de sistemas especializados (FOD, 2018b).

Por otra parte, estudios como el de Zúñiga et al. (2013) y Núñez (2014) ponen en evidencia que la población docente realiza con poca frecuencia actividades como compartir información y contenidos digitales, específicamente la participación en redes virtuales dirigidas a educación es baja.

En relación con aspectos vinculados a la comunicación, la comunidad docente usa recursos como las videollamadas o mensajería instantánea (35% docentes públicos y 21% en privados) (MEP y UCR, 2018). Además, en un estudio de menor escala<sup>11</sup>, que consideró a 47 profesores de EGB, se encontró que los docentes emplean las TIC como herramienta de comunicación y que la mayoría de veces las usan para comunicarse entre pares (MEP y UNA, 2017).

De manera similar, hay investigaciones que señalan que la comunicación de docentes con padres de familia y la población estudiantil mediante las TIC es escasa (FOD, 2012a y 2016b), incluso la atención a población estudiantil mediante medios digitales es una práctica poco frecuente (33%) (MEP y UCR, 2020).

### **Desarrollo profesional y TIC**

En el ámbito del desarrollo profesional resulta relevante conocer, por una parte, la formación en TIC que han recibido las personas docentes y los medios por los cuales continúan y fortalecen su formación y, por otra parte, las áreas de mejora que identifican en su desarrollo profesional.

Los estudios que incluyen este tema, han encontrado que el personal docente, en general, ha recibido algún tipo de formación o capacitaciones sobre tecnología. De acuerdo a una investigación del 2013, más de la mitad (53%) del personal docente (muestra de 5.377 personas docentes de primaria y secundaria) indicó haber cursado en su formación universitaria temáticas relacionadas con tecnología y señalaron que la oferta de capacitación a la cual han accedido estaba vinculada a temas como uso de Internet, ofimática y uso de computadoras. Además, indicaron que les interesaba recibir capacitación en metodología y didáctica para el uso de las TIC en la clase, esto por encima de temas como uso del Internet u ofimática (Zúñiga et al., 2013).

El Censo TD 2016 (MEP y UCR, 2020), confirma que la mayoría de docentes había recibido en su formación universitaria cursos relacionados con tecnología, específicamente sobre usos

---

<sup>11</sup> En este estudio participaron 47 profesores de EGB de 14 direcciones regionales de educación pública (24 escuelas y 23 colegios).

educativos de las TIC (61%). Además, alrededor del 40% indicó haber recibido capacitaciones presenciales.

Los datos indican que los docentes cuando se capacitan lo hacen en mayor medida a través de espacios presenciales. En un estudio realizado por el PROSIC sobre TIC y formación de docentes, de una muestra de 44 personas solamente el 20% indicó hacer uso de Internet para acceder a ofertas de formación en línea (PROSIC, 2013).

Asimismo, en el Censo TD 2016 (MEP y UCR, 2020), se consultó sobre la participación en cursos en línea relacionados con usos educativos de las TIC; un 13% señaló haber llevado cursos de la FOD, un 16% del MEP y un 23% de otras instancias. En los últimos años, tras esfuerzos del MEP y la FOD, se han priorizado los procesos de capacitación virtuales, lo cual se acrecentó con la crisis sanitaria por el COVID-19 en donde se comenzaron a ofrecer muchas más oportunidades de este tipo.

En lo correspondiente a necesidades de capacitación, el Censo TD 2016 identificó las siguientes: software educativo (93%), elaboración de material didáctico utilizando aplicaciones y/o tecnología (92%), uso aplicaciones informáticas (90%), programación (87%), manejo de bases de datos (87%), elaboración de medios digitales en la Web (87%), entre otros (MEP y UCR, 2020).

En un estudio del PROSIC (Núñez, 2018), los directores de CE también identificaron necesidades muy similares a las de los docentes. Entre las principales necesidades de capacitación se mencionaron el uso de aplicaciones informáticas (90%), software educativo para apoyar la enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas (90%), la elaboración de material didáctico utilizando aplicaciones y/o tecnología digital (89%), el manejo de bases de datos (89%) y conocimientos teóricos para el uso de la tecnología en la labor docente.

Es relevante indicar, que los procesos de capacitación y desarrollo profesional que se ofrecen a la población docente son muy variados y que no existe una alineación clara sobre los contenidos y las características de estas oportunidades, en cuanto al perfil de los distintos grupos de educadores que se atienden.

En síntesis, si se usan los niveles establecidos por el CIEB (2019b) para evaluar las CDD, de acuerdo con lo reportado por estos estudios, se podría decir que en las áreas de práctica pedagógica y desarrollo profesional, la población docente se ubica en un nivel de familiarización, puesto que las tecnologías se usan de forma puntual para responder a demandas específicas (capacitaciones) o para apoyar labores rutinarias, sin transformar prácticas pedagógicas ni empoderar a los estudiantes.

## **Diseño metodológico**

Como parte de la creación de la ruta de acción para lograr un uso efectivo y sostenido de las TIC al servicio del mejoramiento educativo, es necesario abordar de manera integral una serie de

elementos que permitan valorar la situación actual del país respecto al aprovechamiento educativo de las TIC. Es por ello que en esta investigación se plantearon diversas interrogantes, las cuales se responden a partir de un diseño mixto, de tipo transversal, cuyos fines son descriptivos y exploratorios (Hernández et al., 2014). El Cuadro 3 resume las interrogantes de investigación con la estrategia de análisis empleada para responderlas, las cuales se ampliarán en los siguientes apartados.

### Cuadro 3

#### Interrogantes de investigación la estrategia de análisis y fuente respectiva

Interrogante	Estrategia de análisis y fuentes
1. ¿Cuáles eran los niveles de acceso a computadoras e Internet de docentes, estudiantes y CE antes de la pandemia?	Análisis descriptivo a partir de datos obtenidos de diversas fuentes tales como: base de datos de CE, nombramientos docentes, beneficiarios del PRONIE y del PNTM, I Censo TD 2016, Encuesta Nacional de Hogares, entre otros.
2. ¿Cuáles son los niveles percibidos de CDD de los educadores del MEP?	Análisis descriptivo de los niveles de progresión por área y competencia digital de los docentes, a partir de datos obtenidos de la Autoevaluación de CDD.
3. ¿Cuáles son las principales brechas de competencia de los educadores del MEP en relación con el perfil ideal de CDD?	Identificación de las CDD más críticas, a partir del porcentaje de docentes que no alcanzan el nivel de integración en las CDD de la Autoevaluación.
4. ¿Cuáles son los perfiles de los educadores del MEP según sus niveles percibidos de CDD?	Análisis de conglomerados bi-étapico a partir de los niveles de CDD, así como la descripción de los grupos resultantes con variables del docente y del CE.
5. ¿Cuáles son las variables que se asocian más consistentemente con los niveles de CDD de los educadores del MEP?	Identificación de variables con mayor asociación a los niveles de CDD por área, a partir de los coeficientes estandarizados de la regresión lineal.
6. ¿Cuáles son las principales acciones que podrían contribuir con un mayor y más acelerado desarrollo de las CDD?	Consulta a expertos nacionales e internacionales, grupos focales con docentes y revisión de literatura sobre buenas prácticas.

### Participantes

Se define como población de estudio a los docentes de la educación pública costarricense nombrados en CE 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<sup>12</sup>.

Al momento de la aplicación, de acuerdo con la base de nombramientos del MEP<sup>13</sup>, se registraban 42.677 docentes con las características a la población de estudio; sin embargo, la cantidad de docentes meta que completaron la Autoevaluación corresponde a un total de 17.731, obteniéndose así una tasa de respuesta del 42%, en donde están representados docentes de diferentes partes del país, de 3.333 escuelas y colegios públicos de los 4.452 existentes.

Entre los grupos de los que se obtuvo una menor representación se encuentra: docentes de educación artística (tasa de respuesta: 28%), docentes de CE ubicados en la región de planificación Huetar Atlántica (28%), y de las Direcciones Regionales de: Sula (30%), Puriscal (28%), Turrialba (28%), Grande de Térraba (24%) y Guápiles (22%), docentes nombrados en CE indígenas (29%) y cuya edad es mayor a 60 años (26%) (Ver Anexo 2).

Al explorar las distribuciones relativas de la muestra en variables de interés como: sexo, edad, especialidad y variables geográficas; se encontró que la composición de la muestra es muy similar a la poblacional (Ver Anexo 2), esto indica que, aunque la muestra obtenida no es probabilística, su composición permite brindar una valoración de las características y estados de las CDD de la población objetivo.

Los docentes que completaron la Autoevaluación de CDD en su mayoría son mujeres (72%), con edades principalmente 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 a la especialidad predominan profesionales de EGB (39%), asignaturas básicas en secundaria (18%) y de idioma extranjero (13%) (Ver Anexo 2).

## **Adaptación de la plataforma e instrumento utilizado**

Gracias a un convenio de colaboración suscrito entre la FOD y el CIEB, fue posible utilizar la Autoevaluación de CDD, que es una herramienta en línea y gratuita de la plataforma “Guía EduTec” del CIEB<sup>14</sup>, la cual permite a los docentes identificar sus niveles de CDD para continuar desarrollándose profesionalmente. Este instrumento cuenta con un fundamento conceptual sólido y actualizado (CIEB, 2019b).

---

<sup>12</sup> Educación abierta incluye a los docentes que solo tienen nombramientos en Colegios Nacionales Virtuales, IPEC, CINDEA, CAIPAD, CONED y otras modalidades a distancia.

<sup>13</sup> El corte de estos datos corresponde a marzo del 2019, esta es una base que contiene información de los nombramientos de los educadores públicos del MEP, la cual es utilizada en este estudio para calcular la tasa de respuesta y la distribución poblacional en variables de interés de los docentes.

<sup>14</sup> Ver más en <https://guiaedutec.com.br/>

Su base conceptual incluye las áreas y competencias anteriormente mencionadas<sup>15</sup>, las cuales se evalúan mediante 23 preguntas de selección única, con 5 opciones de respuesta, cada uno correspondiente a un nivel distinto de progresión, desde el más básico (“exposición”), hasta el más sofisticado (“transformación”), tal y como se describió en el marco de referencia (Ver Cuadro 2). Para determinar el nivel de progresión del docente en cada una de las competencias se utiliza el promedio de las respuestas brindadas por el docente a los ítems de cada competencia, mientras que el nivel que se asigna por área corresponde a la mediana del nivel que alcanza el docente en las competencias que la integran.

Un valor agregado de esta herramienta, es la realimentación que se le da al docente al finalizar el instrumento, ya que se le indica su nivel de progresión por área y competencia y a su vez, se le explica qué significa eso y se le brinda información sobre cómo puede avanzar en el desarrollo de estas competencias, sugiriendo recursos digitales que puede consultar. Esta realimentación también fue revisada y adaptada para que las orientaciones y recomendaciones que brinda aplicaran a los docentes costarricenses.

Para la adaptación de la Autoevaluación de CDD al contexto costarricense, además de la traducción y revisión inicial del instrumento, también se realizaron entrevistas cognitivas (Smith y Molina, 2011) y una prueba piloto con docentes de diferentes especialidades. Lo que resultó en una mejora en la redacción de los ítems y las instrucciones de la autoevaluación; asimismo, se identificó que el instrumento no aplicaba a la realidad de los docentes de preescolar, educación abierta y educación especial, por lo que se excluyeron de la población objetivo del estudio.

Como parte del proceso de llenado de la Autoevaluación de CDD, los docentes debían completar primero un registro en la plataforma. En este registro se incluyeron una serie de variables clave (Ver Anexo 3), identificadas a partir de estudios previos y el modelo conceptual de factores asociados a las CDD descrito en el marco de referencia (FOD, 2018b). Se consideraron únicamente aquellas variables, en que la literatura demostraba que tenían influencia en los niveles de CDD, esto a efectos de incluir las más claves y así evitar que el llenado de la Autoevaluación se extendiera más de lo esperado (de 30 a 40 minutos).

En cuanto a aspectos éticos de la investigación, la Autoevaluación fue de carácter voluntario, y en el proceso de registro en la plataforma digital, mediante la lectura y aprobación de los términos de uso de la misma, se les solicitó a las personas docentes el consentimiento para el uso de sus datos de forma confidencial y agregada para fines de la investigación; además, las personas docentes pudieron escoger si deseaban compartir o no sus datos de identificación con el MEP. Asimismo, para obtener datos más confiables, se clarificó a los docentes que sus respuestas no tendrían implicaciones laborales y se les solicitó responder con honestidad para que la realimentación brindada por la plataforma les fuera más útil y acorde a sus niveles en las CDD.

---

<sup>15</sup> Para mayor detalle sobre el desarrollo de la autoevaluación de CDD consultar la nota técnica en el siguiente link: <https://bit.ly/2ICYJzs>

## **Procedimientos**

### **Recolección datos Autoevaluación CDD**

La Autoevaluación se aplicó en línea (ver <https://fod.guiaedutec.com.br/>), debido a la situación de pandemia actual y que hay datos que indican que el 98% de los docentes cuentan con conectividad a Internet (León y Gómez, 2020). Previendo que algunos docentes podrían tener dificultades para navegar en la plataforma se elaboró un tutorial (<https://bit.ly/36xrGVo>) con un paso a paso de cómo completar la herramienta y se habilitaron canales de consulta vía teléfono y correo para brindar acompañamiento en todo el proceso, se registraron al menos 637 consultas durante el período de atención.

Para la divulgación oficial de la Autoevaluación se contó con el apoyo del Viceministerio Académico del MEP el cual, mediante la circular DVM-AC-013-2020, notificó a direcciones regionales de educación (en adelante DRE), supervisiones de circuito educativo, direcciones de CE y personal docente sobre la Autoevaluación de CDD, a realizarse del 16 de setiembre al 7 de octubre del 2020. También, se contó con el apoyo de la Dirección de Informática de Gestión del MEP, ente encargado de enviar a las personas docentes correos electrónicos con el acceso a la autoevaluación y recordatorios a quienes aún no habían completado la autoevaluación, y el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez (MEP) divulgando el estudio en sus redes sociales.

### **Entrevistas, grupos focales y consultas a docentes y expertos**

Como parte del estudio, 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 CDD. En total se consultaron 25 personas por medio de dos grupos focales y entrevistas, a saber:

- **Expertos:** Se consideraron 16 personas expertas en la temática de análisis, a 12 de estas se les entrevistó y consultó de forma individual y cuatro participaron de un grupo focal. Estos expertos se seleccionaron a conveniencia, según su experiencia profesional, procurándose incluir personas de diferentes instituciones nacionales como: el Ministerio de Educación Pública (MEP), la Universidad San Marcos, la Universidad Nacional; así como a personas a nivel internacional de instituciones como: la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés), Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Universidad Diego Portales (Chile) e Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la UNESCO.
- **Docentes:** Se realizaron dos grupos focales con educadores, uno con siete docentes de primaria y el otro con ocho docentes de secundaria. Estos(as) se seleccionaron considerando una serie de criterios, tales como: experiencia destacada en el uso de la tecnología, edades, materias, ciclos, zona (urbana y rural) y formación universitaria (públicas y privada); de tal

forma que se trató que los grupos fueran equilibrados con docentes de diferentes características.

Las entrevistas se realizaron de manera virtual a través de la plataforma de Microsoft Teams, estas tuvieron una duración de una hora cada una, realizándose un total de seis. En la sesión, a las personas entrevistadas se les dio un encuadre del estudio, se solicitó permiso para grabar la sesión y se trabajó con la siguiente pregunta generadora: ¿Cuáles son sus recomendaciones para fortalecer las habilidades de los docentes en el uso de las TIC para que puedan sacar provecho de las mismas en su quehacer profesional? A partir de esto, se recuperaron una serie de recomendaciones que, a criterio de los expertos, son importantes de realizar, mejorar o implementar en nuestro país.

En cuanto a los grupos focales, se realizaron tres. Uno se hizo con un grupo de expertos, y los otros dos con docentes -como se mencionó anteriormente-. Estos grupos también se realizaron por medio de la plataforma Teams, con una duración aproximada de 2 horas cada sesión. Para la conformación de los grupos focales de docentes, se solicitaron recomendaciones de profesionales con experiencia en el uso de la tecnología en educación asociados a las iniciativas de Aprendizaje con Tecnologías Móviles del PRONIE MEP-FOD y a las ejecutadas por la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación del MEP. A partir de las listas conformadas, se hizo un contacto inicial con los(as) docentes para recabar información sobre características de interés (edad, zona, etc.) y posteriormente se hizo su selección.

El objetivo principal de los grupos focales fue conocer desafíos y recomendaciones para mejorar las CDD con el fin de lograr la integración exitosa y sostenida de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos; para ello, se trabajó una serie de preguntas, que con apoyo de una pizarra con la herramienta en línea Padlet, los docentes podían anotar digitalmente ideas o respuestas a dichas interrogantes conforme también se iban discutiendo los temas en grupo.

Por último, las consultas a los expertos internacionales se realizaron mediante correo electrónico y se les dio la opción de contestar por ese medio o por un audio de *WhatsApp*, de acuerdo con su preferencia. Estas consultas se orientaron con la siguiente pregunta: *¿Cuáles serían las dos o tres acciones esenciales que los países de nuestra región deberían emprender para acelerar el desarrollo de las CDD de los educadores de su sistema educativo público?* A partir de esto, se recuperaron una serie de respuestas con recomendaciones puntuales que, a criterio de estas personas, son importantes de tomar en cuenta para mejorar las CDD.

## **Técnicas de Análisis de datos**

### ***Depuración de la base***

A pesar de que la Autoevaluación se divulgó entre los docentes, al ser una herramienta en línea, se consideraron una serie de criterios para depurar la base y que en esta solo se contabilizaron los casos de la población de estudio. Para ello, se realizaron validaciones cruzadas con la base de nombramientos docentes del MEP para verificar si la persona era un docente, así como la

veracidad de la información suministrada<sup>16</sup> sobre la especialidad y CE donde labora. Finalmente, de los 18.848 casos que recopiló la plataforma al 13 de octubre, solamente 17.731 fueron casos válidos.

Además, a partir del código presupuestario y localización del CE fue posible vincular otras variables como el Índice de Desarrollo Social cantonal y distrital que produce el MIDEPLAN (2018), variables del Censo Escolar 2019 que realizó el Departamento de Análisis Estadístico del MEP, así como variables de la base de CE beneficiarios PRONIE y del PNTM a junio del 2020.

### ***Propiedades psicométricas del instrumento***

El marco conceptual del CIEB es producto de un proceso riguroso de investigación que se basa en modelos internacionales actualizados (CIEB, 2019a, 2019b), esto representa un primer punto de evidencia sobre la validez del constructo y de contenido del instrumento, y las CDD que mide. Aunado a lo anterior, se encuentra que la prueba posee propiedades psicométricas adecuadas a nivel de áreas, lo cual indica que los datos recolectados apoyan el modelo teórico establecido.

La asociación entre ítems es acorde a lo esperado; aquellos que conforman una misma área poseen mayor asociación entre sí y correlacionan de forma positiva, en magnitudes que oscilan entre 0,31 y 0,66, lo que refleja una adecuada asociación y consistencia interna, que es respaldada por  $\alpha$  de Cronbach cuyos valores por área son superiores a 0,85. Por su parte con el análisis factorial confirmatorio, se estiman cargas factoriales estandarizadas adecuadas (superiores a 0,30), y donde además, las diferentes medidas de ajuste (GFI, AGFI, CFI, TLI, RMSEA) indican que los datos se ajustan adecuadamente al modelo conceptual de los ítems agrupados en las tres áreas de competencia (Ver Anexo 4).

Una limitación del instrumento es que las competencias del área de Desarrollo profesional y algunas de las de Ciudadanía digital se miden con uno o dos ítems, lo que dificulta brindar evidencia psicométrica a nivel de competencias. Sin embargo, los hallazgos de los niveles por competencia, resultan ser consistentes con la teoría y estudios previos, lo cual refiere a evidencias de validez externa de estos resultados.

### ***Técnicas de análisis***

En primera instancia, se aplicaron análisis descriptivos a las variables de estudio y a las competencias estudiadas para determinar los niveles de CDD de los educadores y las competencias con mayor brecha. Posteriormente, con el fin de obtener la tipología de docentes según sus niveles de CDD, se empleó un análisis de conglomerados bi-étapico considerando los niveles de progresión alcanzados por los participantes en las tres áreas de forma colapsada, a saber: nivel inicial (Exposición y familiarización), nivel intermedio (Adaptación) y nivel avanzado

---

<sup>16</sup> Aunque en los términos de uso que el docente lee y acepta, el punto 3.2. indica que una de las obligaciones de la persona usuaria es “Proporcionar información de registro completamente veraz y precisa, siendo exclusiva y totalmente responsable (en todos los campos legales) de todo el contenido informado en el elemento REGISTRARSE, manteniéndolo actualizado.”, se realiza una validación cruzada con el objeto de verificar y velar por la calidad de los datos con los que se realiza el análisis.

(Integración y transformación). Con los conglomerados obtenidos se analizaron los niveles de CDD predominantes y se perfilaron considerando la distribución relativa de los docentes en variables del docente y del centro educativo dentro de cada conglomerado.

A efectos de explorar cuáles factores tienen mayor incidencia en los niveles de CDD, se empleó una regresión lineal considerando como variables dependientes los resultados obtenidos por los docentes para cada área y como independientes aquellas características que según el modelo conceptual están asociadas a las CDD (ver Anexo 5). A su vez, a efectos de valorar qué factor posee mayor peso, se obtuvieron los coeficientes estandarizados para cada variable incluida en el modelo<sup>17</sup>. Dado que esta técnica, parte de que la variable respuesta es métrica, se construyó un índice continuo y estandarizado<sup>18</sup> entre 0 y 10 (donde 10 es la mejor calificación), utilizando la siguiente fórmula:

$$A = \left( \frac{\sum_i^4 Ptj\_Competencia_i - 4}{20 - 4} \right) * 10 \quad (1)$$

Donde:

- A es el índice estandarizado para cada una de las tres áreas que CDD.
- Ptj\_Compentencia<sub>i</sub> son los puntajes logrados por los docentes en cada competencia

En cuanto a los análisis de información de carácter cualitativo, que refiere a lo recopilado a través de las entrevistas, grupos focales y consultas a docentes y expertos, se hizo una sistematización de todo el contenido y se agrupó en categorías, según la naturaleza de las recomendaciones brindadas o del tema abordado según las preguntas realizadas. Se corroboró que todos los aportes se hayan ubicado en alguna categoría de análisis y se destacaron comentarios o frases que ejemplificaran la descripción de cada categoría. En todo momento, se mantuvo un riguroso apego a las ideas originales de las personas participantes, pues el objetivo fue complementar el análisis de los datos de la Autoevaluación con la experticia de personas conocedoras de las CDD y las condiciones que median su desarrollo.

## Resultados

En este apartado se exponen primero aspectos relacionados con el acceso, uso y disposición hacia las TIC reportados por los docentes y las condiciones tecnológicas del CE donde laboran, según los datos de la autoevaluación. Posteriormente, se presentan los niveles de CDD percibidos por la población docente participante, sus perfiles de acuerdo con dichos niveles, el análisis de factores influyentes en las CDD, y por último las principales acciones que pueden contribuir a un mayor y más acelerado desarrollo de las CDD.

---

<sup>17</sup> En el campo educativo un coeficiente estandarizado superior a 0,10 indica que la variable independiente posee un peso relevante en la explicación de la variable respuesta.

<sup>18</sup> Este índice continuo está altamente correlacionado con los niveles que obtienen los docentes por área, la correlación Tau-Kendall entre estos puntajes en las tres áreas es de 0,86.

## **Acceso, uso y disposición hacia las TIC por parte de los docentes**

En concordancia con estudios previos, los resultados de la autoevaluación muestran que, en términos generales, la población docente cuenta con niveles altos de acceso y uso de las TIC (computadoras e Internet), los cuales han mejorado a través del tiempo. Antes de la pandemia solamente 93 docentes indicaron que no tenían computadora (0,5%), y un 82% indicó que la utilizaba casi todos o todos los días en su quehacer docente. Además, se encuentra que los docentes poseen experiencia incorporando las TIC en su quehacer, ya que un 71% reporta tener al menos 5 años estar empleando estos recursos en su labor, y en su mayoría (78%) les gusta entre “bastante” y “mucho” utilizarla para impartir lecciones (Ver Anexo 6).

Cabe resaltar que 1.735 docentes (10%) reportaron haber empezado a utilizar las TIC en su quehacer este año, lo cual podría explicarse por la necesidad de la educación a distancia, debido a la pandemia. Sin embargo, hay un 1% de los docentes (n=208) que indicaron que aún no las han utilizado en sus labores, que, aunque es un porcentaje pequeño de docentes, la situación actual demanda que la totalidad del personal docente incorpore estas herramientas de manera cotidiana para mantener el vínculo con sus estudiantes, pares y jefaturas.

En relación con la formación y capacitación para utilizar las TIC, la mayoría de docentes indica haber participado en alguna capacitación en los últimos 3 años (60%). Alrededor de la mitad, reporta, además, haber llevado algún curso o realizado prácticas en la universidad sobre cómo utilizarlas para la enseñanza (52%)<sup>19</sup>.

Aunado a lo anterior, se encontró (ver Cuadro 4) que un porcentaje mayor de hombres reporta haber recibido alguna capacitación y formación sobre el uso de las TIC; así como aquellas personas docentes de secundaria y cuya edad es menor a 40 años. También se observó una mayor capacitación en los docentes de Informática Educativa en comparación a los demás; ya que prácticamente 9 de cada 10 reportaba haber recibido alguna capacitación en los últimos 3 años (89%). Para los educadores de las demás especialidades este porcentaje es menor (59%).

---

<sup>19</sup> Este porcentaje varía según la edad de los docentes, sin superar en ningún caso el 77%.

**Cuadro 4**

Porcentaje de docentes que han recibido cursos o realizado prácticas sobre cómo utilizar las TIC para la enseñanza en la universidad y se han capacitado recientemente, según variables de interés

Variable	Muestra Total	Porcentaje de docentes	
		Formación inicial TIC	Capacitación TIC
<b>Total</b>	<b>17.731</b>	<b>52%</b>	<b>60%</b>
<b>Sexo</b>			
Hombre	4.946	58%	66%
Mujer	12.785	50%	58%
<b>Edad</b>			
Menos de 29 años	1.326	77%	62%
De 30 a 34 años	2.662	70%	65%
De 35 a 39	3.729	59%	64%
De 40 a 44	3.556	48%	59%
De 45 a 49	2.432	42%	57%
Más de 50	3.986	34%	56%
<b>Zona</b>			
Rural	6.522	52%	63%
Urbano	11.209	52%	59%
<b>Nivel</b>			
Primaria	10.517	48%	58%
Secundaria	7.214	58%	64%
<b>Tipo de Universidad</b>			
Universidades privadas	9.961	53%	60%
Universidades públicas	7.770	50%	61%
<b>Especialidad</b>			
Educación General Básica/ Unidocentes	7.741	44%	57%
Materias Básicas Secundaria	3.194	54%	67%
Idioma extranjero	2.222	56%	59%
Materias complementarias	2.217	53%	53%
Tec. Agropecuaria	190	58%	56%
Tec. Comercial y Servicios	1.023	65%	62%
Tec. Industrial	277	65%	58%
Informática Educativa	763	86%	89%
Otra especialidad	104	63%	48%

Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

Vale la pena señalar que a menor edad aumenta el porcentaje de docentes que reporta haber participado en cursos de TIC durante su formación inicial, sin que este porcentaje supere el 77%. Asimismo, son los docentes de 39 años o menos los que en mayor proporción reportan haber



participado de capacitaciones sobre el uso de las TIC recientemente, al igual que los de Informática Educativa y materias básicas de secundaria. Los docentes que en menor proporción reportan haberse capacitado recientemente en el uso de las TIC son los de materias complementarias, especialidad técnica agropecuaria, EGB y unidocentes.

### **Condiciones tecnológicas de los centros educativos**

Con respecto a las condiciones tecnológicas de los CE donde laboran, los docentes reportan que son favorables, pero no suficientes; ya que a pesar de que cuentan con el apoyo de la dirección para integrar las TIC (84%) y con alguna oferta TIC (93%; 53% de docentes ubicados en CE beneficiados por el PRONIE MEP-FOD, 5% por el PNTM y un 35% beneficiados por ambos programas), el porcentaje de docentes que indica disponer de dispositivos tecnológicos para impartir clases no supera el 66% (Ver Cuadro 5). Esto puede explicarse por el tipo de beneficio y la selección de población docente que ejecuta las propuestas educativas de las ofertas TIC de dichos programas.

El 66% de los educadores reporta disponer de computadoras para impartir sus lecciones y un 54% reporta contar con video beam, cifras similares a estudios previos (MEP y UCR, 2020). En menor medida reportan disponer de tabletas y pizarras inteligentes (10% y 6%) y solamente un 9% indicó no disponer de ningún dispositivo, lo cual equivale a 1.580 docentes.

En relación a la conectividad, se encuentra que aproximadamente el 60% de los docentes reporta que normalmente tiene Internet para impartir sus lecciones, misma cifra que se reportó en el Censo TD 2016 (MEP y UCR, 2020) -esto a pesar de que según el Censo Escolar 2019, un 92% de estos docentes están en CE donde el director reportó disponer de este servicio en la institución-. Esto da indicios de que la tenencia de conectividad en el CE no necesariamente indica que este puede ser aprovechado para fines pedagógicos, y puede deberse a temas de calidad como se expuso anteriormente, además de aspectos actitudinales y de habilidad por parte de las personas docentes.

El acceso a dispositivos e Internet es diferente según la especialidad del docente, tal y como se apuntaba desde la encuesta nacional del 2008 (Núñez, 2014), ya que son los de Informática Educativa y de especialidades técnicas industriales y comerciales quienes poseen mayor acceso a computadoras y Video Beam. En el caso de este último dispositivo también es bastante accesible entre los docentes de especialidad técnica agropecuaria, materias básicas de secundaria e idiomas (Ver Cuadro 5). En relación al acceso regular a Internet para mediar clases esto es más común para los educadores de Informática Educativa y de EGB.

Cuadro 5

Porcentaje de docentes con acceso a dispositivos TIC según especialidad docente

Variable	Total Muestra	Porcentaje de docentes						
		Computadora	Tableta	Celular	Pizarra inteligente	Video Beam	TV	Internet
<b>Total</b>	<b>17.731</b>	<b>66%</b>	<b>10%</b>	<b>24%</b>	<b>6%</b>	<b>54%</b>	<b>39%</b>	<b>60%</b>
Educación General Básica/ Unidocentes	7.741	65%	8%	22%	7%	47%	44%	68%
Materias Básicas Secundaria	3.194	66%	12%	30%	6%	65%	36%	40%
Idioma	2.222	59%	13%	22%	5%	56%	46%	55%
Materias complementarias	2.217	57%	9%	28%	5%	45%	34%	55%
Tec. Agropecuaria	190	74%	11%	33%	5%	64%	22%	52%
Tec. Industrial	277	80%	8%	30%	10%	71%	21%	57%
Tec. Comercial y Servicios	1.023	82%	12%	25%	9%	73%	28%	61%
Informática Educativa	763	96%	10%	13%	6%	72%	17%	87%
Otra	104	59%	4%	23%	6%	41%	29%	70%

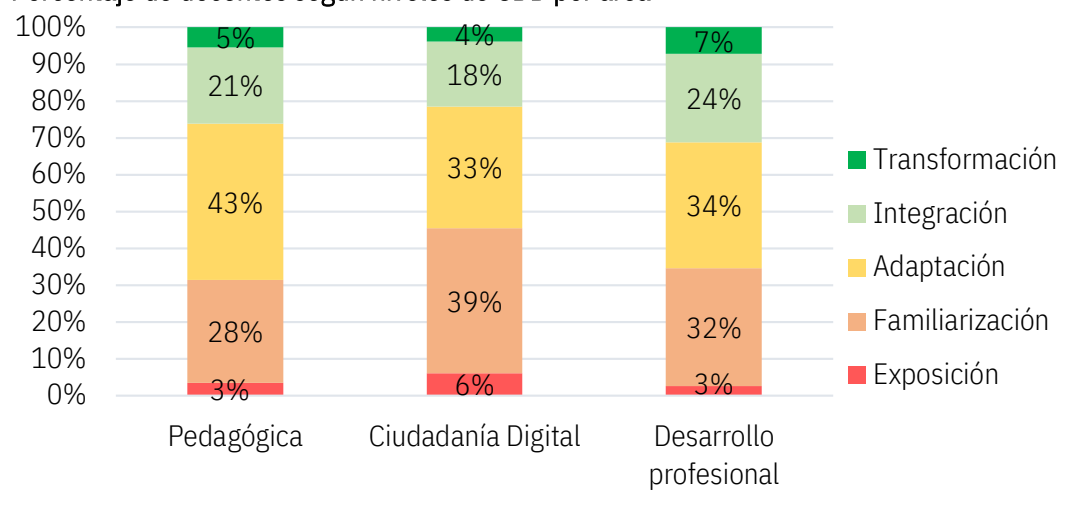
Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

### Niveles percibidos de CDD

De acuerdo con el Gráfico 2, se observa que independientemente del área son pocos los docentes que se ubican en los niveles de CDD extremos, es decir, son pocos los que tienen bajo o nulo conocimiento para usar las TIC en su quehacer, desarrollo profesional y ejercicio de su ciudadanía digital; o por el contrario que tienen tal dominio de las TIC que las incorporan cotidianamente en su práctica docente, que ejercen constantemente la ciudadanía digital entre la comunidad educativa y que están familiarizados con la formación en medios digitales y pueden hasta generar material formativo e innovar con las tecnologías.

Gráfico 2

Porcentaje de docentes según niveles de CDD por área



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

Al examinar cada área, se observa que en el área Pedagógica y Desarrollo profesional los docentes se concentran principalmente en el nivel de adaptación (43% y 34% respectivamente), mientras que en Ciudadanía digital es 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 es identificado como recurso complementario; sin embargo, el uso crítico, responsable y seguro de las TIC y la forma en la que pueden fortalecer la inclusión es incipiente, y está centralizado en el docente.

De acuerdo con la descripción de los niveles de competencia elaborada por el CIEB (2019b), los resultados anteriores indican que, en el área de práctica pedagógica, en su mayoría los docentes emplean en sus clases diversos recursos tecnológicos, buscan contenidos y recursos digitales en portales o repositorios educativos para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes y acostumbran a registrar digitalmente sus actividades y los resultados de sus estudiantes.

En el área de Desarrollo profesional, los docentes conocen y buscan fuentes de referencia relacionadas con su especialidad para fortalecer sus competencias sobre el uso de TIC, y hacen modificaciones en su planificación a partir de la reflexión y autoevaluación. En el área de Ciudadanía digital, aunque los educadores comprenden su importancia y cómo las TIC pueden contribuir con la inclusión, no tienen la costumbre de incluir el tema de uso seguro, crítico y responsable de estas en su planificación ni en las clases, pero sí lo implementan a nivel personal a partir de un conocimiento incipiente.

Al evaluar las 12 competencias digitales (Ver Cuadro 6) se encuentra que a excepción de evaluación, personalización y autoevaluación -donde la mayoría de los docentes se encuentra en niveles de adaptación-, en el resto de las competencias la mayor concentración está en el nivel de familiarización. A continuación, se detalla lo que, según el marco de CDD del CIEB, los

educadores saben y hacen según el nivel de progresión donde están concentrados en cada competencia.

**Cuadro 6**  
Porcentaje de docentes según niveles de CDD

Competencia	Nivel de progresión					Total
	Exposición	Familiarización	Adaptación	Integración	Transformación	
<b>Pedagógica</b>						
Práctica Pedagógica	6%	36%	34%	18%	7%	100%
Evaluación	6%	22%	37%	26%	8%	100%
Personalización	11%	29%	37%	18%	5%	100%
Selección y creación	9%	41%	34%	13%	3%	100%
<b>Ciudadanía Digital</b>						
Uso responsable	11%	35%	32%	18%	4%	100%
Uso seguro	9%	53%	24%	11%	4%	100%
Uso crítico	12%	39%	28%	18%	4%	100%
Inclusión	13%	37%	26%	19%	6%	100%
<b>Desarrollo Profesional</b>						
Auto desarrollo	12%	30%	21%	25%	11%	100%
Autoevaluación	11%	26%	41%	14%	8%	100%
Compartir	8%	49%	20%	20%	3%	100%
Comunicación	4%	35%	28%	24%	10%	100%

Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

### **Área Pedagógica**

En las competencias de práctica pedagógica y de selección y creación, el nivel con mayor concentración de docentes es el de familiarización (36% y 41% respectivamente), lo que sugiere que los docentes -por lo general- seleccionan y usan recursos digitales para crear textos y presentaciones. Además, estimulan a los alumnos a hacer lo mismo, pero esto no lo realizan de forma sistemática, es decir, aunque las TIC son utilizadas como recursos para complementar los contenidos del currículo y mejorar las clases, sus usos se limitan a hacer presentaciones (PPT, videos, sitios), editores de texto y navegaciones en la web de manera puntual (resultado acorde con los estudios nacionales previos).

Por otro lado, en evaluación y personalización la mayor concentración se da en 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. El hecho de que

estas competencias estén en un nivel superior respecto al resto de CDD del área pedagógica se puede relacionar con los requerimientos de la educación a distancia que ha obligado a todos los docentes a elaborar y remitir a los hogares informes del progreso de los estudiantes, tal y como fue señalado por algunos profesores participantes en los grupos focales.

### **Área Ciudadanía Digital**

A diferencia del área pedagógica, en todas las competencias de ciudadanía digital la mayor concentración de los docentes (más del 35%) se da en el nivel de familiarización, resultado la de “uso seguro” la más crítica, ya que en ese nivel se concentra el 53% de los profesores. Estos resultados indican que, aunque se comprende la importancia del uso seguro, crítico y responsable de las TIC, estos son temas que se abordan de forma esporádica en las clases debido al conocimiento superficial sobre cómo protegerse y manejarse en medios digitales.

El abordaje de la Ciudadanía digital con los alumnos en este nivel supone que se realizan 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 los estudiantes, selección de sitios, publicaciones e identificación de fuentes confiables; y los docentes proponen que se tomen medidas de seguridad preventivas, tales como no compartir información en medios digitales sin verificar su procedencia y veracidad. Sin embargo, según los estudios previos (presentados en la sección de Antecedentes), es poco probable que este porcentaje de docentes esté realizando este tipo de actividades en sus clases.

Por otro lado, dado que se entiende la importancia del uso inclusivo de TIC en su práctica pedagógica, esporádicamente los docentes debaten el tema de la inclusión con los alumnos en charlas o presentaciones. A su vez, seleccionan herramientas y recursos para apoyar a los alumnos que tienen discapacidades o dificultades de aprendizaje, aún sin una integración curricular.

### **Área Desarrollo profesional**

En desarrollo profesional a excepción de la competencia de autoevaluación, la mayoría de docentes se concentra en el nivel de familiarización (porcentajes mayores a 30%), esto quiere decir que se utilizan las TIC para participar en formaciones ofrecidas en el CE o por el MEP; se empieza a conocer y a utilizar las TIC que dispone la institución y/o el MEP para comunicarse con diversos actores de la comunidad educativa (gestión escolar, colegas, alumnos y responsables); además, se acceden y comparten puntualmente contenidos y recursos digitales en comunidades de aprendizaje.

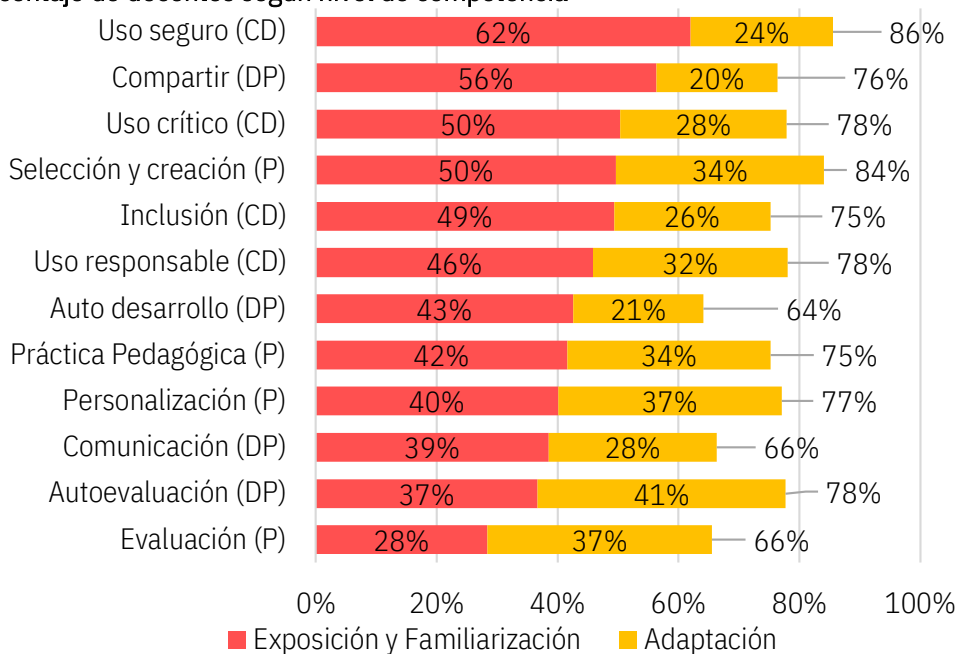
En la competencia de autoevaluación, la mayoría de los docentes se concentra en adaptación (41%). Esto indica que se están usando las TIC para registrar y reflexionar frecuentemente sobre su práctica docente, por lo que a partir de lo planificado y de los resultados de estudiantes, se hacen modificaciones en la planificación y práctica pedagógica. En estudios anteriores tampoco se encontró evidencia de este tipo de prácticas, por lo que podría ser que se hayan visto incrementadas por la situación inducida por la pandemia.

El uso efectivo y sostenido de las TIC al servicio del mejoramiento educativo requiere que los docentes alcancen el nivel de integración o superior donde: “el uso de tecnologías es frecuente en la planificación actividades y en la interacción con los alumnos. El docente trabaja con las tecnologías de forma integrada y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (CIEB, 2019b, p. 14).

Dado lo anterior, se define como brecha el porcentaje de docentes que no alcanzan el nivel de integración en las CDD. Al observar la distribución de los docentes en los niveles de progresión, se aprecia que hay grandes brechas en todas las competencias (ver Gráfico 3).

Gráfico 3

Porcentaje de docentes según nivel de competencia



Nota: Para cada competencia, entre paréntesis se especifica el área a la que pertenece: Pedagógica (P), Ciudadanía Digital (CD) y Desarrollo Profesional (DP).

Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

De acuerdo con el Gráfico 3, es claro que las competencias con mayores brechas son las de ciudadanía digital: uso seguro, uso crítico, inclusión y uso responsable; así como las de selección y creación (del área pedagógica) y la de compartir (del área de Desarrollo profesional), donde la mayoría de los docentes (más del 45%) está en los niveles más básicos (exposición y familiarización).

Lo anterior indica que los docentes, por lo general, no reconocen las potencialidades y las posibilidades de las TIC para la ciudadanía digital, ni logran integrarlas en su planificación debido al conocimiento superficial en estos temas, lo cual limita que logren promoverlos frecuentemente en 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 involucrar

y guiar a sus estudiantes en estos procesos. Otra competencia deficiente es la de compartir, esto quiere decir que 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.

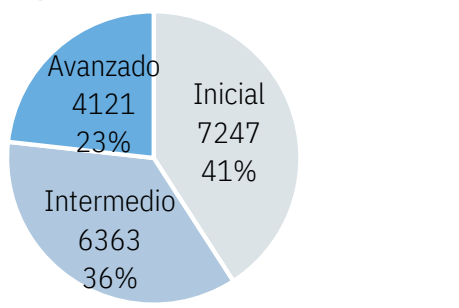
Es importante destacar que en la competencia de práctica pedagógica, la mayoría de docentes están ubicados en familiarización y adaptación (Ver Cuadro 6). Esta es una de las competencias más importantes, pues es la que refiere a la incorporación de la tecnología a las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y a las estrategias de enseñanza. Por lo que, es clave movilizar a estos docentes a niveles avanzados para que el uso de las TIC esté centralizado en el aprendizaje del alumnado, que se incluyan frecuentemente en la planificación actividades donde se usen las tecnologías y así, se logre integrarlas de una forma significativa y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por último, cabe resaltar que las competencias donde hay menor brecha son las de autodesarrollo, evaluación y comunicación (64%, 66% y 66% respectivamente). Esto sugiere que más docentes poseen mejores competencias en aspectos relacionados al uso de TIC en actividades de formación continua y desarrollo profesional; acompañamiento, orientación en el proceso de aprendizaje y evaluación del desempeño de los estudiantes, así como en la comunicación activa, sistemática y eficiente entre actores de la comunidad educativa. Este hallazgo puede estar relacionado con la modalidad virtual que se ha adoptado durante la pandemia, donde los docentes han tenido que hacer uso de las TIC, tanto para evaluar, para mantenerse en contacto con sus estudiantes, como para buscar alternativas que fortalezcan su quehacer docente y así afrontar los retos de esta modalidad.

### Perfiles docentes según los niveles de CDD

A partir de los resultados obtenidos por los docentes en cada una de las tres áreas de CDD, y mediante un análisis bietápico de conglomerados, fue posible distribuirlos en tres grupos<sup>20</sup>, denominados inicial, intermedio y avanzado. En los primeros dos se concentran la mayoría de docentes (ver Gráfico 4).

Gráfico 4  
Docentes según grupos del nivel de habilidad en las CDD



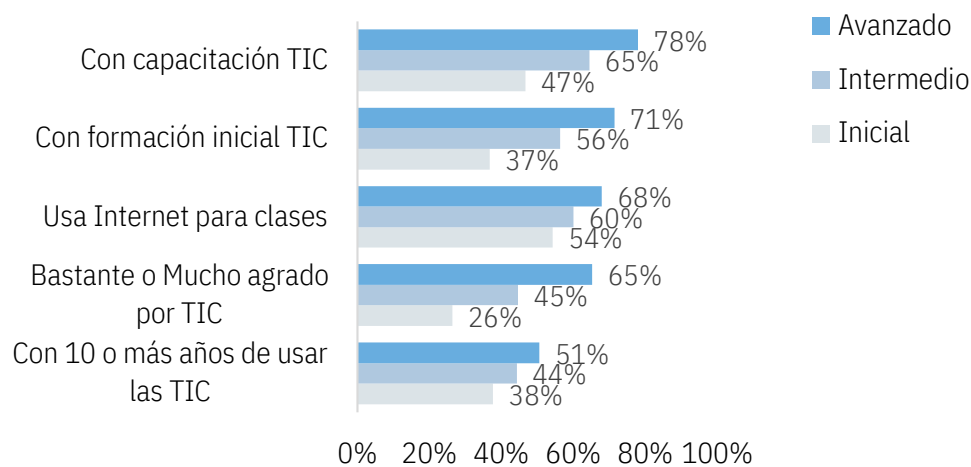
Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

<sup>20</sup> En la sección metodológica se describe el procedimiento empleado.

Al estudiar las características de los docentes que conforman cada grupo, se observa bastante variedad a lo interno (Ver detalle en Anexo 7); pero es posible detectar variables que los diferencian entre sí. Como se evidencia en el Gráfico 5, un mayor agrado por usar las TIC, haber recibido capacitación y formación inicial en TIC y tener más años de experiencia usando las tecnologías en su quehacer resultan más comunes en los participantes del grupo avanzado, y menos comunes para los del grupo inicial. Asimismo, se encuentra que la especialidad y la DRE donde se ubica el CE se asocia al conglomerado al que pertenece el docente (Ver Gráfico 6 y 7). A continuación, se presenta una caracterización de los tres grupos (en el Anexo 8 se detalla qué saben y hacen los docentes para cada una de las competencias según el grupo de pertenencia).

Gráfico 5

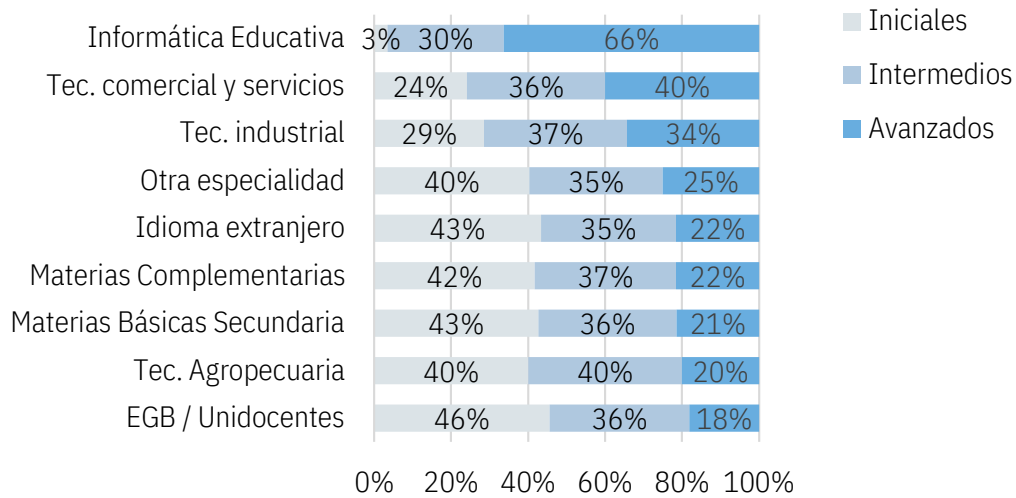
Porcentaje de docentes dentro de cada conglomerado según variables de interés (si se ha capacitado, recibido formación inicial en TIC, si dispone de Internet para sus clases, altos niveles de agrado por el uso de las TIC, y con más de 10 años de experiencia).



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.



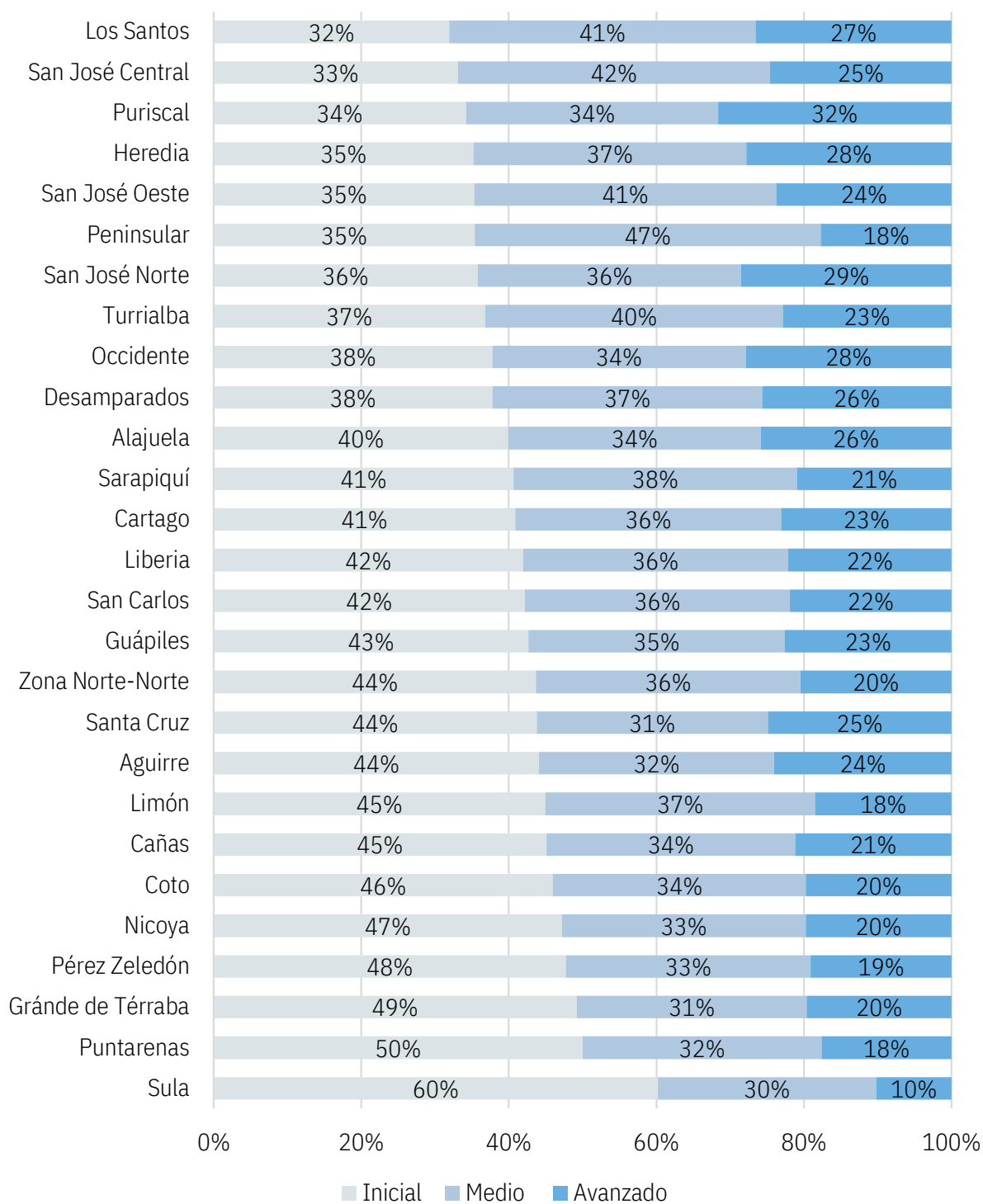
Gráfico 6  
Distribución relativa de los docentes en los conglomerados según especialidad



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

Gráfico 7

Distribución relativa de los docentes en los conglomerados según Dirección Regional



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

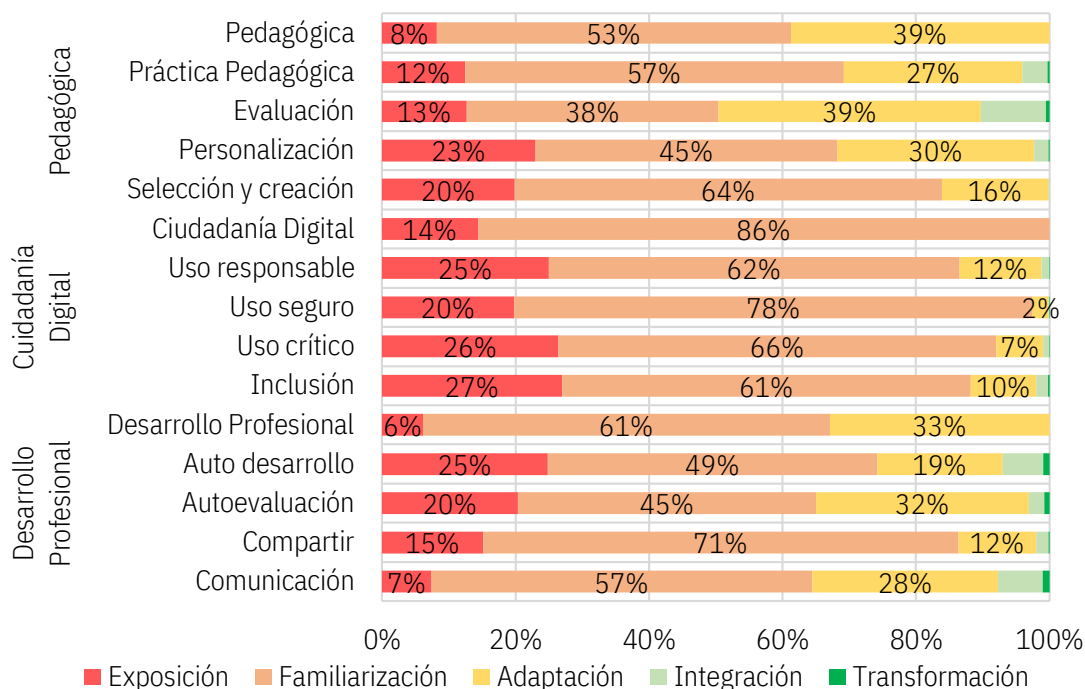
## Grupo Inicial

- Docentes con niveles iniciales de CDD, poco capacitados en el uso de TIC y con bajos niveles de agrado y experiencia en el uso de las TIC en su quehacer docente.

Este grupo concentra la mayor proporción de docentes encuestados (41%), quienes se ubican principalmente en el nivel de familiarización y exposición en las tres áreas de competencia (61% en Pedagógica, 100% en Ciudadanía digital y 67% en Desarrollo profesional). Son docentes que empiezan a conocer y usar puntualmente las tecnologías en sus actividades e identifican y perciben estas herramientas como un apoyo a su trabajo de enseñanza; sin embargo, su uso sigue estando centralizando en ellos mismos (uso más personal).

Gráfico 8

Porcentaje de docentes en el grupo inicial por nivel de CDD y según competencia.



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

En términos de las CDD, los docentes del grupo inicial se encuentran principalmente en el nivel de familiarización en todas las competencias; a excepción de evaluación (39%), autoevaluación (32%) y personalización (30%), donde hay importantes proporciones en el nivel de adaptación.

En relación a sus características sociodemográficas, en este grupo hay un mayor predominio de mujeres (75%), de docentes de 45 años y más (45%), de participantes que reportan no disponer de preparación en el uso de herramientas TIC para su quehacer docente (un 63% indican no haber recibido cursos TIC en la universidad, y que no han recibido ninguna capacitación en los últimos 3 años (53%). Asimismo, poseen menor experiencia en utilizar estos recursos en sus lecciones, ya que un 61% reporta tener menos de 10 años utilizando las tecnologías y un 67%

indica tener agrado, de regular a bastante, por emplear las tecnologías para sus clases, a diferencia de los otros grupos donde este nivel de agrado es mayor (Ver Anexo 7).

Al considerar la especialidad del docente, de acuerdo con el Gráfico 6, para la mayoría de las especialidades las mayores proporciones de docentes se concentran en el grupo inicial; en especial aquellos que imparten la EGB en I y II Ciclo (46%), asignaturas básicas en secundaria (43%) e idiomas extranjeros (43%). Estos corresponden a la mayor proporción de la población total (representan al 70% de los encuestados) y son quienes tienen más cercanía con los estudiantes, debido a que frecuentemente poseen más horas con un mismo grupo de estudiantes.

También se encontró que la mayoría (60%) de los educadores ubicados en la DRE de Sula se encuentran en este grupo inicial. Explorando las características de las personas docentes en esta dirección, se encuentra que si bien hay una importante proporción de adultos jóvenes (46%), la proporción de docentes en puestos de aspirante es mayor en comparación a otras DRE (11%, en comparación al 1% de la muestra total) y la proporción de docentes que indican que les gusta mucho usar la tecnología en sus clases es menor (35% en comparación al 42% de la muestra total). Por lo que esto, podría ser un indicador de que además de los problemas de infraestructura que poseen los docentes de dicha dirección (según se mencionó en los Antecedentes), también hay condiciones de preparación y formación docente que pueden estar perjudicando a que docentes incorporen las TIC en sus labores.

Otra población docente con una alta proporción en el grupo inicial, son aquellos que se encuentran nombrados en CE indígenas. Esto por cuanto, de los 194 docentes que respondieron la autoevaluación, el 53% se ubica en este grupo inicial.

### **Grupo Intermedio**

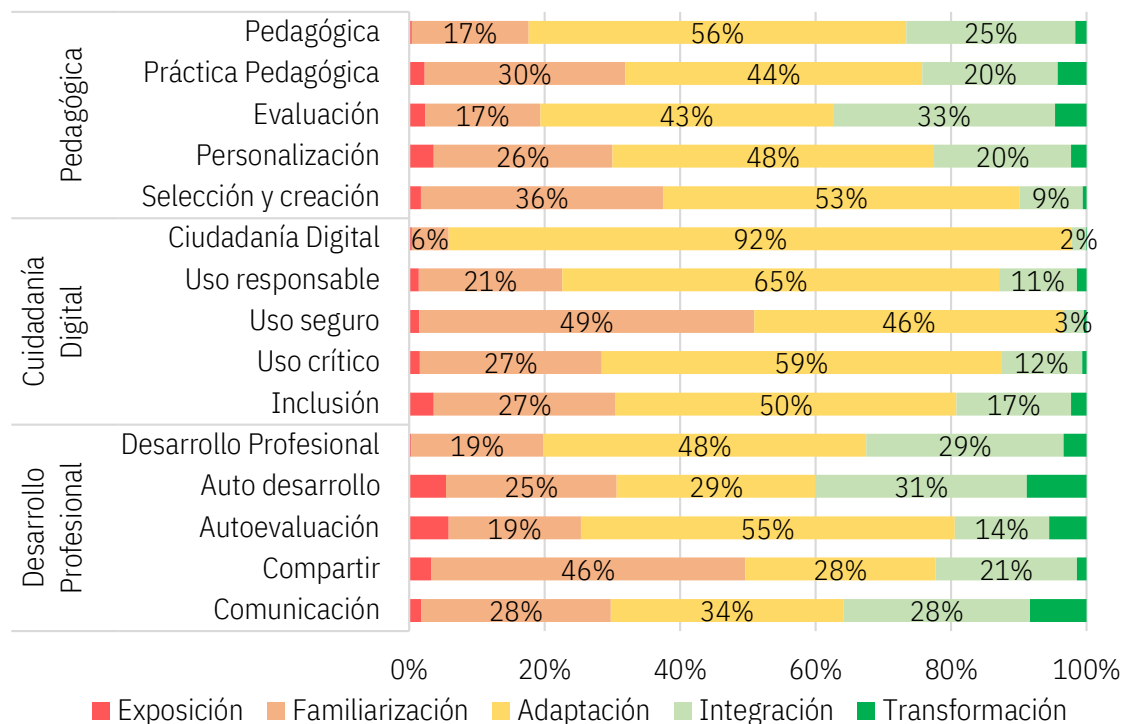
- *Docentes con nivel intermedio de CDD, capacitados en el uso de TIC y con agrado y experiencia en el uso de las TIC en su quehacer docente.*

Este grupo concentra el 36% de las personas docentes que se ubican -principalmente- en el nivel de adaptación en las tres áreas de competencia (56% en Pedagógica, 92% en Ciudadanía digital y 48% en Desarrollo profesional). Por lo que son docentes que utilizan las tecnologías periódicamente y las integran algunas veces al planeamiento de las actividades pedagógicas; también, las identifican como recursos complementarios para la mejoraría del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación con las CDD, los docentes de este grupo se encuentran principalmente en el nivel de adaptación (en 9 de las 12 competencias). En la competencia de auto-desarrollo, la mayor proporción se ubica en el nivel de integración, mientras que en las competencias de uso seguro y compartir se encuentran en el nivel de familiarización.

Gráfico 9

Porcentaje de docentes en el grupo intermedio por nivel de CDD y según competencia



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

Los docentes en este grupo se caracterizan principalmente por ubicarse entre los 35 y 44 años (43%), y disponer un mayor acceso, uso y preparación para aplicar las tecnologías en su quehacer; ya que un 86% indica que la utilizan casi todos los días o todos los días (en comparación a un 72% del grupo inicial). A su vez, la mayoría reporta haber recibido capacitación durante su formación universitaria (56%), haber recibido capacitación en los últimos 3 años (65%), y posee más experiencia en el uso de las TIC en su quehacer docente, ya que un 54% de estos docentes reportan tener entre 5 y hasta 14 años empleando estas herramientas y, por último, poseen más agrado para utilizar estas herramientas en sus clases (un 84% indica que le agrada bastante o mucho).

Al considerar la especialidad (ver Gráfico 6), son aquellos educadores que imparten la Especialidad técnico agropecuaria y la Especialidad técnico industrial quienes tienen altos porcentajes en este grupo intermedio. No obstante, en el caso de las personas docentes de la Especialidad Agropecuaria, si bien hay una importante proporción en el grupo intermedio (40%), también las hay en grupo inicial (40%).

Observando los datos para cada una de las DRE, es la dirección de Peninsular la que posee un alto porcentaje (47%) de docentes en el grupo intermedio. Los docentes de esta dirección poseen características más favorables en comparación a la muestra total; por ejemplo, un mayor porcentaje de educadores capacitados desde su formación universitaria (61% versus 52% de la muestra total), capacitación en los últimos 3 años (65% vs 60%), más agrado por incorporar las

TIC en sus lecciones (85% vs 78%) y con edades menores a los 40 años (60% vs 43% de la muestra total).

### Grupo avanzado

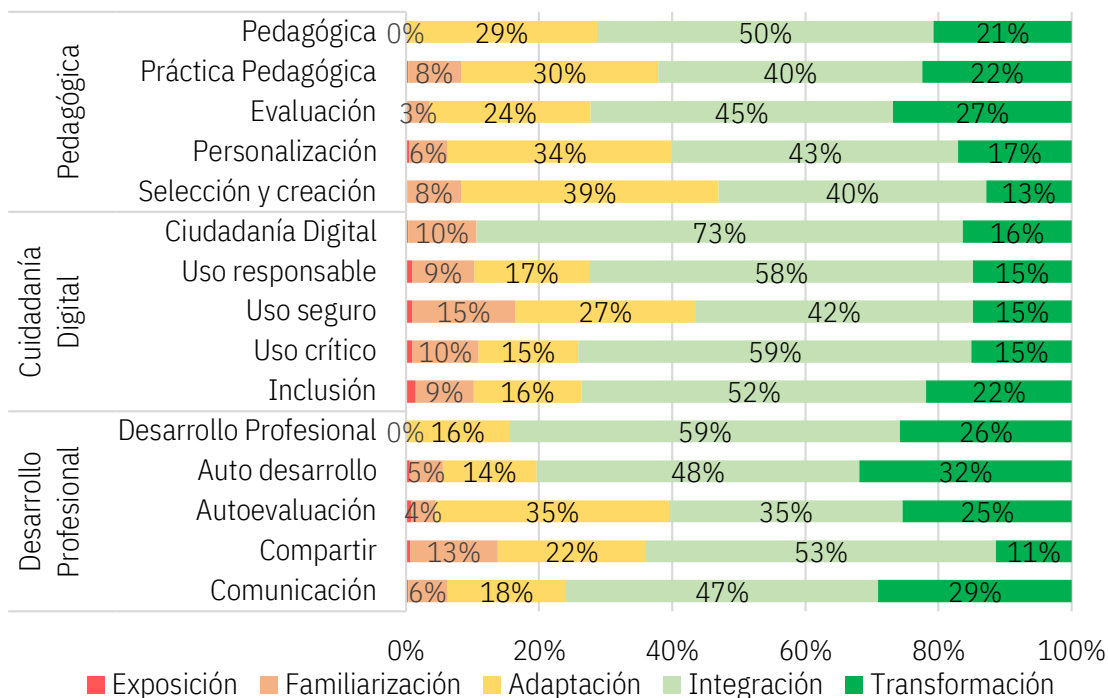
- *Docentes con niveles avanzados de CDD, capacitados en el uso de TIC y con los mayores niveles de agrado y experiencia en el uso de las TIC en su quehacer docente.*

Este grupo concentra al 23% de las personas docentes que alcanzan principalmente el nivel de integración y transformación en las tres áreas de competencia (71% en el área Pedagógica, 89% en Ciudadanía digital y 85% en Desarrollo profesional). Estos docentes utilizan las tecnologías de manera frecuente en la planificación de las actividades y en la interacción con estudiantes, trabajan con estas herramientas de manera integrada y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación con las CDD, los docentes de este grupo se encuentran -principalmente- en el nivel de integración. Pese a ello, en las competencias de selección y creación, autoevaluación, personalización y práctica pedagógica hay importantes porcentajes de docentes en el nivel de adaptación (mayores de 30%), mientras que en autodesarrollo sobresale que el 32% logra niveles de transformación.

Gráfico 10

Porcentaje de docentes en el grupo avanzado por nivel de CDD y según competencia



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

En relación a sus características sociodemográficas, en este grupo hay un menor predominio de mujeres (67%), mayor presencia de docentes con 40 años o menos (51%), y altas proporciones de docentes que reportan haber llevado cursos durante su formación universitaria (71%) o en los últimos tres años (78%). Asimismo, el 93% indica utilizar las tecnologías casi todos los días o todos los días para su quehacer docente. También son docentes con mayor experiencia en el uso de estas herramientas ya que un 50% indican poseer 10 años o más usando estas tecnologías; y un 94% reporta mayores niveles de agrado por el uso de estas herramientas para dar sus clases.

Al considerar la especialidad, destacan aquellos que imparten Informática Educativa (763), ya que el 66% de estos docentes se ubican en este grupo avanzado. Otro grupo de docentes a destacar son aquellos que imparten las materias vinculadas a la Especialidad Comercial y Servicios en los colegios técnicos, ya que del total de dichos docentes (1023) el 40% se encuentran en el grupo avanzados. En relación a los educadores de Informática Educativa, la principal distinción de estos docentes en comparación a la muestra total es la capacitación en TIC (el 85% han sido capacitados en su formación universitaria y un 89% en los últimos 3 años), el agrado de usar las tecnologías en sus clases (98%) y el alto acceso a estos dispositivos (ver cuadro 5); no así otras características como la edad o el sexo. En el caso de los docentes de la Especialidad Comercial y Servicios, también poseen altos porcentajes de docentes capacitados (65% en su formación universitaria y 62% en los últimos tres años), con agrado hacia las TIC (89%) y hay una proporción mayor de personas menores de 40 años (54% vs 43% de la muestra total).




En este grupo destacan las direcciones de Puriscal (32%), San José Norte (29%), Occidente (28%), Heredia (28%) y Los Santos (27%); ya que estas direcciones poseen altos porcentajes de sus docentes en el grupo avanzado. En el caso de la Dirección Regional de Puriscal y Los Santos, sus docentes (91% y 92% respectivamente) se destacan por utilizar la computadora casi todos o todos los días para su quehacer desde antes de la pandemia y haber participado en alguna capacitación TIC en los últimos 3 años (69% y 74% respectivamente).

### **Factores influyentes en las CDD**

Para explorar cuáles son los aspectos más influyentes en los resultados de CDD, para cada una de las tres áreas de competencia se consideraron variables propias del docente y del CE (donde tienen más horas nombradas). En la Figura 4 se visualiza que, en todas las áreas, las variables más relevantes son las que refieren al docente; a excepción de disponer de Internet para impartir lecciones, variable que resultó relevante para explicar las competencias del área pedagógica.

Figura 4

Coefficientes de regresión estandarizados de las variables con mayor asociación con los niveles de CDD

	 Pedagogía	 Ciudadanía Digital	 Desarrollo Profesional
Agrado por TIC	0,26	0,20	0,22
Especialidad	0,18	0,13	0,07
Internet para clases	0,17	0,09	0,09
Formación inicial TIC	0,15	0,16	0,14
Capacitación TIC	0,15	0,16	0,19
Años de experiencia TIC	0,13	0,10	0,11
Edad	-0,11	-0,13	-0,13

Nota: En el Anexo 9 se detallan todos los coeficientes estimados.

Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

Las dimensiones del modelo conceptual que más se asocian a los niveles de CDD son: percepciones (agrado por usar las tecnologías en clases), experiencia con las TIC (capacitación y formación inicial sobre las estas en la enseñanza, años de experiencia utilizando las TIC en el quehacer docente), área disciplinar y sociodemográficas (edad).

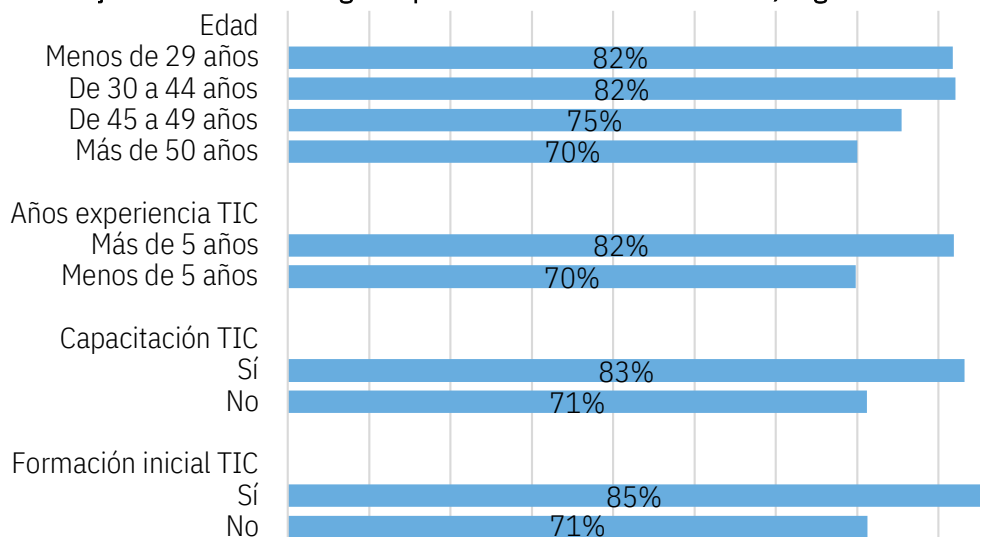
En las tres áreas, de las variables del docente, se encuentra que tener un mayor agrado por usar las TIC es el factor más relevante para explicar el nivel de CDD, seguido de haberse capacitado recientemente sobre estas, haber recibido formación universitaria en TIC, tener más años de experiencia usando las tecnologías en su quehacer y ser más joven. Cabe destacar que la especialidad es el segundo factor de mayor peso en las competencias del área pedagógica, mas no así en las competencias de Ciudadanía digital y Desarrollo profesional.

Al profundizar en estos resultados, se encuentra que estas variables están muy relacionadas entre sí. Los hallazgos reflejan que los docentes que presentan mayor agrado por usar las TIC, se caracterizan por tener más de 5 años de experiencia utilizándolas en su quehacer, 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 (Ver Gráfico 11). Esto puede vincularse a que las generaciones más jóvenes tienen menor temor ante la tecnología, debido a que han tenido más acercamiento a estas desde temprana edad y en la formación inicial (Ver Cuadro 4), en comparación con sus pares de mayor edad.



Gráfico 11

Porcentaje de docentes con agrado para usar las TIC en sus clases, según variables de interés



Fuente: Autoevaluación CDD 2020.

Las especialidades relacionadas con mejores niveles de CDD son aquellas que por su naturaleza se asocian directamente con el uso de tecnologías como parte de su “contenido disciplinar” o su didáctica (Ver Anexo 9), tales como informática educativa y especialidades técnicas (excepto la agropecuaria), donde los docentes se han capacitado de forma más sistemática en el uso de las TIC para su labor, han recibido formación inicial en ese sentido y poseen mayor acceso a las tecnologías en comparación con otros docentes (Ver cuadro y 5). Lo que resulta preocupante, es que estos no son los que pasan mayor tiempo con los estudiantes, a diferencia de otros educadores de EGB y materias básicas de secundaria, siendo los que resultan más críticos en cuanto a la formación y la capacitación. Esto puede incidir en que, aunque se tenga acceso a dispositivos (computadoras, Video Beam e Internet), no se les dé un aprovechamiento pleno.

Se estimaron también modelos mixtos para considerar la estructura jerárquica de docentes anidados en CE y DRE, para así determinar si el promedio de los niveles de CCD variaba dependiendo del contexto donde se desempeñan. Sin embargo, de estos modelos se obtienen coeficientes de correlación intraclase menores al 1%, lo cual indica que el hecho de pertenecer a un mismo CE o DRE no incide en gran magnitud en los niveles de CDD percibidos de los docentes. Este hallazgo es coherente con lo presentado anteriormente, donde en su mayoría, las variables del CE no resultaron estar altamente asociadas con los niveles de CDD. A pesar de esto, a nivel descriptivo se encuentra que hay DRE donde la distribución de los docentes en los niveles de progresión es atípica, tal y como se evidenció en el apartado de perfiles.

Además de los factores mencionados anteriormente, el análisis incluyó otros aspectos cuyos resultados no evidencian una influencia relevante sobre las áreas de CDD (ver Anexo 9), tales como: el uso de la computadora pre pandemia, el sexo, si se imparte primaria o secundaria, el grado académico del docente, el tipo de universidad de procedencia (pública o privada), apoyo de la dirección para integrar las TIC, número de dispositivos TIC que se puede acceder en el

centro educativo, la zona (urbano o rural), IDS distrital y región de planificación donde se ubica el CE y su tipo de dirección.

## **Principales acciones para contribuir a un mayor y acelerado desarrollo de las CDD**

Como parte de los resultados de este estudio, a través de grupos focales con investigadores y docentes y entrevistas con expertos nacionales e internacionales, se identificaron una serie de acciones y recomendaciones para mejorar las CDD, las cuales se exponen a continuación<sup>21</sup>:

- **Realizar diagnósticos sobre los niveles de CCD:** Resulta importante identificar los conocimientos que tienen los educadores sobre tecnología (E: Baltodano, 2020; Salgado, 2020), cómo los aplican en sus clases (E: Quesada, 2020), y cuáles son sus necesidades de capacitación (E: Fallas, 2020) e intereses particulares (Grupo focal docentes secundaria). En esta línea una estrategia útil son los autodiagnósticos o autoevaluaciones, ya que permiten el reconocimiento y reflexión por parte de los docentes de sus fortalezas y aspectos por mejorar (E: Brenes, 2020).
- **Realizar un inventario de herramientas tecnológicas utilizadas y propuestas:** Aunque el MEP ha puesto a disposición herramientas tecnológicas (por ejemplo: la Caja de Herramientas), es necesario saber cuáles son los recursos que realmente están siendo utilizados en la práctica docente con propósitos de enseñanza y aprendizaje. Conocer sobre esto, permitiría desarrollar un inventario activo de las herramientas y recursos que están siendo más útiles y que se están incorporando en las aulas, para que así otras comunidades educativas tengan acceso a estas o que se ayude a orientar sobre su uso (E: Quesada, 2020). Además, resulta de importancia que se promueva el desarrollo de contenidos digitales abiertos, así como el entrenamiento para que estos se aprovechen en clases (E: Barbosa, 2020).
- **Integrar las TIC en los programas de estudio:** Una integración más sostenida de las tecnologías en el ámbito educativo, pasa por su incorporación específica en los programas de estudio de las distintas asignaturas. No basta que esté explícito en algunas de estas, sino que deben incluirse de forma integral en los currículos educativos, tanto de primaria como secundaria (E: Baltodano, 2020). En este sentido, es relevante mantener los currículos actualizados, y que la renovación de los mismos se centre en las habilidades del Siglo XXI. De esta manera, la interdisciplinariedad permitiría el trabajo colaborativo entre asignaturas y docentes, y más conexión con el contexto de los estudiantes (local, nacional y global) (E: Severin, 2020).
- **Desarrollar las CDD desde la formación inicial de los(as) docentes:** Los planes de estudio de las carreras de formación docente también deben mantenerse actualizados e incluir el

---

<sup>21</sup> Esta información se detalla más ampliamente en un reporte específico sobre los grupos focales y entrevistas realizadas, como parte de los insumos de la investigación.

aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje (E: Baltodano, 2020; Fernández, 2020), ubicando las CDD como un eje transversal en la formación inicial (E: Pedró, 2020). Es necesario invertir en esto, considerando que la formación inicial es el punto de partida para cimentar los conocimientos que van a ir desarrollando a largo plazo (E: Hepp, 2020).

La inclusión de las tecnologías por sí solas no generan un cambio, es necesario que en la era digital los educadores cuenten con conocimientos sobre cómo usarlas y aprovecharlas en sus labores. Los aspirantes a ser docentes deben ver la tecnología como una herramienta de uso cotidiano para poner en práctica su futura profesión (E: Pedró, 2020), por lo que es vital que la formación docente se enfoque en las oportunidades educativas, de renovación e innovación de la práctica didáctica y pedagógica con las tecnologías (E: Severin, 2020).

***“Uno de los grandes retos que tiene este país es poder establecer sistemas que permitan garantizar una formación inicial de los docentes con planes de estudio que tengan ciertos rigores académicos (...) y que esos programas de estudio respondan a las demandas del país” (E: Baltodano, 2020)***

Los docentes consultados concuerdan en que el uso de la tecnología debería ser un requisito dentro de la formación y el trabajo docente, pero actualmente muchos de los planes de estudio se encuentran desactualizados. A esto se suma el hecho de que existen muchas universidades públicas y privadas formando a estos profesionales, y entre estas hay grandes diferencias en los conocimientos y habilidades promovidas, lo cual genera brechas entre los profesionales. De acuerdo a esto, se considera fundamental que las universidades y las carreras como tal, se encuentren acreditadas apelando a la calidad de las mismas (E: Baltodano, 2020; Fernández, 2020).

- **Contar con políticas de desarrollo de las CDD:** La presencia de políticas que respalden el desarrollo de las CDD es indispensable, tanto para su inclusión en la formación inicial como en los procesos de desarrollo profesional. Es necesario que haya directrices claras, estrategias e indicadores de logro que permitan orientar las oportunidades de crecimiento de los docentes en este ámbito (E: Jara, 2020). Estas normativas deben consolidar, expandir y fortalecer las CDD; por lo tanto, deben orientarse a asegurar que las TIC estén presentes dentro de los sistemas educativos en todos los niveles, tanto en el currículum obligatorio, como en instrumentos, estándares y evaluaciones de la profesión docente (E: Jara, 2020).
- **Promover y brindar oportunidades de formación continua pertinentes para las características de la población docente:** Las personas docentes consultadas consideran que es adecuado seguir estimulando con incentivos a los profesionales de su gremio para que se actualicen constantemente. Sería ideal que este interés se desarrollara espontáneamente en cada docente, pero lo cierto es que no todos identifican que es algo importante y necesario de hacer.

La dinámica dentro de las instituciones educativas es clave, ya que desde ahí se pueden generar acciones para promover la mejora de la CDD, entre ellas que llevar a cabo talleres y que se le dé continuidad a los temas vistos en las capacitaciones. Además, alentar a las personas docentes a participar en las oportunidades de capacitación ofrecidas y a usar la tecnología en clases, siendo el rol del director crucial en ese sentido, no solo porque puede generar estrategias para el aprovechamiento de estos recursos tecnológicos, sino porque también puede brindar recomendaciones pedagógicas y darle seguimiento al desarrollo de las competencias digitales de sus docentes.

Desde los expertos, también se recomienda que los esfuerzos de formación continua que se brinden se contextualicen a las realidades y a las características de la población docente, considerando los contextos y las condiciones educativas (E: Baltodano, 2020), los niveles de competencia digital que se tienen (E: Chacón, 2020), la especialidad que se imparte (E: Fallas, 2020), y las herramientas que se espera utilicen en clases de acuerdo con los procesos de capacitación brindados (E: Salgado, 2020). Esto se puede fortalecer, al considerar docentes expertos en el uso de las tecnologías, para que capaciten a sus propios colegas, ya que estos pueden ser capaces de demostrar cómo transformar las prácticas pedagógicas y didácticas a partir de su propia experiencia, así como de sus habilidades y conocimientos (E: Hepp, 2020).

***“Si el sistema no genera mecanismos que permitan atender las necesidades particulares de cada docente, desde su disciplina, desde el quehacer pedagógico específico (...) no se va a poder fortalecer las habilidades digitales docentes” (E: Baltodano, 2020)***

Las personas expertas agregan que las capacitaciones deben estar bien organizadas en cuanto a la cantidad de los contenidos, para no saturar a los docentes (E: Fernández, 2020). Asimismo, se deben utilizar plataformas y modalidades que sean familiares, fáciles de utilizar para los educadores y con actividades dirigidas a la mediación pedagógica, esto al considerar los niveles en los que están para así adecuar las capacitaciones a las poblaciones meta (E: Jiménez, 2020).

Además, se requiere tener claridad de cuáles competencias se desea desarrollar, cómo se expresan en el quehacer docente y qué efectos tienen, es decir, de qué manera impactan o modifican el quehacer docente; siendo a su vez, observables y medibles (E: Hepp, 2020).

- **Fortalecer el apoyo entre docentes:** Los docentes consultados indican que es importante sacar más provecho de la interacción entre pares, ya que existen educadores que tienen mayores conocimientos y podrían capacitar a sus colegas. Esto concuerda, con lo mencionado por los expertos, pues consideran que el trabajo entre pares y las mentorías son prácticas recomendadas, ya que estas estrategias están respaldadas empíricamente y promueven la colaboración y la construcción de redes entre docentes donde los que presentan mayores CDD pueden ayudar a los que tienen menor desarrollo de ellas (E: Quesada, 2020). A partir de esto, se sugiere el trabajo conjunto entre colegas (E: Ulate, 2020) a través de comunidades de aprendizaje (E: Rojas, 2020).

**“El fortalecimiento de habilidades se puede hacer entre pares (...). Ahí es donde hay un potencial que el país ha desaprovechado. El trabajo entre pares es muy poderoso y está debidamente documentado que es más eficiente que la capacitación” (E: Quesada, 2020)**

El aprovechamiento del trabajo entre pares, no solo se puede dar en los CE, sino también entre diferentes instituciones educativas e incluso con docentes de otros países. Esta interacción permitiría el intercambio de experiencias diversas que generarían aprendizajes entre unos y otros (E: Martínez, 2020).

- **Sistematizar buenas prácticas docentes:** Es fundamental recoger, sistematizar y difundir las buenas prácticas de los docentes. Esto con el objetivo de promover el desarrollo y el ejercicio de competencias digitales en todos ellos. El ejemplo y testimonio de los pares ayuda a que otros docentes se motiven y sepan cuáles son las posibilidades con las que cuentan para dar respuesta a las demandas actuales de la educación (E: Hepp, 2020).
- **Asegurar un adecuado acceso a las tecnologías y conectividad en los CE:** Todos los actores consultados coinciden en que para hablar de CDD es necesario considerar el acceso a recursos tecnológicos y conexión a Internet disponibles para los distintos miembros de la comunidad educativa. Esto es lo que permite a la población docente contar con las condiciones y herramientas necesarias para aprovechar las tecnologías en las aulas y en sus diferentes labores.

Aunque nuestro país ha avanzado en esta línea, aún existen dificultades de acceso y conectividad en ciertas zonas y CE (E: Ulate, 2020), así como ciertas restricciones para utilizar los equipos existentes (E: Rojas, 2020) o falta de apoyo o soporte para mejorar la calidad de los mismos. Por ejemplo, según algunos docentes, aunque en los CE existe equipo, no necesariamente es suficiente para todos los docentes y población estudiantil. Además, se deben mejorar los mecanismos o las estrategias para distribuir y organizar el equipo disponible, porque no siempre hay buena coordinación dentro de las escuelas y colegios para que estos insumos se aprovechen de la mejor manera.

Los expertos internacionales enfatizan en la importancia de que exista un acceso equitativo a la tecnología tanto para los docentes como para los estudiantes, de lo contrario se acrecentaría la brecha en las oportunidades de aprendizaje (E: Pedró, 2020; E: Severin, 2020). El cumplimiento de este derecho se plantea como una meta que todos los países deberían cumplir en el corto plazo. Esto incluye ampliar la conectividad en todos los espacios de los CE (aulas, bibliotecas y otros); así como que los estudiantes tengan acceso a las TIC, principalmente aquellos que tienen condiciones socioeconómicas menos ventajosas (E: Barbosa, 2020).

- **Acompañar y dar seguimiento a las CDD y a las iniciativas que buscan integrar las tecnologías en el ámbito educativo:** Los educadores mencionan que no es suficiente con que se les entreguen equipos y herramientas, sino que se requiere acompañamiento y seguimiento para que puedan incorporar de forma exitosa las tecnologías en las actividades de aprendizaje.

- **Realizar seguimiento y evaluación de los programas que buscan la inclusión de las tecnologías en los procesos educativos:** Los expertos mencionan que de esta manera se puede identificar si los equipos tecnológicos se están usando, para qué y cómo los está usando el personal. Además, consideran importante consultar a los docentes “¿cómo se sienten y qué les hace falta?” (E: Fallas, 2020), lo cual se alinea con la mejora de la comunicación, tanto vertical como horizontal, que es un aspecto que según los docentes se deben mejorar a nivel general en el MEP.
- **Promover proyectos comunitarios autogestionados por los CE:** Los expertos recomiendan que se promueva el enfoque de la educación basada en proyectos en la que se involucre a toda la comunidad educativa. Esto con el fin de que el estudiantado pueda comprender como las matemáticas, lenguas, ciencias, biología, historia, etc. pueden ser aplicadas en la resolución de problemas reales con el apoyo de las TIC (E: Barbosa, 2020). Asimismo, el desarrollar proyectos en el centro educativo apoyados por las autoridades educativas, permitiría que los docentes cuenten con un marco en el cual dar significado y desarrollar en la práctica aquello que han aprendido en la formación (E: Martínez, 2020). Esto también generaría motivación para aplicar lo aprendido en el contexto inmediato.

## **Síntesis y discusión de los principales resultados**

Desde el 2008, el acceso de la población docente a computadoras e Internet en sus hogares se ha evidenciado como alto (91% tenía computadora y 60% Internet) y se ha incrementado en los últimos años. Actualmente el 98% de los educadores reporta tener computadora en el hogar, el 91% cuenta con Internet móvil y el 67% con Internet fijo, y el 78% reporta usar la computadora frecuentemente. En el caso de los estudiantes, el incremento en la tenencia de computadora en los hogares parece haberse visto desplazado por los celulares, pues mientras alrededor del 50% de los estudiantes reside en viviendas con computadora e Internet fijo, casi el 100% reside en viviendas donde hay celulares con acceso a Internet.

Tres décadas después de haber iniciado con la incorporación de las tecnologías digitales en los CE, el país está muy cerca de contar con tecnologías digitales (computadoras e Internet) en la totalidad de las escuelas y colegios, alcanzando una cobertura del 90%, que abarca al 87% de la población estudiantil (867.017) y al 92% de las personas docentes (47.314).

Para el año 2019, se estimó una razón nacional de 11 estudiantes por computadora, siendo esta razón menor en la zona rural que en la urbana (7 y 14 respectivamente). Esto como resultado de políticas públicas que han buscado favorecer a la población estudiantil con menores posibilidades de acceso a las tecnologías.

Estos alcances de cobertura de computadoras en los CE son particularmente importantes considerando que el acceso de los estudiantes a computadora en los hogares, especialmente los más pobres, es bajo y su mejoramiento parece estarse viendo afectado por la preferencia de las familias de invertir en celulares. Al mismo tiempo, ponen de relieve la urgencia de desarrollar en los docentes y en los estudiantes las competencias de uso crítico, seguro y responsable de la

información, dado que el consumo de contenidos y la comunicación son las principales actividades que la población realiza con los celulares.

Por otra parte, se evidencian dos limitaciones importantes con respecto al acceso:

- Menos del 66% de los educadores percibe que el equipo y la conectividad con que cuenta el centro educativo es accesible para apoyar sus clases (según datos de la Autoevaluación).
- Del 86% de los CE con conectividad, solo el 54% tiene conexión estable y el 68% tiene velocidades de entre 1 y 10 megas (datos de la Dirección de Informática del MEP 2020).

En este contexto, se comprende cómo es que un 73% de los docentes reporta utilizar equipo propio para apoyar sus labores, donde la constante ha sido el limitado alcance de la conectividad.

Si a estas condiciones de acceso a tecnologías digitales se le suma que solo la mitad o poco más de la mitad de los educadores de este estudio reporta haber participado de alguna experiencia de aprendizaje sobre cómo utilizar las TIC para la enseñanza durante su formación inicial (52%), o en los últimos 3 años (60%), y que hasta el momento, tanto a nivel nacional como a nivel de cada centro educativo se ha carecido de lineamientos y acciones específicos que articulen el uso de las TIC con los objetivos educativos de las políticas curriculares, los programas de estudio, la oferta de desarrollo profesional docente, las evaluaciones institucionales y las evaluaciones de desempeño docente, no resulta sorprendente que los niveles de las CDD reportados por los educadores tiendan a ubicarse en niveles bajos (familiarización para el área de ciudadanía) y en niveles medios (adaptación para las áreas de práctica pedagógica y desarrollo profesional).

El desarrollo incremental de las CDD requiere de intervenciones sistémicas que articulen los objetivos educativos y las políticas educativas, con la formación inicial de los docentes, su desarrollo profesional continuo, los recursos educativos digitales y el liderazgo educativo en todos los niveles. La articulación con los objetivos y el liderazgo educativos, a nivel central del MEP y de los CE, es vital para crear un sentido de necesidad para el uso de las tecnologías y una cultura de trabajo en la que este uso sea parte de las costumbres, procesos de trabajo, canales de comunicación y rutinas de aprendizaje diarias; con el fin de favorecer el desarrollo profesional continuo de los educadores (Wilson, 2020).

La prueba empírica de que esto es así, ha sido aportada por la situación generada por la pandemia, donde la suspensión de clases ha traído consigo la necesidad de recurrir al uso de las TIC para mantener el vínculo educativo con los estudiantes que cuentan con estas tecnologías en sus hogares, para comunicarse con las familias, con los colegas, las jefaturas y para participar en actividades de capacitación.

Por ejemplo, dentro de los resultados de este estudio se encontró que el 10% de los docentes (1.735) reportó haber empezado a usar las TIC en su quehacer durante el 2020, mientras que las competencias en las que mayores proporciones de docentes se ubicaron en niveles más altos de competencia fueron las de evaluación (evaluar los aprendizajes de los estudiantes y darles realimentación), autodesarrollo (utilizar las TIC para el desarrollo profesional) y comunicación

(con familias, colegas, autoridades). Cabe resaltar que prácticas como utilizar las TIC para evaluar aprendizajes o para comunicarse con las familias eran de las menos observadas en los estudios realizados sobre este tema antes de la pandemia.

En el resto de las competencias, el 75% o más de los docentes no alcanza el nivel de integración, resultado especialmente crítico para las competencias de Ciudadanía digital (uso seguro, responsable y crítico de las TIC) y la de selección y creación de recursos digitales del área Pedagógica. Todas ellas de importancia crucial para el desarrollo de la competencia digital de la población estudiantil, y la de selección y creación con particulares implicaciones para la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El presente estudio ha puesto en evidencia que, en ausencia de una cultura de trabajo que integre el uso de las TIC en todas las actividades de la formación inicial y del quehacer docente, los resultados esperados de los esfuerzos programáticos del MEP y sus aliados en cuanto a equipamiento de CE, propuestas educativas y acciones de desarrollo profesional, se ven ralentizados por un lento desarrollo de las CDD de la mayoría de estos profesionales.

En el estudio sobre apropiación tecnológica de los educadores del MEP realizado en el año 2008, el porcentaje de docentes que se ubicó en el grupo avanzado fue de un 17%, mientras que en el presente estudio fue de un 23%. Aunque ambos estudios no evaluaron los mismos aspectos, la comparación permite ver que la evolución sigue un ritmo lento. Sin embargo, cabe resaltar que parece haber menos educadores en los niveles más bajos de CDD y más en el grupo de nivel medio, lo cual constituye una oportunidad valiosa para llevar a este grupo a niveles más altos.

En este sentido, una competencia que puede ser un pivote importante es la de autodesarrollo (usar las TIC en las actividades de formación continua y de desarrollo profesional), en la cual más docentes alcanzan niveles altos, y parece ser de las más potenciadas por la situación generada por la pandemia, al verse obligados todos los docentes a acudir a capacitaciones virtuales.

Por otra parte, el diseño del presente estudio reunió una serie de características especiales con la finalidad de trascender las miradas generalistas que tienden a promediar resultados y profundizar en el análisis de las oportunidades para grupos con diferentes características, condiciones y necesidades.

En esta línea, hay varios hallazgos positivos y que sirven de base para emprender acciones concretas para acelerar el desarrollo de las CDD. El primer resultado importante, es que una cuarta parte de los educadores se ubicó en el nivel avanzado de CDD, donde el uso de tecnologías es frecuente en la planificación actividades y en la interacción con los alumnos y se trabaja con ellas de forma integrada y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este grupo concentra a los educadores mejor preparados para el uso de las TIC en su quehacer, ya que son los que en mayor proporción reportan experiencias de aprendizaje para el aprovechamiento de las tecnologías en su formación inicial y reciente, tienen 10 años o más de experiencia con ellas, y expresan niveles altos de agrado por usar estas herramientas.



Las áreas de competencia en la que la mayoría de estos docentes son más fuertes son las de Desarrollo profesional y Ciudadanía digital, destacando en estas áreas las competencias de autodesarrollo, inclusión y uso responsable. Es interesante notar que las competencias en las que la mayoría reporta los niveles más altos, son las que se han visto impulsadas por la situación generada por la pandemia, a saber: evaluación, autodesarrollo y comunicación.

También cabe resaltar que es en este grupo donde más docentes se ubican en los niveles más altos de la competencia compartir, la cual tiene un vínculo directo con la cultura de colaboración, bastante escasa dentro de la población docente del MEP a juzgar por el hecho de que un 56% de la muestra se ubicó en los niveles más bajos de esta competencia.

Este hallazgo conduce a plantear la hipótesis de que estos docentes han logrado incrementar sus niveles de CDD sobre todo en las áreas de Desarrollo profesional y Ciudadanía digital, esto gracias a su disposición positiva hacia el uso de las TIC y la colaboración, y a las oportunidades de aprendizaje de su formación inicial y capacitación continua, quedándose un poco relegados en la Práctica pedagógica posiblemente por la ausencia de condiciones como una conexión a Internet de calidad, para así mediar sus clases u obtener adecuada vinculación entre el uso de las TIC con los objetivos curriculares y los procesos de trabajo cotidiano.

Estos profesionales ubicados principalmente en las DRE de Puriscal (32%), San José Norte (29%), Occidente (28%), Heredia (28%) y Los Santos (27%), constituyen una valiosa fuente de experiencia y de buenas prácticas con las que se podrían alimentar estrategias de mentoría, desarrollo profesional (comunidades de práctica) y formación inicial (participación dentro de cursos y prácticas universitarias).

El grupo de nivel intermedio, con un 36% de los docentes, tiende a ubicarse en el nivel de adaptación en las tres áreas de competencia, con algunas incursiones hacia el nivel de integración en las áreas de Pedagogía y Desarrollo profesional. Esto significa que utilizan las tecnologías frecuentemente, las identifican como recursos complementarios para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje y en ocasiones las integran al planeamiento de las actividades pedagógicas.

En este grupo se concentra una proporción importante de docentes que reporta preparación y agrado en relación con el uso de las TIC, con entre 5 y 14 años de experiencia, con menos de 40 años, y ubicados -muchos de ellos- en la DRE de Peninsular. Este grupo presenta la particularidad de encontrarse en un punto bastante propicio para dar un salto importante desde un uso frecuente pero menos formalizado de las TIC, hacia un uso pedagógico más planificado y contextualizado.

Probablemente este sea el grupo que más se pueda beneficiar de las estrategias que enfatizan la importancia del uso educativo de las TIC y de capacitaciones prácticas que muestren estrategias de mediación de aprendizajes que integren las tecnologías y sus efectos de mejora específicos en los procesos de aprendizaje y en el desempeño docente.

El grupo mayoritario, aunque no por mucho con respecto al intermedio, es el de nivel inicial, con el 41% de los docentes en los niveles de competencia de exposición y familiarización, lo cual

significa que perciben las TIC como un apoyo, pero las usan poco y de manera puntual para apoyar sus tareas rutinarias o tradicionales. Aquí se concentra la población docente que necesita más seguimiento para poder avanzar, dada su menor preparación, experiencia y agrado en el uso de las TIC. En este grupo se concentran los docentes de EGB (incluidos los maestros multigrado), los de idiomas extranjeros y los de materias complementarias en secundaria, que juntos suman buena parte del tiempo lectivo de la población estudiantil. Por lo que mejorar sus niveles de CDD resulta crucial para poder desarrollar también la competencia digital de los estudiantes y mejorar los aprendizajes básicos y de idiomas extranjeros desde la educación primaria.

Cabe resaltar que, en cuanto a la variable sexo, el grupo inicial se caracteriza por tener mayor presencia de mujeres en comparación con los demás grupos, especialmente con el grupo avanzado. Si bien dicha variable no es uno de los aspectos influyentes en los resultados de CDD, sí se detectó cierta diferencia entre los perfiles.

Si bien este estudio no cuenta con la información necesaria para explicar este hallazgo, es relevante considerar que históricamente las mujeres han tenido condiciones diferenciadas en la sociedad, debido a que han tenido que asumir roles protagónicos en el cuidado del hogar y de las familias. Esta “jornada adicional” podría obstaculizar que las educadoras se capaciten, exploren las tecnologías e innoven en sus prácticas pedagógicas de igual manera que los hombres. A su vez, la socialización y la existencia de ciertos estereotipos culturales, donde se ha promovido que el campo de la tecnología es predominantemente masculino, se podría vincular con que las mujeres se alejen más de ciertas tecnologías (ya sea por temor o indisposición); aspecto que ha sido estudiado y evidenciado en las brechas de uso de la tecnología de los mismos estudiantes a temprana edad y en la adolescencia (Espino y González, 2016), lo que podría afectar la relación con las TIC en la edad adulta.

Por otro lado, al considerar que el país ha progresado mucho en la cobertura de CE con dispositivos y conectividad, y que se siguen dando pasos importantes en la dimensión de infraestructura (por ejemplo, con la Red educativa Bicentenario). Resulta urgente tomar acciones que permitan el avance de los grupos de nivel inicial e intermedio al nivel avanzado. Con respecto a las variables más influyentes en los niveles de CDD analizadas en este estudio, cabe recordar que el modelo conceptual utilizado organiza las variables influyentes en dos grupos: las relativas al contexto educativo y las relativas a la persona docente. No obstante, dada la naturaleza del estudio (autoevaluación de CDD), las variables que pudieron ser incluidas en los análisis de regresión fueron sobre todo las vinculadas con la persona docente.

El agrado por el uso de las TIC, variable utilizada para aproximar actitudes positivas hacia las tecnologías, es la que mostró más relevancia en la diferenciación de los niveles de competencia en todas las áreas, seguida de las variables de capacitación y cursos de TIC en la formación inicial, la edad (relación negativa), los años de experiencia en el uso de las tecnologías y la especialidad. El uso de Internet para dar clases resultó relevante solo para el área pedagógica.

Si se considera que la disposición positiva hacia el uso de las TIC es una variable dependiente de la experiencia con estas, que incluye el contacto desde temprana edad, los cursos de la formación inicial y la capacitación, queda aún más clara la importancia de políticas que

garanticen el adecuado trabajo con las TIC desde la formación inicial (como establecer estándares TIC en la formación inicial) y durante el servicio.

Resulta importante tener claras estas relaciones para visualizar que no es casual que los docentes con mayores niveles de agrado por el uso de las TIC sean los mismos con más años de experiencia en su uso, y los que más reportan haber participado de experiencias de aprendizaje en el uso de estas durante su formación inicial y en capacitaciones recientes. Es decir, aunque el agrado por el uso de las TIC es una variable muy subjetiva, se pueden incidir sobre ella desde acciones en la formación inicial, el desarrollo profesional y la cultura de trabajo en las instituciones educativas.

Las especialidades relacionadas con mejores niveles de CDD son aquellas que por su naturaleza tienen una relación directa con el uso de tecnologías como parte de su “contenido disciplinar” o su didáctica (informática educativa, especialidades técnicas), y donde los docentes se han capacitado de forma más sistemática en el uso de las TIC en su trabajo (Matemáticas, por la reforma en los programas de estudio desde 2012).

Es vital priorizar la integración de las TIC en la mediación pedagógica y en las didácticas específicas de las materias básicas y complementarias de primaria y secundaria, tanto en la formación inicial como en el desarrollo profesional continuo; así como procurar una mayor apropiación tecnológica o competencia digital en estos educadores y lograr la puesta en práctica de las actuales políticas curriculares y educativas relacionadas con las TIC y las habilidades del Siglo XXI.

La variable de contar con Internet para impartir clases resultó relevante solo para las competencias del área de Práctica pedagógica, ocupando el tercer lugar en orden de importancia, detrás del agrado por el uso de las TIC y la especialidad. Esta variable, aunque fue medida como una percepción, pone de relieve la importancia de aspectos propios del contexto educativo, como lo es en este caso el acceso a una conexión para mediar las clases.

Desde diversas fuentes, se ha señalado que existe cobertura de Internet en la mayoría de CE y que su calidad es insuficiente para apoyar el desarrollo de las clases. Este es un aspecto de la dimensión de infraestructura que incide en los niveles de CDD que pueden desarrollar los profesores, puesto que, en ausencia de la infraestructura adecuada, no es posible utilizar las TIC en la mediación pedagógica tal como se esperaría, aun cuando se tenga buena disposición y buena preparación para ello. Como se ha señalado antes, el acceso a tecnologías (dispositivos y conectividad) no es el factor determinante para su integración efectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero sí una condición fundamental.

Otro aspecto muy importante de tomar en cuenta a la hora de pensar en acciones para mejorar las CDD, son las características y necesidades de las personas docentes en las diferentes DRE en las cuales se desenvuelven. El presente estudio permitió identificar diferencias entre los docentes de las distintas DRE, no solo en cuanto a sus niveles de CDD, sino también en cuanto a características de acceso a TIC, preparación, experiencia y agrado en relación con su uso.

En ese sentido, DRE como Puriscal, San José Norte, Occidente, Heredia y Los Santos reúnen a docentes que reportan altos niveles de CDD, mientras que otras, como la DRE de Sula reúnen a docentes que reportan bajos niveles de acceso, preparación y formación en TIC y niveles bajos de CDD, en contextos con particulares deficiencias de conectividad. Es claro que una misma estrategia de acción no será útil para favorecer el desarrollo de las CDD en todas las DRE del país; no obstante, la gestión, la asesoría y la supervisión que se realicen desde cada DRE serán vitales para mejorar la situación de los docentes, partiendo de sus condiciones particulares.

Un ejemplo de lo anterior es la labor realizada desde la DRE de Los Santos, cuyos docentes reportaron altos niveles de CDD. En este caso en particular, en una consulta a la Directora Regional se evidenció que desde esa unidad se giraron instrucciones para aprovechar las TIC en las lecciones en el contexto de la pandemia y se involucró de lleno a los directores de los CE en el seguimiento y aporte de evidencias de las acciones realizadas, tal y como se señala a continuación:

Se ha promovido desde un inicio la estrategia de educación a distancia, para que se utilizaran los recursos tecnológicos en la mediación con los estudiantes. Lo cual generó que los docentes fortalecieran sus competencias digitales y, además, respondieran a la demanda educativa actual debido al control interno que se les solicitó mantener a las instituciones educativas. (E: Valverde, 2020).

De esta forma se evidencia la relevancia del liderazgo de los diferentes administradores educativos, tanto a nivel nacional como a nivel de los CE. Acciones de este tipo son necesarias en la mayoría de las DRE para articular todos los esfuerzos educativos y forman parte de las lecciones y buenas prácticas que actualmente se dan en algunos lugares y que se pueden implementar en otros, en beneficio de toda la población estudiantil.

## **Recomendaciones: Ruta para la integración de las TIC en los procesos educativos**

Esta sección se organiza siguiendo la teoría “Four in balance”, por lo que las recomendaciones se colocan según las categorías de dicho modelo (ver Figura 1), a excepción de la categoría de recursos educativos digitales de la cual solo hay una recomendación que se menciona dentro de la categoría de “Visión”.

### **Visión**

- Explicitar, enfocar, articular, y comunicar periódicamente a todos los niveles del sistema educativo el lugar del uso de las TIC en relación con los objetivos de la política educativa, la política curricular, las políticas específicas sobre las TIC, y los programas de estudio.
- Operacionalizar el uso de las TIC en todos los niveles de los distintos programas de estudio y apoyarlo en recursos didácticos digitales que formen parte de la caja de herramientas del MEP y de las actividades que se tomen en cuenta para la evaluación del desempeño de estudiantes y educadores.
- Alinear el trabajo de todas las instituciones involucradas en la formación inicial y desarrollo profesional de los educadores en relación con el aprovechamiento educativo de las TIC. Esto

podría facilitarse mediante la adopción de un conjunto de estándares TIC para el desempeño docente, alineados a su vez con los objetivos educativos estratégicos del país, con los cuales se deban 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 oferta de actualización profesional docente.

- Elaborar en el corto plazo un plan de acción para mejorar las CDD a partir de los resultados del presente estudio, que articule los esfuerzos de las distintas direcciones del MEP (Curricular, Recursos Tecnológicos, Capacidades emprendedoras, Gestión y evaluación de la calidad), con los esfuerzos del IDP, la FOD y las demás instancias que hagan aportes relevantes a las oportunidades de desarrollo profesional para los docentes. Este plan debe tomar en cuenta las necesidades y condiciones particulares de las distintas direcciones regionales. Es muy importante que las direcciones regionales y las direcciones de los CE asuman un papel protagónico en la implementación, monitoreo y evaluación de este plan, teniendo claro el objetivo y el alcance del aporte de cada instancia y cómo se articula con los objetivos educativos estratégicos.
- Desarrollar una serie de trayectos formativos adaptados a los puntos de partida y características de los distintos grupos de educadores identificados aquí, que les permita mejorar sus CDD, explicitando claramente para los propios docentes la preparación y los logros alcanzados en cada competencia. Estos trayectos formativos podrían estar asociados con incentivos no monetarios que puedan ser atractivos para los docentes, tales como el prestigio, 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, por ejemplo.

## **Experticia**

En la presente coyuntura que implica lidiar con una pandemia producida por un virus altamente contagioso por la vía de la interacción entre personas, las CDD cobran más relevancia que nunca. Estas competencias constituyen la base de otras como la pericia para mediar actividades de aprendizaje de manera virtual y para apoyar estrategias de aprendizaje a distancia en canales de comunicación digitales.

El tiempo de capacitación para fortalecer las CDD no debe escatimarse bajo ningún escenario. Por el contrario, invertir algún tiempo en el desarrollo de estas competencias o al menos en las que resultan más críticas para los procesos de enseñanza y aprendizaje, tales como práctica pedagógica, selección y creación de recursos educativos digitales, evaluación, autodesarrollo, compartir y uso crítico de la información, constituye un recurso estratégico para lograr las indispensables adaptaciones del sistema educativo a los tiempos actuales.

Para lograr un desarrollo más acelerado y efectivo de las CDD es necesario contar con estrategias diferenciadas según los niveles de partida y perfiles de los distintos grupos de docentes.

- Los docentes con los niveles más bajos de CDD necesitan un acompañamiento presencial y virtual más cercano, incluyendo apoyo emocional para superar una serie de brechas (digital, de género, generacional, entre zonas rurales y urbanas, entre disciplinas curriculares, entre DRE, por citar algunas). Es necesario generar entornos de seguridad y confianza para aprender y experimentar.
- Los docentes del grupo de nivel intermedio de CDD se podrían beneficiar mucho de contar con un abanico de oportunidades de desarrollo profesional variadas, breves y orientadas a la práctica; que abarquen distintas competencias, y contextualizadas para las distintas disciplinas curriculares.
- Los docentes del grupo de nivel avanzado podrían progresar por la vía de ofertas enteramente virtuales, conducentes a certificaciones o especializaciones, que les abran oportunidades de ejercer nuevos roles como mentores o líderes para grupos de colegas. Y que se les reconozca ese papel especial de alguna forma (evaluación del desempeño, evaluación de idoneidad, entre otros).

La interacción entre docentes de estos dos últimos grupos por la vía de redes o comunidades de práctica virtuales, junto con mentorías presenciales y virtuales, es un recurso muy poderoso para favorecer el desarrollo profesional de ambos grupos.

Impulsar el desarrollo de comunidades de práctica o redes de educadores según especialidades o intereses en común. Esto no es fácil dada la cultura de individualismo y poca colaboración prevaleciente entre los educadores; sin embargo, se podría impulsar esta cultura de colaboración por la vía de mentorías o articulándola con las evaluaciones de desempeño, por ejemplo.

Es importante también resaltar que el diseño de todas las experiencias de aprendizaje para desarrollar las CDD debe tener un cuidadoso diseño instruccional, que reúna los principios del desarrollo profesional efectivo, en particular el de integración al trabajo y sentido de propósito – por qué y para qué, con cuáles beneficios- (Wilson, 2020) y las mejores prácticas en el ejercicio de las propias CDD, recogidas de la experiencia directa de los educadores en campo.

Esto implica también seleccionar muy bien a los diseñadores de esta oferta formativa, y a sus mediadores, de modo sean personas que cuenten y puedan modelar las mismas competencias cuyo desarrollo están tratando de lograr.

En la línea de estas estrategias diferenciadas, y tomando en cuenta lo que los educadores están en capacidad de hacer en los diferentes niveles de competencia construidos por el CIEB (2019, nota técnica 15) se citan a continuación orientaciones para el trabajo con cada uno de los tres grandes grupos identificados en el estudio.

Para mejorar las CDD referentes al área de pedagogía, los docentes del grupo inicial deben empezar a incluir las TIC de forma más integrada en su planificación, preparando actividades en las que los estudiantes puedan participar de modo más activo en el mundo digital; mientras que los del grupo intermedio deben mejorar en la integración del uso de TIC al desarrollo curricular de su área y a su rutina en el salón de clases, involucrando sus alumnos de forma más activa en

el proceso de aprendizaje. Los docentes del grupo avanzado deben ampliar aún más sus conocimientos sobre las TD, llevando su actuación más allá del salón de clases, tanto dentro como fuera del CE, buscando actuar en alianza y en colaboración con otros profesores, sea presencial o virtualmente (CIEB, 2020).

En relación a las CDD asociadas a ciudadanía digital, los del grupo inicial deben buscar nuevos conocimientos y reflexionar sobre estos temas, para procurar integrar en el plan de enseñanza, actividades relacionadas con la inclusión, el uso seguro, crítico y responsable de TIC con sus estudiantes. Por su parte, los del grupo intermedio deben involucrar más a sus estudiantes en actividades donde usen las TIC ejerciendo su ciudadanía digital e incentivándolos a desarrollar trabajos de autoría propia para promover estos temas. Los del grupo avanzado, además de involucrar a los estudiantes en actividades que promuevan la ciudadanía digital, deben buscar integrar a los padres de familia y demás personas de la comunidad educativa en actividades colectivas (CIEB, 2020).

Para fortalecer el uso de las tecnologías para la actualización permanente y crecimiento profesional, los docentes del grupo inicial deben mejorar conocimientos en el uso de las herramientas digitales para potenciar su autodesarrollo, aumentar su participación en comunidades de aprendizaje y sus prácticas de intercambio de experiencias y contenidos. Los docentes del grupo intermedio deben ampliar y diversificar los canales de comunicación que utiliza para compartir sus aprendizajes y apoyar a otros docentes, para que ellos también logren autodesarrollarse utilizando las TIC. Por último, los del grupo avanzado deben buscar trabajar de forma más colaborativa con sus colegas y ampliar su nivel de involucramiento con los diferentes actores de la comunidad educativa (CIEB, 2020).

Sin duda, un aspecto crucial para para impulsar el desarrollo de las CDD es el liderazgo educativo en todos los niveles. Los estudios previos existentes han abarcado solamente a los directores de CE, evidenciando también brechas importantes en su competencia digital genérica (apropiación tecnológica), y muchas necesidades de capacitación muy semejantes a las de los docentes (PROSIC, 2018). De aquí que una acción estratégica muy importante es la de desarrollar los conocimientos de los directores de CE y del personal docente y administrativo docente de las DRE sobre las TIC, su relevancia para los procesos de enseñanza aprendizaje, los procesos de gestión educativa y los procesos de desarrollo profesional docente. Este conocimiento es vital para que este personal pueda tener una visión clara y compartida sobre el valor educativo de las TIC, e impulsar acciones para mejorar las CDD de los docentes.

En esta misma línea, cabe considerar que las acciones que ha estado desarrollando el MEP en conjunto con la FOD para contar con una red educativa de banda ancha permitirán conectar a dicha red a alrededor de dos mil CE en el 2021. Para el aprovechamiento de las potencialidades que ofrece esta red para la gestión, el desarrollo profesional y la práctica pedagógica, es indispensable que las autoridades de las DRE y los directores de los CE se capaciten sobre el potencial de la red y cómo utilizarla.

Un ejemplo concreto de las oportunidades que abre el uso de esta red es la posibilidad de contar con un expediente único de cada docente, que permita llevar el registro de las instancias de desarrollo profesional en las que ha participado, en qué momento, con qué duración, con qué resultados. Esto permitirá tener trazabilidad del desarrollo de cada docente, para adecuar la oferta de desarrollo profesional y de acompañamiento a su recorrido y condiciones de trabajo particulares (especialidad, nivel, zona, DRE, entre otras).

Sobre la base de un modelo de formación permanente del profesorado, que integre los estándares TIC mencionados, el adecuado aprovechamiento de esta red permitiría también impulsar una cultura de colaboración entre docentes para su desarrollo profesional continuo; desde las oficinas centrales del MEP, pasando por las DRE y hasta los CE. Una forma de promover esta cultura de colaboración es dejar de hacer capacitaciones “en cascada” y promover su desarrollo en cada centro educativo o en pequeños grupos de CE cercanos. Así sería más factible aplicar los principios efectivos y las buenas prácticas para el desarrollo profesional docente; tales como el aprendizaje y la reflexión vinculados al trabajo específico; la aplicación de lo visto en las capacitaciones con la colaboración de los colegas del propio centro educativo; la experimentación, documentación y difusión de resultados y buenas prácticas.

También, con el funcionamiento de esta red sería posible impulsar una comunidad de colaboración entre directores, que contribuya a su empoderamiento como líderes del desarrollo pedagógico en sus CE, partiendo por la realización de diagnósticos periódicos y monitoreo del progreso de las CDD de los docentes, entre otros aspectos de interés para el logro de los objetivos educativos.

## **Infraestructura**

Todos los hallazgos del estudio convergen hacia una misma recomendación en este ámbito: proveer de conectividad de buena calidad a todos los CE. Esta es una acción que ya está siendo desarrollada por el MEP en conjunto con la FOD, y que debe ser integrada dentro de los planes de trabajo de todas las instancias del MEP en el corto y mediano plazo.

No se trata solo de proveer el servicio de conectividad, sino también de proveer el adecuado mantenimiento, sostenibilidad económica, capacitación a todo el personal, estrategias para su aprovechamiento y procesos de monitoreo y evaluaciones constantes que permitan mejorar sostenidamente su aprovechamiento y resultados con la población estudiantil, para el desarrollo profesional docente y la gestión educativa.

Particular relevancia tendrá en este ámbito las estrategias de trabajo específicas para las DRE, cuyas características territoriales y poblacionales han incidido en que sus CE, educadores y estudiantes tengan las peores condiciones de conectividad del país; situación que afecta los niveles de CDD de los docentes, como se ha podido observar en el caso de la DRE de Sula.



## **Liderazgo**

Más allá del desarrollo de las CDD de los docentes, el uso sostenido y efectivo de las TIC requiere de un liderazgo en todos los niveles educativos que vele por su articulación con todos los ámbitos del quehacer docente y de la gestión administrativa:

- Desde el nivel central del MEP es necesario contar con lineamientos claros para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles, articulados con las políticas educativas, programas de estudio, recursos didácticos y políticas y planes de desarrollo profesional. Estos lineamientos deben ser comunicados periódicamente a todos los educadores y autoridades educativas, de modo que su importancia para el trabajo cotidiano quede clara para todos, en todos los períodos lectivos.
- Desde las DRE es necesario contar con planes de trabajo en este ámbito, de los que se desprendan lineamientos claros para los directores de los CE en cuanto a su necesario involucramiento en la puesta en práctica, monitoreo y evaluación de las iniciativas educativas que integran el uso de TIC, y más allá de ellas, en la puesta en práctica de iniciativas propias de las instituciones educativas para lograr que todos los docentes integren el uso de las TIC en su quehacer.
- Una estrategia que podría resultar particularmente productiva para acelerar el desarrollo de las CDD en el personal de las DRE que ha reportado niveles más bajos de dichas competencias, es la de contar temporalmente con algún profesional especializado en el uso educativo de las TIC, que pueda apoyar “in situ” a los docentes, mediante talleres prácticos o capacitaciones virtuales, apoyados en la telepresencia. Esta sería una medida temporal para empujar la apropiación tecnológica de los que tienen los niveles más bajos de CDD, pues a partir de esta base, los educadores se pueden apoyar entre sí y en la oferta de desarrollo profesional que se ha venido construyendo en este campo, por lo que no se requiere de este apoyo de manera permanente. Los asesores de Informática Educativa de la DRTE, profesores de Informática Educativa con carga horaria que lo permita, profesores de especialidades de Educación Técnica o profesores de cualquier disciplina con altos niveles de CDD, podrían desempeñar temporalmente este rol, para ayudar a que los educadores con niveles más bajos progresen rápidamente en su conocimiento del uso educativo de las TIC, y sobre esta base comiencen a explorar sus aplicaciones en su práctica pedagógica y su autodesarrollo. Esta estrategia probó tener buenos resultados cuando inició la suspensión de clases por la pandemia y el MEP recurrió a este tipo de profesionales para apoyar la capacitación de emergencia de los educadores, sobre la base de un plan general.
- Desde las direcciones de los CE, la gestión debe velar por el uso pedagógico de las TIC y sus resultados, por parte de todos los educadores, y no solo de aquellos en los que se enfoquen inicialmente los programas que proveen el equipamiento. También se debe gestionar el desarrollo profesional de los docentes en este ámbito, de nuevo, trascendiendo la mera respuesta reactiva a las convocatorias emanadas de instancias centrales, dando seguimiento a la puesta en práctica de lo visto en capacitaciones y gestionando las instancias de desarrollo profesional que respondan a las necesidades particulares del personal de cada centro.
- La adecuada administración del equipo disponible debe ser también una tarea de las direcciones de los CE, de modo que el equipo y la conectividad puedan ser aprovechados por

todos los educadores (incluidos los del centro educativo nocturno donde los haya) y nunca estén ociosos; y que el equipo se reponga o reciba el soporte técnico requerido, cuando así resulte necesario.

## **Agenda de investigación futura**

Para futuras investigaciones es clave replicar este tipo de estudios, y con ello monitorear el estado y la evolución de las CCD de forma periódica. Esto también permitirá sistematizar las buenas prácticas de los educadores en el aprovechamiento de las TIC en la labor docente, tanto en las condiciones actuales como posterior a la pandemia.

Para identificar estrategias de desarrollo profesional efectivas se pueden elaborar estudios cuasiexperimentales para determinar el aporte de las diferentes iniciativas, y así ofrecer realimentación a las mismas. En general, se es importante seguir evaluando los esfuerzos que se hacen y los que se harán para mejorar las CCD de los docentes a partir de estos resultados, siendo importante procurar diseños metodológicos que permitan establecer o aproximar relaciones causales, y así evidenciar la efectividad y el aporte para la integración exitosa de las TIC en la educación.

En cuanto al instrumento utilizado, una arista de investigación futura puede ser la adaptación o desarrollo de herramientas similares para abordar a docentes de preescolar, educación abierta y especial, e inclusive a otras poblaciones asociadas a la comunidad educativa como autoridades regionales, directores y formadores de formadores. A su vez, es importante mejorar cada vez la medición de las CDD, específicamente aquellas competencias que cuentan con pocos ítems, y la inclusión de otros instrumentos o estrategias metodológicas más integrales que permitan profundizar en estos hallazgos.

Justamente, entre los aspectos que se podrían profundizar más en relación con el aprovechamiento educativo de las TIC y las CDD, se encuentran la visión, cultura institucional y el liderazgo de las diferentes DRE (en particular las que presentaron resultados extremos como Sula o Los Santos), y de CE pequeños (unidocentes o de Dirección1), donde se podrían rescatar lecciones aprendidas o áreas de mejora.

Por último, se puede profundizar sobre posibles brechas de género y diferencias en las condiciones entre hombres y mujeres para capacitarse o explorar las TIC de la misma manera. Esto resulta de gran relevancia, considerando que hay una predominancia de mujeres en la docencia.

## Referencias

- Arias, E. y Cristia, J. 2014. “El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿Cómo promover programas efectivos? Banco Interamericano de Desarrollo”. En: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-BID-y-la-tecnolog%C3%ADa-para-mejorar-el-aprendizaje-%C2%BFC%C3%B3mo-promover-programas-efectivos.pdf>>.
- Ala-Mutka, K. 2011. *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- AITSL. 2018. “Australian Professional Standards for Teachers”. En: <<https://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/national-policy-framework/australian-professional-standards-for-teachers.pdf>>.
- Barriga, F. D. 2014. *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso México*. Buenos Aires: UNICEF.
- Binkley, M. et al. 2012. “Defining twenty-first century skills”. En: Griffin et al. (eds.).
- Brauer, S. y Siklander, P. 2017. Competence-based assessment and digital badging as guidance in vocational teacher education. Presentación realizada en ASCILITE 2017, celebrada en Australia el 4 de diciembre.
- Brenes, M. et al. 2016. *Niveles de apropiación de las tecnologías móviles en centros educativos. Aportes a los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión escolar*. Ponencia preparada para el Sexto Informe Estado de la Educación. San José: PEN.
- Bruns, B. y Luque, J. 2015. *Profesores excelentes: cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*. Washington, DC.: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.
- Bus, J. et al. (eds.). 2012. *Digital Enlightenment Yearbook*. Amsterdam: IOS Press.
- Castells, M. 1997. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura: la sociedad red* (vol. 1). Madrid: Alianza.
- CIEB. 2016. “CIEB Estudos #4 Políticas de tecnologia na Educação Brasileira. Histórico, Lições Aprendidas e Recomendações”. En: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudos-4-Politic-as-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf>>.
- CIEB. 2019a. “CIEB Notas técnicas #8: Competências Digitais de professores e Multiplicadores para uso de TICs na Educação”. En: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB-Notas-T%C3%A9cnicas-8-COMPET%C3%80NCIAS-2019.pdf>>.
- CIEB. 2019b. “CIEB Notas técnicas #15: Autoevaluación de Competencias Digitales de Profesores”. En: <<https://bit.ly/2ICYJzs>>.

- CIEB. 2020. *Realimentación de Competencia Digital Docente* (Fundación Omar Dengo, trad.). CIEB. (Documento original publicado 2018).
- Claro, M. 2010. “La incorporación de las tecnologías digitales en educación. modelos de identificación de buenas prácticas”. En: <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/3772-la-incorporacion-tecnologias-digitales-educacion-modelos-identificacion-buenas>>.
- Cobo, J. C. 2009. “El concepto de tecnologías de la información: Bechmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento”, en *ZER- Revista de Estudios de Comunicación* 14(27).
- Coll, C. et al. 2008. “Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural”, en *Revista electrónica de investigación educativa* 10(1).
- Coll, C. y Monereo, C. 2011. “Psicología de la educación virtual”. Madrid: Morata.
- Colomer, J. et al. 2019. “Digital Competence for Teachers Perspectives and foresights for a new school”, en *Comunicar Journal* 61(27)
- Cortés, A. 2016. *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente: un estudio en Instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col)*. Tesis para optar por el Doctorado en Educación. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Erstad, O. (2010). “Educating the Digital Generation”, en *Nordic Journal of Digital Literacy* 5(1).
- Espino, E. y González, C. 2016. “Gender and computational thinking: Review of the literature and applications”. *Proceedings of the XVII International Conference on Human Computer Interaction*, Salamanca, España. <<https://doi.org/10.1145/2998626.2998665>>
- Fallas, I. y Zúñiga, M. 2010. *Las tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación en la Educación Costarricense*. Contribución especial realizada para el *Tercer Informe del Estado de la Educación*. San José: PEN.
- Fernández-Cruz, F.-J. y Fernández-Díaz, M.-J. 2016. “Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales”, en *Comunicar* 46 (24).
- Ferrari, A. 2013. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxemburgo: European Commission.
- Fraser, J. et al. 2013. “DigiLit Leicester: supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning”. En: <<http://www.josiefraser.com/wp-content/uploads/2013/10/DigiLit-Leicester-report-130625-FINAL.pdf>>.
- FOD. 2006. *Educación y Tecnologías digitales. Cómo valorar su impacto social y contribuciones a la equidad*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2009. *Estándares de desempeño para estudiantes en aprendizaje con tecnologías digitales*. San José: Fundación Omar Dengo.

- FOD. 2011. *Diagnóstico de competencias de docentes de informática educativa: segunda aplicación*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2012a. *Informe final de evaluación 2012: Desarrollo de competencias en docentes REM@*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2012b. *Informe de monitoreo REM@*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2012c. *Informe de resultados preliminares: Fase I REM@*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2013a. *Informe final resultados de evaluación 2012: Aprendizaje con Tecnologías Móviles en escuelas multigrado*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2013b. *Informe de seguimiento de casos del proyecto Aprendizaje con Tecnologías Móviles en escuelas multigrado*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2013c. *Reporte de docentes participantes en módulo inicial de capacitación 2012*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2014a. *Aprendizaje con Tecnologías Móviles en escuelas multigrado: Informe final de evaluación 2013*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2014b. *El proyecto Aprendizaje con Tecnologías Móviles en escuelas multigrado 2014: Estudio de casos*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2014c. *Perfil inicial de los docentes de ciencias de primer ingreso primera capacitación 2014: Movilab primaria*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2014d. *Informe final 2013: valoración de las condiciones iniciales de implementación y ejecución del proyecto Movilab secundaria*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2014e. *Informe final de evaluación 2013 Rem@*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2015a. *Desarrollo de competencias científicas en estudiantes de primaria: MoviLab Primaria Informe final de evaluación*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2015b. *Desarrollo de competencias en estudiantes y docentes a un año de haber ingresado al proyecto Aprendizaje con Tecnologías Móviles en escuelas multigrado*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2015c. *Estudios de caso MoviLab Secundaria 2014*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2015d. *Informe final de evaluación del proyecto Rem@ 2012-2014*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2015e. *Informe final 2014 MoviLab Secundaria: de las fortalezas y obstáculos, a las oportunidades*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2016a. *Diagnóstico de conocimientos, prácticas y disposiciones de los docentes de Informática educativa 2015*. San José: Fundación Omar Dengo.

- FOD. 2016b. *Informe final de evaluación Unidades Móviles para el aprendizaje de las Matemáticas y el Español: MoviLab Secundaria*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2016c. *Marco de Competencias Docentes para el aprovechamiento educativo de las TIC*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2016d. *Informe final de evaluación Unidades Móviles para el aprendizaje de las Matemáticas y el Español: MoviLab Secundaria*. San José: FOD.
- FOD. 2018a. *Implementación de la propuesta educativa con Tecnologías Móviles de MoviLab Secundaria Diurno: estudio exploratorio*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2018b. *Informe final de investigación: La apropiación tecnológica de los docentes del PRONIE MEP-FOD*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2020a. *Hallazgos en población docente ATM: reporte de resultados*. San José: Fundación Omar Dengo.
- FOD. 2020b. *Informe final de evaluación del PAD de ATM*. San José: Fundación Omar Dengo.
- Fonseca, C. 1991. *Computadoras en la Escuela Pública costarricense: la puesta en marcha de una decisión*. San José: Fundación Omar Dengo.
- Gamboa, A. et al. 2018. “Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media”, en *Saber, ciencia y libertad* 13(1).
- Griffin, P. et al. (eds.). 2012. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht: Springer.
- Hattie, J. 2003. *Teachers make a difference: What is the research evidence?* Presentación realizada en ACER Research Conference Archive: “Building teacher quality: What does the research tell us?”, celebrada en Melbourne el 19 y 21 de octubre.
- Hernández, R. et al. 2014. *Metodología de la investigación* (6ª ed). México D.F.: McGraw Hill.
- Hinostroza, E. 2017. “TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe”. En: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262862>.
- Ikanos. 2017. Identificación de buenas prácticas en competencias digitales. En: <https://www.ikanos.eus/wp-content/uploads/2018/03/Buenas-Practicas-Digcomp-2017.pdf>.
- Instefjord, E.J. y Munthe, E. 2017. “Educating digitally competent teachers: a study of integration of professional digital competence in teacher education”, en *Teaching and Teacher Education* 67.
- Johannesen, M. et al. 2014. “Notion in Motion: Teachers’ Digital Competence”, en *Nordic Journal of Digital Literacy* 9(4).
- Kalaš, I. et al. 2012. *ICT in Primary Education: Analytical survey. Exploring the origins, settings and initiatives* (vol. 1). Moscú: IITE, UNESCO.

- Kennisnet. 2013. *Four in Balance Monitor 2013. ICT in Dutch primary, secondary and vocational education*. Zoetermeer: Kennisnet.
- Kennisnet. 2015. *Four in Balance Monitor 2015. Use and benefits of ICT in education*. Zoetermeer: Kennisnet.
- Koehler, M. J. et al. 2015. “¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)?”, en *Virtualidad, educación y ciencia* 6(10).
- Kozma, R. B. 2008. “Comparative analysis of policies for ICT in Education”. En: Voogt y Knezek (eds).
- León, J. y Gómez, S. 2020. “¿Cómo ha sido el contacto entre docentes y estudiantes en la nueva modalidad de clases a distancia?”. En: <<https://estadonacion.or.cr/como-ha-sido-el-contacto-entre-docentes-y-estudiantes-en-la-nueva-modalidad-de-clases-a-distancia/>>.
- Mata, A. 2020. “Recorrido histórico de la integración de las TIC a la educación costarricense. Contribución especial realizada para el Octavo Informe del Estado de la Educación”. San José: PEN.
- MENTEP. 2016. “Certification of teachers’ digital competence current approaches and future opportunities”. En: <[http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP\\_D6+1.pdf/e9982840-f226-4b68-bebd-4fefeb67004e](http://mentep.eun.org/documents/2390578/2452293/MENTEP_D6+1.pdf/e9982840-f226-4b68-bebd-4fefeb67004e)>.
- MEP y UCR. 2018. Resultados primera fase: *I Censo de Tecnologías Digitales en Educación*. San José: Ministerio de Educación Pública y Universidad de Costa Rica.
- MEP y UCR. 2020. *I Censo de Tecnologías Digitales en Educación*. San José: Ministerio de Educación Pública y Universidad de Costa Rica.
- MEP y UNA. 2017. *Prácticas didácticas mediadas con TIC por los docentes de la Educación General Básica de catorce regiones educativas de Costa Rica*. San José: Ministerio de Educación Pública y Universidad Nacional de Costa Rica.
- MIDEPLAN. 2018. “Costa Rica índice de desarrollo social (IDS) 2017”. En: <<https://bit.ly/34fEq2R>>.
- Mishra, P. y Koehler, M. J. 2006. “Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Teacher Knowledge”, en *Teachers College Record* 108(6)
- Núñez, O. 2014. *Factores Explicativos en la Apropiación de las Tecnologías Digitales en los Educadores: Una explicación por medio de modelos de ecuaciones estructurales*. Tesis para optar por la Maestría de Estadística. San José: Universidad de Costa Rica.
- Núñez, N. 2018. “Tenencia, uso y actitudes hacia las TIC. Estudio a los directores de primaria y secundaria de centros educativos públicos”. En: PROSIC.

- Padilla-Hernández, A. et al. 2019. “Niveles de desarrollo de la competencia digital docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional”, en *International Journal of Technology and Educational Innovation* 5(2).
- Pérez-Escoda, A. et al. 2020. “Competencia digital docente para la reducción de la brecha digital: Estudio comparativo de España y Costa Rica”. *Trípodos* (46).
- PROSIC. 2013. *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica*. San José: Universidad de Costa Rica. Programa Sociedad de la Información, y el Conocimiento.
- PROSIC. 2018. *Hacia la Sociedad de la Información y el conocimiento en Costa Rica*. San José: Universidad de Costa Rica. Programa Sociedad de la Información, y el Conocimiento.
- Red Latinoamericana de Portales Educativos. 2011. “Caracterización de buenas prácticas en formación inicial docente en TIC”. En: <<https://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/318.pdf>>
- Smith-Castro, V. y Molina, M. (2011). “La entrevista cognitiva: Guía para su aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz”, en *Cuadernos Metodológicos* 5.
- Spiteri, M. y Chang, S.-N. 2020. “Literature Review on the Factors Affecting Primary Teachers’ Use of Digital Technology”, en *Technology, Knowledge and Learning* 25.
- UNESCO. 2008. “Estándares de competencia en TIC para docentes”. En: <<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>>.
- UNESCO. 2013. “Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe”. En: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002232/223251s.pdf>>.
- UNESCO. 2017. “TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe”. En: ><https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262862>>.
- UNESCO. 2019. “Marco de competencias de los docentes en materia de TIC”. En: <<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>>.
- van Deursen, A. et al. 2011. “Rethinking Internet skills: The contribution of gender, age, education, Internet experience, and hours online to medium- and content- related Internet skills”, en *Poetics* 39(2).
- van Dijk, J. 2012. “The Evolution of the Digital Divide. The Digital Divide turns to Inequality of Skills and Usage”. En: Bus, J. et al. (eds).
- Vindas, K. y Brenes, M. 2017. “La población docente de Informática Educativa en Costa Rica: sus conocimientos, disposiciones y prácticas habituales”, en *Innovaciones Educativas* 19(26).
- Voogt, J. et al. 2013. “Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century”, en *Journal of Computer Assisted Learning* 29(5).



Voogt, J. y Knezek, G. (eds.). 2008. *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Estados Unidos: Springer

Wilson, D. 2020. *Desarrollo profesional docente: apoyando educadores en un mundo disruptivo*. Presentación realizada en la Conferencia Anual 2020 de la Fundación Omar Dengo, celebrada en San José el 24 de noviembre.

Zúñiga, M., et al. 2013. *La ruta hacia la apropiación de las TIC en los educadores costarricenses*. Contribución especial realizada para el *Cuarto Informe del Estado de la Educación*: San José: PEN.

Zúñiga, M. et al. 2021. *Estado del Arte de las Competencias Digitales Docentes (CDD): brechas, aciertos y recomendaciones para mejorar las competencias digitales de los docentes costarricenses*. Ponencia preparada para el *Octavo Informe del Estado de la Educación*. San José: PEN.

## **Entrevistas**

Baltodano, M. 2020. Asesor Nacional de Educación. Departamento de Investigación, Desarrollo e Implementación, MEP.

Barbosa, A. 2020. Gerente. Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic).

Brenes, M. 2020. Viceministra, MEP.

Chacón, R.E. 2020. Directora, Programa Nacional de Tecnologías Móviles, MEP.

Fallas, K. 2020. Directora, Departamento de Investigación, Desarrollo e Implementación, MEP.

Fernández, M. 2020. Académico e investigador, UNA.

Hepp, P. 2020. Académico. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y Gerente de investigación y desarrollo de TIDE S.A.

Jara, I. 2020. Director. Centro de Desarrollo Profesional Docente de la Universidad Diego Portales (Chile).

Jiménez, S. 2020. Académica e investigadora, UNA.

Martínez, A.L. 2020. Investigadora. Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic).

Pedró, F. 2020. Director. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), UNESCO.

Quesada, A. 2020. Consultora Senior, International Society for Technology in Education [ISTE].

Rojas, F. 2020. Académico e investigador, UNA.

Salgado, E. 2020. Coordinador de Gestión y Evaluación Curricular, Universidad San Marcos.

Severin, E. 2020. Director. Tu clase, tu país. Chile.

Ulate, G. 2020. Académica e investigadora, UNA.

## Anexos

### Anexo 1. Estadísticos de contexto.

Cobertura de centros educativos públicos, estudiantes y docentes con algunas ofertas de inclusión de TIC según variables de interés, Costa Rica, 2019.

Variables de desagregación	Centros educativos		Estudiantes		Docentes <sup>a/</sup>	
	País	Cobertura	País	Cobertura	País	Cobertura
<b>Total</b>	<b>4712</b>	<b>90,0%</b>	<b>991914</b>	<b>87,4%</b>	<b>51496</b>	<b>91,9%</b>
<b>Zona</b>						
Urbano	1872	88,8%	690939	87,5%	36131	91,3%
Rural	2840	90,7%	300975	87,1%	17432	90,8%
<b>Tipo de centro educativo</b>						
Jardines de niños	88	96,6%	19576	97,4%	1001	97,7%
Escuela	3707	95,3%	528165	98,7%	28274	98,9%
Colegio	649	86,1%	338733	88,9%	19360	89,6%
Escuela Nocturna	3	0,0%	266	0,0%	ND	0,0%
CINDEA	201	25,9%	74000	27,4%	2312	32,8%
IPEC	40	2,5%	26822	11,5%	462	17,3%
Centro de educación especial	24	45,8%	4352	45,8%	910	52,5%
<b>Tipo de dirección <sup>b/</sup></b>						
Unid	1491	93,0%	16441	92,6%	1574	92,5%
D1	800	97,0%	172020	94,7%	10757	95,4%
D2	547	94,0%	198353	95,8%	10927	94,5%
D3	286	99,7%	242140	89,4%	14754	88,2%
D4	94	100,0%	159918	99,7%	8750	99,9%
D5	1226	91,3%	97602	100,0%	4718	100,0%
No aplica	268	23,9%	105440	24,0%	3663	36,0%
<b>Indígena</b>						
No	4412	91,3%	976248	87,5%	50667	92,1%
Sí	300	69,7%	15666	81,1%	847	79,7%
<b>Liceo rural o telesecundaria</b>						
No	4581	90,1%	980936	87,4%	50810	92,0%
Sí	131	84,0%	10978	85,4%	705	84,7%
<b>Dirección regional</b>						
Aguirre	109	96,3%	17152	98,2%	850	98,2%
Alajuela	221	91,4%	88943	84,7%	4588	89,0%
Cañas	133	93,2%	18414	82,4%	1046	89,8%
Cartago	193	93,8%	74134	94,7%	4040	95,0%
Coto	328	90,9%	35538	87,6%	1929	95,0%
Desamparados	163	90,8%	58458	83,1%	3175	82,2%
Grande de Térraba	279	86,0%	21215	86,8%	1378	91,0%

*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*

Variables de desagregación	Centros educativos		Estudiantes		Docentes <sup>a/</sup>	
	País	Cobertura	País	Cobertura	País	Cobertura
Guápiles	236	86,0%	50661	84,1%	2542	91,1%
Heredia	145	84,1%	70437	85,2%	3817	89,5%
Liberia	126	92,1%	30610	92,4%	1572	92,0%
Limón	277	91,0%	59686	89,0%	2916	93,8%
Los Santos	81	97,5%	7543	97,7%	558	98,2%
Nicoya	188	93,6%	17281	94,0%	1105	97,6%
Occidente	186	93,0%	41548	89,9%	2511	91,6%
Peninsular	77	92,2%	6878	89,1%	422	98,8%
Pérez Zeledón	261	95,4%	34868	90,1%	2117	90,3%
Puntarenas	161	87,6%	37167	79,4%	1870	91,1%
Puriscal	137	94,2%	14257	95,4%	1024	95,9%
San Carlos	364	93,7%	61550	83,7%	3005	90,8%
San José Central	96	81,3%	53104	85,3%	2770	89,8%
San José Norte	90	93,3%	45737	96,7%	2606	96,0%
San José Oeste	78	79,5%	49330	81,2%	2289	83,6%
Santa Cruz	120	91,7%	23256	91,0%	1313	95,7%
Sarapiquí	139	93,5%	19248	86,5%	878	93,3%
Sulá	109	68,8%	9639	74,7%	487	74,3%
Turrialba	208	76,4%	23053	91,1%	1263	92,3%
Zona Norte-Norte	207	92,3%	22207	84,6%	1104	92,5%

ND: No disponible

a/ Dado que un docente puede estar nombrado en más de un centro educativo, el agregado de docentes no necesariamente equivale al total donde se realizan conteos únicos, a efectos de no duplicar el conteo de docentes. Estos datos se calcularon con base a los nombramientos del MEP a marzo del 2020, por tanto, presenta la limitación de que los nombramientos posteriores a este mes pueden no verse reflejados.

b/ El tipo de dirección se determinó a partir de la cantidad de estudiantes matriculados, según las bases de matrícula inicial del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP del 2019, la Dirección de Recursos Tecnológico en Educación del MEP y la Fundación Omar Dengo del 2020.

Cobertura de escuelas y colegios públicos, estudiantes y docentes con servicio a internet según variables de interés, Costa Rica, 2019.

Variable desagregación	<i>Centros educativos</i>		<i>Estudiantes</i>		<i>Docentes<sup>a/</sup></i>	
	País	Cobertura	País	Cobertura	País	Cobertura
<b>Total general</b>	<b>4356</b>	<b>83%</b>	<b>866898</b>	<b>92%</b>	<b>47628</b>	<b>94%</b>
<b>Zona</b>						
Urbano	1639	88%	601106	94%	32824	95%
Rural	2717	79%	265792	89%	16184	90%
<b>Región de Planificación</b>						
Central	1357	92%	457282	95%	25007	96%
Huetar Norte	688	90%	90149	92%	4731	93%
Pacífico Central	356	80%	56306	91%	3218	91%
Brunca	837	76%	84339	89%	5087	90%
Chorotega	533	80%	75516	89%	4503	89%
Huetar Caribe	585	66%	103306	85%	5396	88%
<b>Tipo de dirección<sup>b/</sup></b>						
Unid	1226	69%	16441	73%	1574	71%
D1	1487	82%	171747	87%	10742	89%
D2	770	91%	193973	90%	10678	93%
D3	493	95%	227217	95%	14017	95%
D4	286	97%	159918	96%	8750	96%
D5	94	96%	97602	95%	4718	96%
<b>Atención Prioritaria</b>						
Sí	1684	76%	337286	90%	18385	91%
No	2672	86%	529612	94%	30625	95%
<b>Indígena</b>						
No	4056	86%	851232	93%	46786	94%
Sí	300	36%	15666	40%	847	42%
<b>Liceo rural o telesecundaria</b>						
No	4225	83%	855920	93%	46939	94%
Sí	131	66%	10978	65%	705	63%
<b>Dirección regional</b>						
Aguirre	109	77%	17152	90%	850	89%
Alajuela	205	97%	79351	99%	4362	99%
Cañas	119	87%	13857	97%	901	97%
Cartago	176	96%	69967	97%	3818	97%
Coto	318	71%	32182	89%	1868	88%
Desamparados	151	93%	55121	96%	2996	97%
Grande de Térraba	266	67%	18926	82%	1294	85%
Guápiles	207	85%	41947	94%	2289	95%
Heredia	118	97%	60327	95%	3513	97%
Liberia	120	81%	26255	93%	1441	92%
Limón	249	73%	52373	86%	2689	89%

Variable desagregación	Centros educativos		Estudiantes		Docentes <sup>a/</sup>	
	País	Cobertura	País	Cobertura	País	Cobertura
Los Santos	81	94%	7543	98%	558	98%
Nicoya	180	74%	14702	78%	1041	77%
Occidente	174	93%	38244	92%	2353	95%
Peninsular	73	78%	5818	97%	422	94%
Pérez Zeledón	257	91%	33266	93%	2027	95%
Puntarenas	141	83%	27425	90%	1616	90%
Puriscal	135	92%	13882	88%	1010	90%
San Carlos	348	88%	52572	92%	2805	92%
San José Central	64	95%	44637	94%	2396	95%
San José Norte	70	97%	41065	99%	2285	99%
San José Oeste	58	95%	38032	90%	1951	92%
Santa Cruz	113	81%	20594	87%	1247	89%
Sarapiquí	135	90%	17653	93%	841	95%
Sulá	100	23%	7425	44%	394	47%
Turrialba	197	61%	19095	80%	1121	84%
Zona Norte-Norte	192	93%	17487	93%	992	94%

a/ Dado que un docente puede estar nombrado en más de un centro educativo, el agregado de docentes no necesariamente equivale al total donde se realizan conteos únicos, a efectos de no duplicar el conteo de docentes. Estos datos se calcularon con base a los nombramientos del MEP a marzo del 2020, por tanto, presenta la limitación de que los nombramientos posteriores a este mes pueden no verse reflejados.

b/ El tipo de dirección se determinó a partir de la cantidad de estudiantes matriculados, según las bases de matrícula inicial del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP del 2019.

Anexo 2. Población, muestra y tasas de respuesta según grupos.

Distribuciones relativas de la población objetivo y muestra, y tasas de respuesta según característica del docente y de la ubicación del centro educativo donde se encuentran nombrados

Características	Población objetivo	Muestra	Medidas comparativas	
			Diferencias distribución relativa <sup>1/</sup>	Tasa de respuesta <sup>2/</sup>
<b>Total</b>	100%	100%	---	---
<b>(n)</b>	(42.677)	(17.731)	---	42%
<b>Sexo</b>				
Hombre	29%	28%	1%	40%
Mujer	70%	72%	-2%	43%
Valores perdidos	1%	0%	1%	0%
<b>Edad <sup>3/</sup></b>				
Menos de 29 años	6%	7%	-2%	52%
De 30 a 34 años	13%	15%	-2%	48%
De 35 a 39	19%	21%	-2%	46%
De 40 a 44	19%	20%	-1%	44%
De 45 a 49	14%	14%	0%	40%
De 50 a 59	23%	19%	4%	35%
Más de 60	5%	3%	2%	26%
Valores perdidos	1%	0%	0%	14%
<b>Nivel que imparte</b>				
Primaria	55%	59%	-5%	45%
Secundaria	45%	41%	5%	37%
Primaria y Secundaria	0%	---	---	---
<b>Grado Académico</b>				
Profesor aspirante o autorizado	ND	1%	---	---
Diplomado o Profesorado	ND	2%	---	---
Bachillerato	ND	13%	---	---
Licenciatura	ND	66%	---	---
Maestría	ND	17%	---	---
Doctorado	ND	0%	---	---
<b>Universidad</b>				
Privada	ND	56%	---	---
Pública	ND	44%	---	---
<b>Especialidad</b>				
Unidocente	3%	4%	-1%	55%
Educación General Básica	36%	39%	-3%	45%
Estudios Sociales o Cívica	5%	4%	1%	37%
Matemáticas	4%	5%	0%	44%

Características	Población objetivo	Muestra	Medidas comparativas	
			Diferencias distribución relativa <sup>1/</sup>	Tasa de respuesta <sup>2/</sup>
Español	4%	4%	0%	42%
Ciencias	5%	5%	0%	41%
Idioma extranjero	14%	13%	1%	38%
Informática Educativa I y II ciclo	3%	3%	-1%	51%
Informática Educativa III y IV ciclo	1%	1%	0%	51%
Educación artística	6%	4%	2%	28%
Técnica especialidad agropecuaria	1%	1%	0%	40%
Técnica especialidad industrial	2%	2%	0%	40%
Técnica especialidad comercial y servicios	6%	6%	1%	37%
Materias complementarias	10%	9%	1%	37%
Varias especialidades u otra	0%	1%	-1%	49%
<b>Zona del CE</b>				
Rural	30%	37%	-7%	52%
Urbano	67%	63%	4%	39%
Rural y Urbano	3%	---	---	---
<b>Región de planificación del CE</b>				
Brunca	10%	11%	-1%	44%
Central	53%	50%	3%	39%
Chorotega	9%	11%	-1%	48%
Huetar Atlántica	11%	7%	4%	28%
Huetar Norte	9%	15%	-6%	68%
Pacífico Central	6%	6%	0%	41%
Varias regiones de planificación	1%	---	---	---
<b>GAM del CE</b>				
GAM	40%	38%	2%	40%
No GAM	59%	62%	-3%	43%
GAM y No GAM	1%	---	---	---
<b>Dirección Regional</b>				
Aguirre	2%	2%	0%	40%
Alajuela	9%	7%	2%	33%
Cañas	2%	2%	-1%	54%
Cartago	8%	8%	-1%	45%
Coto	4%	4%	0%	45%
Desamparados	6%	5%	1%	36%
Grande de Térraba	2%	1%	1%	24%
Guápiles	5%	2%	2%	22%
Heredia	7%	6%	1%	36%
Liberia	3%	4%	-1%	53%
Limón	5%	4%	1%	33%



Características	Población objetivo	Muestra	Medidas comparativas	
			Diferencias distribución relativa <sup>1/</sup>	Tasa de respuesta <sup>2/</sup>
Los Santos	1%	2%	-1%	73%
Nicoya	2%	2%	0%	40%
Occidente	5%	5%	0%	43%
Peninsular	1%	1%	0%	38%
Pérez Zeledón	4%	6%	-2%	58%
Puntarenas	3%	3%	0%	43%
Puriscal	2%	1%	1%	28%
San Carlos	6%	9%	-3%	64%
San José Central	5%	4%	1%	34%
San José Norte	5%	5%	-1%	47%
San José Oeste	4%	5%	-2%	60%
Santa Cruz	2%	3%	0%	49%
Sarapiquí	2%	2%	-1%	60%
Sula	1%	1%	0%	30%
Turrialba	2%	1%	1%	28%
Zona Norte-Norte	2%	4%	-2%	87%
Varias DRE	3%	---	---	---
<b>Tipo de dirección</b>				
Unid	3%	4%	-1%	57%
D1	18%	23%	-6%	54%
D2	17%	20%	-3%	49%
D3	18%	26%	-8%	59%
D4	18%	17%	1%	39%
D5	10%	10%	0%	41%
Varias	17%	---	---	---
<b>Liceo Rural o Telesecundaria</b>				
No	98%	98%	0%	41%
Sí	2%	2%	0%	50%
Sí y No	0%	---	---	---
<b>Indígenas</b>				
No	98%	99%	0%	42%
Sí	2%	1%	0%	29%
Sí y No	0%	---	---	---
<b>Experimentales</b>				
No	98%	98%	0%	42%
Sí	2%	2%	0%	44%
<b>IDS distrital 2017 del CE</b>				
Muy Bajo (0,0 a 45,5)	ND	13%	---	---
Bajo (45,6 a 54,1)	ND	28%	---	---

Características	Población objetivo	Muestra	Medidas comparativas	
			Diferencias distribución relativa <sup>1/</sup>	Tasa de respuesta <sup>2/</sup>
Medio (54,2 a 67,3)	ND	40%	---	---
Mayor (67,4 a 100)	ND	18%	---	---

1/ Para efectos de calcular la tasa de respuesta se asume que la base nombramiento del MEP contiene a todos los individuos de la población, su cálculo es la división de los docentes en la muestra con una característica en particular entre los docentes de la población con esa misma característica.

2/ En el caso de los docentes con más de un nombramiento (aproximadamente un 23%) en CE de diferentes características, para el cálculo de las frecuencias relativas se consideró una categoría adicional para representarlos.

3/ En la variable edad hay 40 valores perdidos, ya que los docentes indicaron una fecha inválida de nacimiento.

ND: No disponible.

Fuentes: Base nombramientos MEP a marzo del 2019, Registro Civil 2018, Censo Escolar 2019 y Autoevaluación CDD 2020.

### Anexo 3. Formulario de registro

#### PRIMER ACCESO DEL DOCENTE

La Autoevaluación de competencia digital docente fue diseñada para ser respondida por docentes que imparten **materias básicas y complementarias desde primer grado de escuela a undécimo o duodécimo año de colegio** (no incluye docentes de preescolar ni educación abierta).

#### Datos personales

A1a. Nombre

A1b. Primer apellido

A1c. Segundo apellido

A2. Tipo identificación

*Sus datos de identificación son de importancia para que usted posteriormente pueda acceder a sus resultados y realimentación para mejorar sus competencias digitales*

1. Nacional

2. Cédula de residencia/DIMEX

A2a. Cédula de identidad

*Digite solamente los números, sin guiones ni espacios, por ejemplo: 101110111*

A2b. Cédula de residencia/DIMEX

A3. Sexo: 1. Hombre 2. Mujer

A4. Fecha de nacimiento

A5. Correo electrónico

*Introduzca el correo electrónico MEP*

A6. Confirme su correo electrónico

A7. Contraseña

A8. Confirme su contraseña

#### Datos del centro educativo

*En caso de trabajar en más de un centro educativo, complete esta sección considerando el centro educativo en donde posee propiedad o mayor cantidad de lecciones nombradas*

B1. Dirección regional: *(Seleccione su Dirección Regional)*

B2. Provincia: *(Seleccione su Provincia)*

B2a. Cantón: *(Seleccione su cantón)*

B2b. Distrito: *(Seleccione el distrito del Centro Educativo)*

B3. Centro educativo:

B4. De los siguientes dispositivos, ¿de cuáles dispone usted en su centro educativo para utilizar en sus lecciones? *(Puede seleccionar varios)*

1. Computadoras

2. Tabletas

3. Celulares

4. Pizarras inteligentes

5. Video beam o proyector
6. Televisores
7. Ninguna de las anteriores

B5. Normalmente, en su centro educativo ¿tiene internet disponible para impartir lecciones?

1. Sí
2. No

B6. Antes de la pandemia, ¿la dirección del centro educativo apoyaba la integración de tecnologías digitales en las clases?

1. Sí
2. No

### **Datos profesionales**

C1. Ciclo que imparte: *(Seleccione una o más opciones)*

1. Preescolar
2. I Ciclo (primero, segundo y tercero grado de escuela)
3. II Ciclo (cuarto, quinto y sexto grado de escuela)
4. III Ciclo (séptimo, octavo y noveno grado)
5. Educación diversificada (décimo, undécimo o duodécimo grado)
6. Otro

C2. Especialidad *(Seleccione su especialidad):*

0. Unidocente
1. Educación preescolar
2. Educación General Básica
3. Estudios Sociales/Educación Cívica
4. Matemáticas
5. Español
6. Ciencias, (incluyendo biología, química y física-matemática)
7. Idioma extranjero
8. Informática Educativa I y II ciclo
9. Informática Educativa III y IV ciclo
10. Educación artística (música, artes plásticas, danza, teatro)
11. Educación técnica en especialidad agropecuaria
12. Educación técnica en especialidad industrial
13. Educación técnica en especialidad comercial y servicios
14. Materias especiales (filosofía, psicología, educación para el hogar, artes industriales, educación física, religión)
15. Educación especial
16. Director
17. Otra especialidad

C3. ¿Cuál es el mayor grado académico obtenido por usted **en la docencia**?

1. Profesor aspirante o autorizado
2. Diplomado/Profesorado
3. Bachillerato
4. Licenciatura
5. Maestría

6. Doctorado

C4. ¿Dónde ha hecho la mayor parte de sus estudios universitarios?

1. Universidades públicas
2. Universidades privadas

C5. En la universidad, ¿recibió cursos o realizó prácticas sobre cómo utilizar las tecnologías digitales para la enseñanza?

1. Sí
2. No

C6. En los últimos 3 años antes del 2020, ¿ha participado de alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional para aprender sobre el uso e innovación con tecnologías digitales?

1. Sí
2. No

C7. Antes de la pandemia, ¿con qué frecuencia usaba la computadora para su quehacer docente?

1. No tenía computadora
2. Nunca o casi nunca
3. Una o dos veces al mes
4. Una o dos veces a la semana
5. Casi todos los días o todos los días

C8. Aproximadamente, ¿Cuántos años ha utilizados las tecnologías digitales para su quehacer docente?

**Indique 0 si no la ha utilizado y 1 si solo la ha utilizado este año**

\_\_\_\_\_años.

C9. ¿Qué tanto le gusta usar tecnologías (computadoras, celulares...) para dar sus clases?

1. Nada
2. Poco
3. Regular
4. Bastante
5. Mucho

Anexo 4. Resultados de análisis factorial confirmatorio (AFC), índices de fiabilidad, discriminación y de ajuste del modelo conceptual

Ítem	Carga factorial estandarizada	AFC		TCT	
		Error	R-Cuadrado	Correlación Item-Total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el ítem
<b>Pedagogía (NAP)</b>					0,92
I1	0,79	0,38	0,62	0,67	0,91
I2	0,76	0,43	0,57	0,67	0,91
I3	0,64	0,60	0,40	0,57	0,92
I4	0,75	0,43	0,57	0,69	0,91
I5	0,76	0,42	0,58	0,69	0,91
I6	0,80	0,36	0,64	0,73	0,91
I7	0,79	0,37	0,63	0,72	0,91
I8	0,80	0,37	0,63	0,71	0,91
I9	0,79	0,38	0,62	0,69	0,91
I10	0,78	0,39	0,61	0,68	0,91
I11	0,78	0,39	0,61	0,69	0,91
<b>Ciudadanía Digital (NACD)</b>					0,90
I12	0,78	0,40	0,60	0,65	0,89
I13	0,81	0,34	0,66	0,71	0,88
I14	0,81	0,34	0,66	0,74	0,88
I15	0,83	0,31	0,69	0,73	0,88
I16	0,73	0,46	0,54	0,65	0,89
I17	0,82	0,33	0,67	0,72	0,88
I18	0,80	0,36	0,64	0,69	0,88
<b>Desarrollo Profesional (NADP)</b>					0,85
I19	0,78	0,39	0,61	0,67	0,82
I20	0,77	0,41	0,59	0,64	0,82
I21	0,76	0,42	0,58	0,67	0,82
I22	0,78	0,39	0,61	0,68	0,81
I23	0,74	0,45	0,55	0,64	0,83
cor(NAP,NACD)	0,90				

cor(NAP,NACDP)	0,89		
cor(NACD,NADP)	0,91		
Índice de ajuste	Valor	Rango de ajuste aceptable	Conclusión
GFI	0,91	>0,9	Satisfactorio
AGFI	0,89	>0,9	Satisfactorio
PGFI	0,76	>0,9	No satisfactorio
CFI	0,93	>0,9	Satisfactorio
TLI	0,93	>0,9	Satisfactorio
SRMR	0,19	<0,01	No satisfactorio
RMSEA	0,06	<0,05	Pertinente

Anexo 5. Descripción de variables incorporadas en la regresión clásica.

Dimensión	Variable	Valores
Sociodemográficas	Sexo	0.Mujer 1.Hombre
	Edad <sup>1/</sup>	Continua
Formación académica y experiencia	Nivel que imparte	0. Primaria 1.Secundaria
	Grado Académico	1. Bachillerato o menos
		2. Licenciatura
		3. Maestría/Doctorado
Universidad	0.Privadas 1.Públicas	
Área disciplinar	Especialidad	1. EGB/Unid
		2. Complementarias/Artísticas
		3. Básicas Secundaria
		4. Idioma
		5. Otra
		6. Técnica Agropecuaria
		7. Técnica Industrial
		8. Técnica Comercial y Servicios
		9. Informática educativa
Uso Técnicos de las TIC	Capacitación TIC	0.No 1.Sí
		1. No tenía computadora
		2. Nunca o casi nunca
	Uso computadora pre-pandemia	3. Una o dos veces al mes
4. Una o dos veces a la semana		
	5. Casi todos los días o todos los días	
	Años experiencia TIC	Continua
Percepciones	Agrado por TIC	1. Poco/Nada/Regular
		2. Bastante
		3. Mucho
Rol director(a)	Apoyo dirección uso TIC	0.No 1.Sí
Equipamiento y soporte	Número de dispositivos tecnológicos CE	Continua (1-6)
	Internet para clases	0.No 1.Sí
Condiciones favorecedoras	Zona del CE	0. Rural 1. Urbano
		1. Huetar Atlántico
	Región de planificación del CE <sup>2/</sup>	2. Brunca
		3. Pacífico Central
		4. Huetar Norte
		5. Chorotega
		6. Central
	IDS de CE <sup>2/</sup>	Continua (0-100)
	Tipo de dirección <sup>3/</sup>	0. Unid/D1/D2 1. D3/D4/D5



*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*

<b>Dimensión</b>	<b>Variable</b>	<b>Valores</b>
	Indígena <sup>3/</sup>	0.No 1.Sí
	CE posee oferta TIC <sup>4/</sup>	0.No 1.Sí
	Dirección Regional <sup>3/</sup>	Se consideran las 27 DRE.

1/ Se obtiene a partir de la fecha de nacimiento.

2/ A partir de la localización de CE se identifica los valores según el MIDEPLAN.

3/ Se obtiene a partir del Censo Escolar 2019 del Departamento de Análisis Estadístico.

4/ Se identifica a partir de las bases de CE beneficiados por el PRONIE y PNTM.

Anexo 6. Porcentaje de docentes según variables de acceso a las TIC.

Característica	Frecuencia relativa		
	Hombre	Mujer	Total
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>(n)</b>	<b>(4946)</b>	<b>(12.785)</b>	<b>(17.731)</b>
<b>Uso computadora pre - pandemia</b>			
No tenía computadora	1%	1%	1%
Nunca o casi nunca	1%	1%	1%
Una o dos veces al mes	3%	3%	3%
Una o dos veces a la semana	12%	13%	13%
Casi todos los días o todos los días	82%	82%	82%
<b>Años de experiencia TIC</b>			
No lo ha utilizado	1%	1%	1%
Utilizado este año	9%	10%	10%
De 2 a 4 años	17%	18%	18%
De 5 a 9	30%	28%	28%
De 10 a 14	24%	24%	24%
De 15 a 19	13%	13%	13%
Más de 20	7%	6%	6%
<b>Agrado por TIC</b>			
Nada	0%	0%	0%
Poco	3%	3%	3%
Regular	16%	18%	18%
Bastante	33%	38%	36%
Mucho	47%	40%	42%
<b>Con formación inicial TIC</b>	58%	50%	52%
<b>Con capacitación TIC</b>	66%	58%	60%
<b>Apoyo dirección uso TIC</b>	83%	85%	84%
<b>Disposición para usar en clases de...</b>			
Computadoras	72%	64%	66%
Video Beam	60%	52%	54%
Televisores	35%	40%	39%
Celulares	30%	22%	24%
Tabletas	11%	9%	10%
Pizarras inteligentes	6%	6%	6%
Ningún dispositivo	8%	9%	9%
Internet para impartir lecciones	57%	60%	60%
<b>En CE beneficiado por...</b>			
Al menos una oferta TIC	90%	95%	93%
PRONIE	82%	90%	88%
PNTM	42%	39%	40%

## Anexo 7. Docentes según grupo de conglomerado y característica consultada

Característica	Grupo de conglomerado			Total
	Inicial	Intermedio	Avanzado	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>(n)</b>	<b>(7.247)</b>	<b>(6.363)</b>	<b>(4.121)</b>	<b>(17.731)</b>
<b>Sexo</b>				
Hombre	25%	28%	33%	28%
Mujer	75%	72%	67%	72%
<b>Edad</b>				
Menos de 29 años	4%	9%	10%	7%
De 30 a 34 años	12%	17%	18%	15%
De 35 a 39	19%	22%	23%	21%
De 40 a 44	20%	21%	20%	20%
De 45 a 49	16%	12%	12%	14%
Más de 50	29%	19%	17%	22%
Sin información	0%	0%	0%	0%
<b>Nivel académico</b>				
Aspirante o autorizado	1%	1%	1%	1%
Diplomado/Profesorado	2%	2%	2%	2%
Bachillerato	12%	13%	12%	13%
Licenciatura	69%	66%	63%	66%
Maestría	16%	17%	21%	17%
Doctorado	0%	0%	0%	0%
<b>En la universidad, ¿recibió cursos o realizó prácticas sobre cómo utilizar las tecnologías digitales para la enseñanza?</b>				
No	63%	44%	29%	48%
Sí	37%	56%	71%	52%
<b>En los últimos 3 años antes del 2020, ¿ha participado de alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional para aprender sobre el uso e innovación con tecnologías digitales?</b>				
No	53%	35%	22%	40%
Sí	47%	65%	78%	60%
<b>Antes de la pandemia, ¿con qué frecuencia usaba la computadora para su quehacer docente?</b>				
No tenía computadora	1%	0%	0%	1%

Característica	Grupo de conglomerado			Total
	Inicial	Intermedio	Avanzado	
Nunca o casi nunca	3%	1%	0%	1%
Una o dos veces al mes	6%	2%	1%	3%
Una o dos veces a la semana	19%	11%	6%	13%
Casi todos los días o todos los días	72%	86%	93%	82%

**¿Cuántos años ha utilizados las tecnologías digitales para su quehacer docente?**

No lo ha utilizado	2%	1%	0%	1%
Utilizado este año	14%	8%	6%	10%
De 2 a 4 años	19%	18%	15%	18%
De 5 a 9	28%	29%	28%	28%
De 10 a 14	23%	25%	25%	24%
De 15 a 19	10%	13%	15%	13%
Más de 20	4%	6%	10%	6%

**¿Qué tanto le gusta usar tecnologías (computadoras, celulares,...) para dar sus clases?**

Nada	1%	0%	0%	0%
Poco	6%	2%	1%	3%
Regular	28%	14%	5%	18%
Bastante	39%	39%	29%	36%
Mucho	26%	45%	65%	42%

**Antes de la pandemia, ¿la dirección del centro educativo apoyaba la integración de tecnologías digitales en las clases?**

No	19%	14%	12%	16%
Sí	81%	86%	88%	84%

**Nivel**

Secundaria	37%	41%	47%	41%
Primaria	63%	59%	52%	59%

**Tenencia artefactos en el CE**

Computadoras	61%	66%	75%	66%
Tabletas	7%	11%	13%	10%
Celulares	21%	25%	28%	24%
Pizarras inteligentes	5%	6%	9%	6%
Video Beam	50%	56%	60%	54%
Televisores	39%	39%	38%	39%
Ningún dispositivo	11%	9%	6%	9%
Internet para impartir lecciones	54%	60%	68%	60%

Anexo 8. Descripción del nivel de progresión donde se concentran los docentes por competencia según grupo de pertenencia.

Competencia	Grupo		
	Inicial (n = 7.247)	Intermedio (n = 6.363)	Avanzado (n = 4.121)
<b>Práctica Pedagógica</b>	<b>Familiarización (57%)</b> Usan laboratorios y proyectores disponibles en el CE, los usos se limitan a buscar contenido, planificar clases, presentar contenidos a los alumnos (PPT, videos, sitios), editores de texto y navegaciones en la web, todo esto de forma no sistemática.	<b>Adaptación (44%)</b> Usan las TIC en actividades que involucran a los alumnos (juegos, softwares educativos, proyectos investigación), pudiendo o no estar relacionadas con su componente curricular. Conocen y usan con autonomía herramientas de producción de contenido, y tienen mayores destrezas para navegar en la web.	<b>Integración (40%)</b> Usan frecuentemente y de forma integrada al currículo las TIC para promover una participación más activa de los alumnos, estimulándolos a ser autores, construir conocimiento y comunicarse en diversos medios, además, conocen e investigan sobre otras herramientas tecnológicas para perfeccionar su quehacer.
<b>Evaluación</b>	<b>Familiarización (38%) y Adaptación (39%)</b> Un 38% usan las TIC puntualmente para la evaluación, usando materiales elaboradas por terceros o bien generarlos a partir de información y ejemplos en la web. Un 39%, además las usan para registrar y brindar realimentación a las actividades de sus estudiantes al igual que lo hace el grupo intermedio.	<b>Adaptación (43%)</b> Emplean las TIC para: evaluar, dar seguimiento, brindar realimentación individual, registrar y analizar datos de sus alumnos mediante softwares o sistemas tecnológicos autónomos.	<b>Integración (45%)</b> De acuerdo con los objetivos del plan educativo, usan las TIC para evaluar y emplean herramientas para que los alumnos se autoevalúen. Almacenan las actividades de los alumnos en portafolios y ambientes virtuales, y los consideran como parte de la evaluación y para dar realimentación.
<b>Personalización</b>	<b>Familiarización (45%)</b> Usa puntualmente las TIC para buscar contenidos o informaciones para ofrecer y adaptar actividades diferenciadas a los alumnos en condición de discapacidad o necesidades de aprendizajes del grupo.	<b>Adaptación (48%)</b> Usan, seleccionan y adaptan recursos digitales y tecnologías inclusivos según su componente curricular y características de sus alumnos, para que estos realicen actividades en clases o en casa.	<b>Integración (43%)</b> A partir de diagnósticos, seleccionan recursos digitales y crea actividades basadas en TIC partiendo del contexto, interés y perfil de sus alumnos, buscando atender a las características y necesidades de cada alumno. Anticipan dificultades y posibles soluciones para afrontarlas.

Competencia	Grupo		
	Inicial (n = 7.247)	Intermedio (n = 6.363)	Avanzado (n = 4.121)
<b>Selección y Creación</b>	<b>Familiarización (64%)</b> Puntualmente seleccionan, buscan y usan recursos digitales en la web para crear textos y presentaciones para hacer sus clases más interesantes y mejorarlas. Estimulan a los alumnos a buscar y seleccionar contenidos y a usar herramientas de edición de texto y presentaciones.	<b>Adaptación (53%)</b> Periódicamente, crean o buscan (con mecanismos de búsqueda) y usan recursos digitales para impartir sus clases y desarrollar el currículo. Presentan y motivan a los estudiantes a usar páginas, juegos u otros recursos de apoyo, y los involucra en crear contenido digital como audio y videos	<b>Adaptación (39%) e Integración (40%)</b> Un 39% tiene los mismos saberes y haceres que el grupo intermedio, y un 40% se caracteriza por seleccionar, buscar, mezclar y usar recursos empleando criterios objetivos para atender al currículo y necesidades de los estudiantes, y enseñan a los estudiantes a hacer lo mismo, como también a crear, co-crear, editar y hacer mezclas.
<b>Uso Responsable</b>	<b>Familiarización (62%)</b> Entienden la importancia del uso responsable de las TIC, buscan contenido y recursos sobre este tema y lo abordan de forma puntual en las clases mediante presentaciones y proponen a los estudiantes la realización de proyectos temáticos.	<b>Adaptación (65%)</b> Enseñan a los estudiantes estrategias para usar responsablemente las TIC (uso ético y legal de las TIC) y los incentivan a comunicarse de forma ética en ambientes digitales, además, organiza actividades específicas durante el año lectivo, que puede o no estar articulada con el currículo.	<b>Integración (58%)</b> Debaten con los estudiantes sobre cuestiones sociales, económicas, éticas, responsables relacionadas al uso de las TIC, y las incorporan en las actividades de rutina con los estudiantes, planificándolas de forma integrada al currículo. Gestionan perfiles personales y profesionales en ambientes digitales.
<b>Uso Seguro</b>	<b>Familiarización (78%)</b> Entienden la importancia del uso seguro, aunque sepan superficialmente cómo protegerse, es por ello que buscan contenidos al respecto y preparan clases específicas para presentar la temática, también le proponen a los estudiantes hacer proyectos temáticos sobre riesgos y medidas preventivas para el uso de las TIC.	<b>Familiarización (49%) y Adaptación (46%)</b> Un 49% tiene la mismos saberes y haceres que el grupo inicial, y un 46% se caracteriza por conocer usos no seguros, aplicar medidas, buscar información para profundizar el tema, enseñar a los alumnos estrategias para proteger sus datos y discutir el tema con ellos, todo esto de forma articulada al currículo.	<b>Integración (42%)</b> Conocen, incorporan y saben orientar para la creación de estrategias que promueven el uso seguro de las TIC y lo integran en la planificación según su componente curricular. Reflexionan y debaten con los alumnos estrategias, identificación de riesgos y los estimula a crear material sobre el tema.

Competencia	Grupo		
	Inicial (n = 7.247)	Intermedio (n = 6.363)	Avanzado (n = 4.121)
<b>Uso crítico</b>	<b><i>Familiarización (66%)</i></b> Buscan información sobre la interpretación crítica en medios digitales, desarrollan actividades puntuales abordando la importancia del análisis, interpretación y veracidad de información en medios digitales, mediante presentación de contenidos y orientando al uso consciente de las TIC.	<b><i>Adaptación (59%)</i></b> Seleccionan y usan las TIC de forma reflexiva y consciente, preparan actividades para promover la lectura crítica de información en medios digitales entre sus estudiantes, relacionado con los contenidos de su componente curricular.	<b><i>Integración (59%)</i></b> Saben investigar, interpretar y producir contenidos y recursos de forma crítica, objetiva y reflexiva; planean y realizan dentro del currículo actividades que involucran la lectura, interpretación y producción crítica de información digital, promoviendo el diálogo, la reflexión y el compartir aprendizajes.
<b>Inclusión</b>	<b><i>Familiarización (61%)</i></b> Entienden la importancia del uso inclusivo de las TIC en su práctica y saben hacer adaptaciones puntuales en clases para estudiantes con discapacidad o dificultades de aprendizaje, aún sin integración curricular. Además, debaten el tema de la inclusión con los alumnos en charlas o presentaciones.	<b><i>Adaptación (50%)</i></b> Usan TIC específicas para preparar y adaptar las clases para diferentes grupos de alumnos, seleccionan recursos digitales accesibles e inclusivos para el desarrollo de los contenidos del currículo, promueven el reconocimiento y respeto a las diferencias individuales de aprendizaje.	<b><i>Integración (52%)</i></b> Seleccionan, usan y desarrollan recursos y estrategias con las TIC, para promover la inclusión y equidad de todos los alumnos y el acceso de forma autónoma. Incentivan a los estudiantes a conocer sus propias características de aprendizajes, y los involucran en debates y en la autoría de proyectos sobre inclusión y equidad educativa.
<b>Autodesarrollo</b>	<b><i>Familiarización (49%)</i></b> Usan las TIC para participar en formaciones ofrecidas por el CE o el MEP.	<b><i>Adaptación (29%) e Integración (31%)</i></b> Un 29% usan las TIC para buscar y participar en actividades de formación continua a distancia e híbrida, buscan fuentes de información en ambiente digitales para su actualización profesional según el currículo. Un 31% logra hacer esto de manera crítica y sistemática; buscan	<b><i>Integración (48%) y Transformación (32%)</i></b> Un 48% buscan, seleccionan y evalúan nuevas fuentes de información y procesos formativos (presenciales, híbridos o a distancia) de modo crítico y estratégico; también, buscan integrar lo aprendido al currículo y a la práctica. Un 32%, además de lo anterior, producen y comparten material formativo en la comunidad educativa.

Competencia	Grupo		
	Inicial (n = 7.247)	Intermedio (n = 6.363)	Avanzado (n = 4.121)
Autoevaluación	<p><b>Familiarización (45%)</b></p> <p>Usan semestralmente las TIC para registro, recuperación y educación de su planificación y actividades realizadas.</p>	<p><b>Adaptación (55%)</b></p> <p>Usan las TIC para registrar y reflexionar frecuentemente sobre su práctica docente, a partir de lo que fue planificado y de los resultados de los estudiantes, y hacen alteraciones en su planificación en función a ello.</p>	<p><b>Adaptación (35%) e Integración (35%)</b></p> <p>Un 35% tiene los mismos saberes y haceres que el grupo intermedio, mientras que un 35% emplean las TIC sistemáticamente para el análisis de resultados de sus alumnos y práctica docente, e implementan planes de acción para mejorarlos. También, dialogan con otros docentes sobre sus prácticas pedagógicas para reflexionar y mejorar su desarrollo profesional.</p>
Compartir	<p><b>Familiarización (71%)</b></p> <p>Acceden y comparten puntualmente contenidos y recursos digitales en comunidades de aprendizajes ofrecidas por el CE y/o MEP. Además, en ocasiones comparten con otros docentes actividades, contenidos y noticias que consideran relevantes en redes sociales.</p>	<p><b>Familiarización (46%)</b></p>	<p><b>Integración (53%)</b></p> <p>Conocen, usan y buscan nuevas herramientas tecnológicas para compartir ideas, prácticas y producciones alineadas al currículo. Identifican, seleccionan y comparten informaciones, contenidos y conocimientos mediáticos según el público meta.</p>
Comunicación	<p><b>Familiarización (57%)</b></p> <p>Empiezan a conocer y a utilizar las TIC que dispone el CE y/o el MEP para comunicarse con diversos actores de la comunidad educativa (gestión escolar, colegas, alumnos y responsables).</p>	<p><b>Familiarización (28%), Adaptación (34%) e Integración (28%)</b></p> <p>Un 28% tiene un comportamiento similar al grupo inicial, y un 28% al grupo avanzado. En su mayoría (34%) conocen y utilizan las TIC para comunicarse y compartir conocimientos en ambientes virtuales con sus colegas y alumnos.</p>	<p><b>Integración (47%)</b></p> <p>Conocen, utilizan e integran al currículo las TIC para la comunicación de informaciones, contenido y conocimientos, usando variedad de medios y herramientas de forma sistemática, interactiva y ética.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de CIEB (2019b).



## Anexo 9. Coeficientes de regresión por área

(n = 17.691)

Variable	Pedagogía			Ciudadanía Digital			Desarrollo profesional		
	B	ZB	Sig.	B	ZB	Sig.	B	ZB	Sig.
Intercepto	2,20	-0,10	***	2,33	-0,05	***	2,88	-0,05	***
Formación inicial TIC	0,62	0,15	***	0,65	0,16	***	0,58	0,14	***
Capacitación TIC	0,65	0,15	***	0,69	0,16	***	0,84	0,19	***
Uso de la computadora pre-pandemia (vs Poco/Nulo uso)	0,48	0,09	***	0,35	0,06	***	0,43	0,07	***
Años experiencia TIC	0,04	0,13	***	0,03	0,10	***	0,04	0,11	***
Agrado por TIC (vs Poco/Nada/Regular)		0,26			0,20			0,22	
<i>Bastante</i>	0,75		***	0,54		***	0,59		***
<i>Mucho</i>	1,41		***	1,12		***	1,24		***
Sexo (vs Mujer)	0,11	0,03	***	0,18	0,04	***	0,06	0,02	*
Edad	-0,03	-0,11	***	-0,03	-0,13	***	-0,03	-0,13	***
Especialidad (vs EGB/Unidocente)		0,18			0,13			0,07	
<i>Complementarias/Artísticas</i>	0,22		***	0,06		*	0,29		***
<i>Regulares Secundaria</i>	-0,20		***	-0,25		***	-0,13		*
<i>Idioma</i>	-0,01		*	-0,29		***	-0,25		***
<i>Otra</i>	0,32		*	0,28		*	0,28		*
<i>Tec. Agropecuaria</i>	0,12		*	-0,15		*	0,06		*
<i>Tec. Industrial</i>	0,74		***	0,23		*	0,37		**
<i>Tec. Comercial/Servicios</i>	0,72		***	0,40		***	0,41		***
<i>Informática Educativa</i>	1,69		***	1,45		***	0,71		***
Nivel (vs Primaria)	0,18	-0,04	***	0,21	-0,04	***	-0,03	-0,04	*
Grado Académico (vs Bachillerato o menos)		0,00			0,00			0,02	
Licenciatura	-0,09		*	-0,12		**	-0,05		*
Maestría/Doctorado	0,05		*	0,03		*	0,17		**
Universidad (vs Privada)	-0,05	-0,02	*	-0,03	-0,01	*	-0,01	-0,01	*
Apoyo dirección uso TIC	0,10	0,02	**	0,09	0,02	*	0,06	0,01	*
Número dispositivos TIC	0,12	0,06	***	0,10	0,05	***	0,07	0,03	***
Internet para clases	0,32	0,17	***	0,17	0,09	***	0,18	0,09	***
Zona (vs Rural)	0,05	0,02	*	0,03	0,02	*	0,11	0,03	**
Región de planificación (vs Brunca)		0,02			0,04			0,03	

Variable	Pedagogía			Ciudadanía Digital			Desarrollo profesional		
	B	ZB	Sig.	B	ZB	Sig.	B	ZB	Sig.
<i>Central</i>	0,11		*	0,33		***	0,29		***
<i>Chorotega</i>	0,15		**	0,29		***	0,26		***
<i>Huetar Atlántica</i>	0,01		*	0,18		**	0,23		***
<i>Huetar Norte</i>	0,04		*	0,14		*	0,15		*
<i>Pacífico Central</i>	0,05		*	0,20		**	0,22		**
<b>IDS distrital</b>	0,01	0,04	***	0,01	0,04	***	0,00	0,03	*
<b>Tipo de dirección (vs Unid/D1/D2)</b>	0,03	0,00	*	-0,02	-0,01	*	0,03	0,01	*
<b>R<sup>2</sup> Múltiple</b>	0,37			0,28			0,26		

a/ Los asteriscos denotan el nivel de significancia estadística: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

b/ B: Coeficiente de regresión ZB: Coeficiente de regresión estandarizado.

c/ Debido a que la edad tiene 40 valores perdidos este análisis utiliza una n = 17.691.

## **Reporte de grupos focales a docentes y consultas a personas expertas**

### **Presentación**

El presente reporte se enmarca en el estudio “*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*” a cargo la Unidad de Evaluación de la Fundación Omar Dengo (FOD), como parte de los insumos para el Octavo Informe del Estado de la Educación (2020-2021).

Particularmente, en este trabajo se sistematizan los principales hallazgos sobre recomendaciones para que los docentes puedan mejorar las competencias digitales y así aprovechar las tecnologías digitales para su quehacer profesional. Esto a partir de grupos focales, entrevistas y consultas individuales con docentes del sistema educativo público y expertos en la temática, tanto nacionales como internacionales.

A continuación, se detallan las características de los participantes y la metodología utilizada para la recolección de información, los principales hallazgos y las conclusiones del proceso.

### **Metodología**

#### **Participantes**

En total se consultaron un total de 31 personas a través de 2 grupos focales, entrevistas y consultas individuales, a saber:

- **Expertos:** Se consideraron 16 personas expertas en el tema de las Competencias Digitales Docentes (en adelante CDD), a 12 de estas se les entrevistó y consultó de forma individual y cuatro participaron de un grupo focal. Estos expertos se seleccionaron a conveniencia, según su experiencia profesional, procurándose incluir personas de diferentes instituciones nacionales como: el Ministerio de Educación Pública (MEP), la Universidad San Marcos, la Universidad Nacional; así como a personas a nivel internacional de instituciones como: la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés), Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Universidad Diego Portales (Chile) e Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la UNESCO (Ver detalle en el cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Personas expertas consultadas**

	Nombre	Cargo	Institución
<b>Expertos nacionales</b>	Ana Virginia Quesada	Consultora Senior	International Society for Technology in Education [ISTE]
	Edgar Salgado	Coordinador de Gestión y Evaluación Curricular	Universidad San Marcos
	Fabián Rojas	Académico e investigador	Universidad Nacional de Costa Rica
	Gaby Ulate	Académica e investigadora	Universidad Nacional de Costa Rica
	Kathya Fallas	Directora	Departamento de Investigación, Desarrollo e Implementación, MEP
	Manuel Baltodano	Asesor Nacional de Educación	Departamento de Investigación, Desarrollo e Implementación, MEP
	Marvin Fernández	Académico e investigador	Universidad Nacional de Costa Rica
	Melania Brenes	Viceministra	Ministerio de Educación Pública
	Rosa Elena Chacón <sup>22</sup>	Directora	Programa Nacional de Tecnologías Móviles, MEP
	Susana Jiménez	Académica e investigadora	Universidad Nacional de Costa Rica
<b>Expertos internacionales</b>	Alexandre Barbosa	Gerente	Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic)
	Ana Laura Martínez	Investigadora	Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic)
	Eugenio Severin	Director	“Tu clase, tu país” (Chile)
	Francesc Pedró	Director	Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), UNESCO
	Ignacio Jara Valdivia	Director	Centro de Desarrollo Profesional Docente de la Universidad Diego Portales (Chile)
	Pedro Hepp	Académico	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y Gerente de investigación y desarrollo de TIDE SA

<sup>22</sup> A esta persona experta se le hizo la consulta en el marco de otra reunión que el equipo de la FOD tuvo con ella.

- **Docentes:** Se consideraron dos grupos focales con educadores, uno se conformó con siete docentes de primaria y el otro con ocho docentes de secundaria. Estos(as) se seleccionaron considerando una serie de criterios, tales como: experiencia destacada en el uso de la tecnología, edades, materias, ciclos, zona (urbana y rural) y formación universitaria (públicas y privadas); de tal forma que se trató que los grupos fueran equilibrados con docentes de diferentes características. Sin embargo, en el grupo de primaria se unieron a la sesión más educadores de zonas rurales y con edades superiores a los 35 años; mientras que en el grupo de secundaria hubo más docentes de zona urbana y con mayor variedad en las edades.

En el **Cuadro 2** se detallan los docentes participantes (en **Anexo 1** se amplían sus características en función de los criterios considerados para su selección).

Cuadro 2

Docentes participantes

Nivel	Nombre	Ciclo/Materia	Centro educativo
Primaria	Daniel Ballesteros	Multigrado	Esc. San Isidro de Florida, Siquirres
	Laura Gutiérrez	II ciclo	Esc. Gamalotal, Nicoya
	Laura Núñez	I ciclo	Esc. Juana Dennis Vives, Turrialba
	Mauricio Pérez	Multigrado	Esc. Quebrada Bonita, Nicoya
	Milton Hernández	II ciclo	Esc. Parcelas de París, Upala
	Roberto Acevedo	I y II ciclo	Esc. La Guaria, Barranca
	Rosa Serrano	I y II ciclo	Esc. Las Palmas, San Carlos
Secundaria	Ernesto Arguello	Ciencias y biología	Liceo de Atenas
	Gustavo Bolaños	Estudios Sociales y Cívica	Liceo de Atenas
	Jonathan Rodríguez	Matemáticas	Liceo Rural San Rafael Norte, Corredores
	Keylin Calvo	Francés	Liceo de Cachi, Liceo de San Diego y en la Unidad Pedagógica de San Diego
	Mayber Vargas	Procesos industriales	CTP de Oreamuno
	Susana Araya	Aula Labor@	CTP de Oreamuno y Liceo Nocturno de Oreamuno
	William Segura	Artes Plásticas	Liceo de Atenas
Yorleny Castro	Ciencias	Colegio Candelaria, Naranjo y el CTP Orlich, Sarchí	

## **Procedimiento y recursos utilizados**

### **Entrevistas**

Las entrevistas se realizaron de manera virtual a través de la plataforma de *Microsoft Teams*. Inicialmente a los(as) participantes se les consultó por su disponibilidad y anuencia para participar y, posterior a su confirmación, se les envió una convocatoria con la hora y fecha acordada. Las entrevistas tuvieron una duración de una hora cada una, realizándose un total de 6.

En la sesión, a las personas entrevistadas se les dio un encuadre del estudio, se solicitó permiso para grabar la sesión y se trabajó la siguiente pregunta: *¿Cuáles son sus recomendaciones para fortalecer las habilidades de los docentes en el uso de las tecnologías digitales para que puedan sacar provecho de las mismas en su quehacer profesional?* A partir de esto, se recuperaron una serie de recomendaciones que, a criterio de los expertos, son importantes de realizar, mejorar o implementar en nuestro país (Accesar las grabaciones de las entrevistas en **Anexo 2**).

### **Grupos focales**

En total se realizaron tres grupos focales, uno se hizo con un grupo de expertos de la Universidad Nacional (UNA), y los otros dos -como se mencionó anteriormente- con docentes de primaria y con docentes de secundaria. Para todas las sesiones realizadas, se contactó de previo a las personas para acordar una fecha y hora, se envió con antelación la convocatoria para la sesión por medio de la plataforma *Teams* (se confirmó que contaban con acceso a Internet) y se pidió permiso para grabar.

Para el grupo focal con expertos de la UNA, se contactó con uno de los investigadores de la universidad y se acordó una sesión con cuatro de los miembros del equipo que han trabajado el tema de las competencias digitales en el proyecto “Aprender y enseñar tecnologías para la educación”. Con estos expertos, se trabajaron las siguientes preguntas: *¿Cómo caracterizan el nivel actual de competencia digital de los educadores costarricenses? ¿Por qué? (en qué consiste, qué logran hacer y qué no) ¿Cuáles dirían son los principales factores que inciden en que el nivel de competencia digital de los educadores costarricense no sea mayor? ¿Cuáles son sus recomendaciones para fortalecer las habilidades de los docentes en el uso de las tecnologías digitales para que puedan sacar provecho de las mismas en su quehacer profesional?*

Para conformar los grupos focales de docentes, se pidieron recomendaciones de profesionales con experiencia en el uso de la tecnología en educación asociados a las iniciativas de Aprendizaje con Tecnologías Móviles del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD) y a otros programas con tecnologías del MEP como a la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación. A partir de las listas conformadas, se hizo un contacto inicial con los(as) docentes para recabar información sobre características de interés (edad, zona, etc.) y posteriormente se hizo su selección.

Durante las sesiones, se trató de profundizar otras temáticas asociadas a las competencias digitales desde su experiencia, por lo que cada sesión tuvo una duración de 2 horas. El objetivo

principal fue conocer desafíos y recomendaciones para mejorar las CDD con el fin de lograr la integración exitosa y sostenida de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos; para ello, se trabajó una serie de preguntas, que con apoyo de una pizarra con la herramienta en línea *Padlet*, los docentes podían anotar digitalmente ideas o respuestas a dichas interrogantes conforme también se iban discutiendo los temas en grupo (Accesar grabaciones de los grupos en el **Anexo 3** y al registro de los *Padlet* en el **Anexo 4**). Las principales preguntas abordadas fueron:

1. ¿Qué condiciones, factores o experiencias les han ayudado más a desarrollar sus CDD?
2. ¿Cuáles han sido sus principales lecciones aprendidas sobre el aprovechamiento de las tecnologías en su labor docente?
3. ¿Qué tanto se parece su experiencia en el uso de las TIC a la de otros docentes?
4. ¿Qué se necesita para que la mayoría de docentes mejore sus CD? A nivel personal, del MEP, y de centros educativos y direcciones
5. ¿Cuál es la clave para que un docente que usa mucho las tecnologías digitales a nivel personal pueda trasladar esa competencia a su práctica docente? *Sobre los resultados preliminares de la Autoevaluación de CDD:*
6. Las competencias con más bajo nivel de desarrollo en el área pedagógica son: La selección y creación de recursos. ¿Qué razones pueden explicar esto?
7. Una de las competencias con más alto nivel de desarrollo en el área pedagógica es: Evaluación ¿Qué razones pueden explicar este hallazgo?
8. Las competencias con más bajo nivel de desarrollo en el área ciudadanía digital son las referidas al uso crítico, responsable y seguro de las TIC. ¿Qué razones pueden explicar este hallazgo?

Es importante mencionar que, como las convocatorias fueron virtuales por la situación de pandemia actual, en el momento de las sesiones no necesariamente se conectaron todas las personas invitadas. En el caso de primaria, participaron más docentes de zona rural y de escuelas unidocentes; mientras que, en el grupo de secundaria, se unieron varios docentes del Liceo de Atenas que formaban parte de un grupo llamado “docentes de Vanguardia” asociado a los programas con tecnología de la FOD.

## Consultas

Se realizaron consultas a los expertos internacionales mediante correo electrónico y se les dio la opción de contestar por ese medio o por un audio de *WhatsApp*, de acuerdo con su preferencia. Estas consultas se orientaron con la siguiente pregunta: *¿Cuáles serían las dos o tres acciones esenciales que los países de nuestra región deberían emprender para acelerar el desarrollo de las CDD de los educadores de su sistema educativo público?* A partir de esto, se recuperaron una serie de respuestas con recomendaciones puntuales que, a criterio de estas personas, son importantes de tomar en cuenta para mejorar las CDD (Ver síntesis de las respuestas en el **Anexo 5**).

## **Principales hallazgos**

La recolección de información con expertos y docentes permitió identificar factores que inciden en el desarrollo de las competencias digitales de los(as) docentes y aspectos que se pueden mejorar para fortalecer las habilidades en esta población y que así, puedan sacar mayor provecho de las tecnologías digitales en su quehacer. Asimismo, se incorporaron las recomendaciones dadas por las personas expertas a nivel internacional, y que permiten brindar un panorama más amplio de las CDD.

A su vez, se presentaron resultados preliminares de la aplicación llevada a cabo en el mes de setiembre de la Autoevaluación de Competencias Digitales Docentes en la que participaron alrededor de 17 mil docentes a nivel nacional, como parte de las acciones del estudio. Con el fin de recabar impresiones y posibles explicaciones de los resultados, así como otras recomendaciones para mejorar.

Finalmente, se recopilan una serie de lecciones aprendidas, mencionadas por los docentes, sobre el aprovechamiento que han logrado hacer de las tecnologías en su labor. A continuación, se detallan los hallazgos más importantes:

### **Factores asociados al desarrollo de las CDD**

Los expertos consideran que el desarrollar las competencias digitales en los(as) docentes depende de varios factores, sobre todo asociados al contexto de cada educador. Pueden existir aspectos más enfocados a las características de la especialidad o del ámbito educativo como tal; por ejemplo: el tipo de centro educativo (público o privado), el acceso a tecnología que se tiene, entre otros (E: Jiménez, 2020); pero también existen variables más de orden personal o individual que tienen gran peso.

La convergencia de estos factores, es lo que puede hacer que el personal docente aproveche las tecnologías en su quehacer profesional. Sin embargo, los expertos mencionan que para que los docentes logren apropiarse de las tecnologías y potenciar su práctica haciendo uso de ella, es importante que en primer lugar se cuente con una base de competencias pedagógicas y de didácticas. Esto por cuanto, un docente puede tener altas competencias digitales, pero no necesariamente tener una estrategia pedagógica clara y adecuada para lograr vincular y sacar provecho de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje (E: Jiménez, 2020; Rojas, 2020; Fallas, 2020).

En cuanto a variables más personales o individuales, los(las) docentes consideran que hay características propias que les han ayudado a desarrollar más sus competencias digitales, como el tener mayor interés por aprender y adaptarse al cambio, estar en constante desarrollo profesional, ser autodidacta, tener motivación y ganas de innovar, ser una persona creativa y crítica, tener un fuerte compromiso con su profesión y tener una visión de la tecnología como aliada para los procesos de enseñanza y aprendizaje (Grupos focales docentes primaria y secundaria).



***“Somos de los que nos gusta siempre dar un paso más adelante” (docente primaria)***

De igual forma, los(as) docentes consultados consideran que sus colegas deben animarse a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC, y una vez que lo hagan probablemente las sigan utilizando porque se pueden dar cuenta de las ventajas prácticas que ofrecen. Esto es un aspecto clave para que un(a) educador(a) que hace un uso personal de las tecnologías pueda trasladar ese conocimiento a su práctica profesional.

***“A veces hay docentes que son muy resistentes a la utilización de la tecnología, y sus estudiantes se pierden de las maravillas que ésta ofrece” (docente primaria)***

Las personas expertas también hacen mención de la importancia de ciertas características personales de los(as) docentes, pues consideran que los que logran un alto nivel de competencias digitales es porque tienen características como versatilidad e interés constante de buscar información por su propia cuenta. A su vez, son personas que están en la capacidad de innovar, involucrar a otros docentes, compartir su conocimiento y crear redes de comunicación (E: Chacón, 2020; E: Brenes, 2020).

Si bien estas características potencian o no el desarrollo de las competencias digitales y la integración de las TIC en el ámbito educativo, se pueden llevar a cabo acciones que vayan cerrando las brechas entre aquellos docentes que lo intentan y aquellos(as) que no están interesados o tienen temor a hacerlo. Aún existen muchos docentes que se resisten al cambio y a la adaptación, pero en los últimos años se considera que son más docentes los que están logrando incursionar en esta área (Grupo focal docentes secundaria).

***Sobre los niveles de CDD en la población docente de Costa Rica***

En cuanto a los niveles de CDD que tienen las personas docentes en Costa Rica, los expertos de la UNA indican que existen niveles muy diversos, que dependen de todos los factores antes mencionados (E: Jiménez, 2020). Además, según los estudios realizados por este grupo de investigación, se ha identificado que aquellos docentes que son más innovadores son los que cuentan con niveles más altos, es decir, que sobre salen del promedio de docentes, pero que son una minoría.

Asimismo, comentan que, en sus estudios, aunque han procurado que la población docente sea lo más homogénea posible, aun así, los resultados siguen evidenciando grandes diferencias en los niveles de CDD que alcanzan los docentes (E: Rojas, 2020). Al respecto, menciona que es importante que, al evaluar las CDD, se tome en cuenta que el manejar herramientas tecnológicas no necesariamente se vincula con estrategias pedagógicas, por lo tanto, en este tipo de estudios no es suficiente valorar el manejo de una herramienta o al menos no es suficiente para definir si un docente cuenta con un alto nivel en este tipo de competencias (E: Jiménez, 2020; Rojas, 2020).

**“El nivel es muy diverso y va a depender del contexto de cada educador o educadora (...) Por tanto, no se puede decir si es alto o bajo en sí, depende de la persona, de la conectividad, del tipo de institución educativa” (E: Jiménez, 2020)**

## **Recomendaciones para mejorar la competencia digital docente**

### **Realizar diagnósticos para conocer sobre los niveles de CCD**

Al considerar que los(as) educadores cuentan con diferentes habilidades y características personales que potencian o limitan sus competencias digitales, las personas expertas consideran importante identificar los conocimientos que tienen sobre tecnología (E: Baltodano, 2020; Salgado, 2020), es decir, “¿qué saben hacer los educadores y qué saben hacer con eso en sus clases?” (E: Quesada, 2020).

Por lo tanto, el realizar diagnósticos podría permitir conocer también sobre las necesidades de capacitación (E: Fallas, 2020) y los intereses de los(as) docentes (Grupo focal docentes secundaria). Asimismo, los expertos consideran que es necesario que la población docente tienda más a autodiagnósticos o autoevaluaciones que le permitan reconocer a estos(as) mismos(as) cuáles son sus conocimientos en: el modelo pedagógico del currículo, específicamente sobre el cambio en la evaluación de habilidades, puesto que esto hará más sencillo introducir las tecnologías en las clases; los conocimientos pedagógicos y didácticos que poseen, para reconocer sus fortalezas y debilidades, ya que no se puede lograr un aprovechamiento de la tecnología sin estas bases (E: Brenes, 2020).

### **Realizar un inventario de herramientas tecnológicas utilizadas y propuestas**

Si bien el MEP brinda herramientas tecnológicas para el apoyo en la docencia (por ejemplo: la Caja de Herramientas), se desconoce qué tipo de recursos utilizan en la realidad los(as) docentes y la población estudiantil con propósitos de aprendizaje, ya que no siempre hacen uso de los recursos que se les facilitan. Ante esto, surge la necesidad de contar con un inventario activo, de manera tal que se incorporen tanto las herramientas que se recomiendan usar desde las instancias educativas como otras que se han incorporado en las aulas y se desconocen de estas, y que así estén a disposición de todas las comunidades educativas (E: Quesada, 2020).

Al respecto, uno de los expertos internacionales considera que sería importante fomentar el desarrollo de contenidos digitales abiertos, así como el entrenamiento para que se apliquen en clases (E: Barbosa, 2020).

### **Visualización de la integración de las TIC en los programas de estudio**

A pesar de que es importante tomar en cuenta temas como el acceso y la tenencia de tecnologías en los centros educativos, esto debe ir acompañado con formas que permitan una integración más sostenida de las TIC en educación, específicamente al incorporarlas en los programas de estudio de las distintas asignaturas, ya que aunque algunos de estos se han ido reformando y actualizando, estas modificaciones no se han hecho de forma integral al currículo educativo de

primaria y secundaria y algunos programas han ido quedando desfasados. Por lo que, es importante cambiar el sentido que tiene el currículo en algunas asignaturas para que responda más a una educación que busque integrar las TIC en los procesos pedagógicos (E: Baltodano, 2020).

Además, es importante incentivar que la renovación curricular esté centrada en las habilidades del siglo XXI y no tanto en disciplinas específicas. En este sentido, la interdisciplinariedad permitiría el trabajo colaborativo entre asignaturas y docentes, y más conexión con el contexto de los estudiantes (local, nacional y global) (E: Severin, 2020).

### **Desarrollar las CDD desde la formación inicial de los(as) docentes**

Es importante que se revisen las carreras de formación docente, de tal forma que se asegure que estas cuentan con programas sobre el aprovechamiento de las TIC en los planes de estudio y si, además, estas carreras están acreditadas apelando a la calidad de las mismas (E: Baltodano, 2020; Fernández, 2020). La inclusión de las tecnologías por sí solas no generan un cambio en el aula, es por esta razón, que es necesario que en la era digital los docentes cuenten con conocimientos sobre cómo usarlas y aprovecharlas en sus labores.

***“Uno de los grandes retos que tiene este país es poder establecer sistemas que permitan garantizar una formación inicial de los docentes con planes de estudio que tengan ciertos rigores académicos (...) y que esos programas de estudio respondan a las demandas del país” (E: Baltodano, 2020)***

Los(as) docentes consultados concuerdan en que el uso de la tecnología debería ser un requisito dentro de la formación y el trabajo docente, pero actualmente muchos de los planes de estudio se encuentran desactualizados. A esto se une, el hecho de que existen muchas universidades públicas y privadas que forman a los docentes, y entre estas hay diferencias en los conocimientos y habilidades que promueven en los educadores, generando brechas educativas según el lugar donde se formen estos profesionales.

Los expertos internacionales consideran que las CDD deben colocarse como eje transversal en la formación inicial de los docentes. Actualmente, se espera que los centros de educación superior se ubiquen a la vanguardia de la educación en el siglo XXI (E: Pedró, 2020). Por lo tanto, la educación inicial debe estar respondiendo a las demandas educativas actuales. Para ello es necesario que se invierta en programas dirigidos a la formación inicial y no solo a la de los docentes que ya están ejerciendo (E: Martínez, 2020). Esto es importante en tanto que la formación inicial es el punto de partida para cimentar los conocimientos que van a ser desarrollados a largo plazo por los docentes (E: Hepp, 2020).

Además, consideran que se deben desarrollar políticas de formación docente que incluyan las CDD en el currículum de las carreras de Educación de forma transversal, con base en un mapeo de dichas competencias desde las más básicas hasta las más avanzadas, incluyendo el uso de nuevas aplicaciones como las de inteligencia artificial (E: Barbosa, 2020). Asimismo, los y las aspirantes a ser docentes deben ver la tecnología como una herramienta de uso cotidiano para poner en práctica su futura profesión (E: Pedró, 2020).

***“El uso de la tecnología para el aprendizaje debe ser una experiencia cotidiana para todo joven que aspira a convertirse en docente” (E: Pedró, 2020)***

## **Desarrollar políticas de desarrollo de las CDD**

El desarrollo profesional docente debería estar explícitamente incluido en las políticas educativas a nivel nacional con directrices claras, estrategias e indicadores de logro que permitan su adecuado funcionamiento. Estas normativas deben consolidar, expandir y fortalecer las CDD; por lo tanto, deben orientarse a asegurar que las TIC estén presentes dentro de los sistemas educativos en todos los niveles, tanto en el currículum obligatorio, como en instrumentos, estándares y evaluaciones de la profesión docente (E: Jara, 2020). Asimismo, es importante ejecutar una campaña de comunicación con amplia difusión que enfatice su importancia dentro de la comunidad docente (E: Hepp, 2020).

## **Promover y brindar oportunidades de formación continua pertinentes a las características de la población docente y que sigan una clara estrategia para el desarrollo de las CDD**

Los(as) docentes consideran que es adecuado seguir estimulando a los profesionales de su gremio para que se actualicen constantemente. Si bien, el ideal sería que este interés se desarrollara espontáneamente en cada docente, no todos identifican que es algo importante y necesario de hacer. Por lo que es importante, que se generen estímulos o incentivos para que las personas docentes tiendan a capacitarse más y valoren de forma positiva la actualización profesional sobre el uso y aprovechamiento de las tecnologías.

La dinámica a lo interno de los centros educativos es clave, ya que desde ahí se pueden generar ciertas acciones para promover la mejora de la CDD, entre ellas que se lleven a cabo talleres y que se les dé continuidad a los temas vistos en las capacitaciones. Además, que no se limiten o desalienten a los(as) docentes de participar en capacitaciones y de usar la tecnología en clases.

Sobre lo anterior, el rol del director(a) es crucial, porque, además de asegurar que existan estrategias adecuadas en el centro educativo para que todos los docentes puedan hacer uso de los recursos tecnológicos disponibles, también pueden brindar recomendaciones pedagógicas y darle seguimiento al desarrollo de las competencias digitales de los docentes a su cargo, brindando espacios de aprendizaje entre colegas y dando recomendaciones o información sobre oportunidades para seguirse actualizando.

Los(as) docentes consultados también mencionan lo relevante de que el MEP siga ofreciendo oportunidades de actualización, y que se les dé continuidad a estas acciones para que los conocimientos adquiridos se logren trasladar a la práctica docente. Por su lado, las personas expertas recomiendan que los esfuerzos de formación continua que se brinden deben contextualizarse a las realidades y características de la población docente, considerando los contextos educativos, las condiciones docentes (E: Baltodano, 2020), los niveles de competencia digital que tienen<sup>23</sup> (E: Chacón, 2020), la especialidad que se imparte (E: Fallas, 2020), y las herramientas que se espera se utilicen en clases de acuerdo con los procesos de capacitación brindados (E: Salgado, 2020).

***“Si el sistema no genera mecanismos que permitan atender las necesidades particulares de cada docente, desde su disciplina, desde el quehacer pedagógico específico (...) no vamos a poder fortalecer las habilidades digitales docentes” (E: Baltodano, 2020)***

Relacionado a lo anterior, las personas expertas agregan que las capacitaciones deben estar bien organizadas en cuanto a la cantidad de los contenidos, para no saturar a los docentes (E: Fernández, 2020). Asimismo, se deben utilizar plataformas y modalidades que sean familiares, fáciles de utilizar para los educadores y con actividades dirigidas a la mediación pedagógica, esto al considerar los niveles en los que están los docentes para así adecuar las capacitaciones a las poblaciones meta (E: Jiménez, 2020).

---

<sup>23</sup> Puede haber docentes con niveles básicos (manejo de explorador, uso de correo electrónico, gestión de recursos, etc.) hasta con niveles más avanzados (creación de recursos propios, uso de plataformas como Moodle, etc.) (E: Chacón, 2020).

Por su lado, los(as) expertos(as) internacionales consideran que las competencias digitales deben ser enseñadas en la práctica, ya que la declaración de la importancia de las CDD debe ir acompañada de medidas y estrategias puntuales para desarrollarlas y así permitan su puesta en práctica. Esto implica tener claro de qué competencias se trata, cómo se expresan en el quehacer docente y qué efectos tienen, es decir, de qué manera impactan o modifican el quehacer docente; siendo a su vez, observables y medibles.

Lo anterior, se puede lograr tras conocer las experiencias de los pares. Puede ser mediante capacitaciones mediadas por otros docentes que hayan tenido experiencias concretas de ejercitar estas competencias en otras personas y que, además, sean capaces de mostrar cómo se transforman las prácticas pedagógicas y didácticas; por ejemplo, realizando demostraciones observables de la aplicación de estas habilidades (E: Hepp, 2020).

Asimismo, sería importante que la formación docente se enfoque en las oportunidades educativas, de renovación e innovación de la práctica didáctica y pedagógica con las tecnologías (E: Severin, 2020).

***“El docente debe tener claridad no de la importancia de sus competencias, sino de cómo impacta/ mejora como profesional” (E: Hepp, 2020).***

### **Aumentar las expectativas del uso de las tecnologías en la mediación pedagógica extra clase**

A raíz de la crisis del COVID-19 muchos aspectos relacionados a la CDD están cambiando, puesto que esta coyuntura ha obligado a los(as) docentes a acercarse a la tecnología para poder cumplir con su trabajo, es decir, ya no son solo aquellos que innovan los que lo hacen, sino que hay una necesidad latente por aprender sobre tecnologías (E: Fernández, 2020). Ante esto, los expertos consideran que, en adelante, se deben elevar las expectativas sobre el uso de las herramientas tecnológicas, ya no solo para comunicarse, sino que ahora los (as) educadores van a tener que aprender más de mediación pedagógica extra-clase para mantener el contacto con los (las) estudiantes a distancia (E: Salgado, 2020).

### **Fortalecer el apoyo entre docentes**

Los(as) docentes consultados indican que es importante sacar más provecho de la interacción entre pares, ya que existen compañeros(as) que tienen mayores conocimientos y podrían capacitar a sus colegas. Esto concuerda, con lo mencionado por los(as) expertos, pues consideran que el trabajo entre pares y las mentorías son prácticas recomendadas, ya que esta estrategia está respaldada empíricamente y promueve la colaboración y la construcción de redes entre docentes donde los que presentan una mayor CDD pueden ayudar a los que no (E: Quesada, 2020). A partir de esto, se sugiere el trabajo conjunto entre colegas (E: Ulate, 2020) a través de comunidades de aprendizaje (E: Rojas, 2020).

***“El fortalecimiento de habilidades se puede hacer entre pares (...). Ahí es donde hay un potencial que el país ha desaprovechado. El trabajo entre pares es muy poderoso y está debidamente documentado que es más eficiente que la capacitación” (E: Quesada, 2020)***

Las personas expertas internacionales consideran que el desarrollo profesional docente se potenciaría mediante la creación de redes entre docentes, no solo a nivel de centro educativo sino entre docentes, entre diferentes centros educativos e incluso con docentes de otros países. Esta interacción permitiría el intercambio de experiencias diversas que generarían aprendizajes entre unos y otros (E: Martínez, 2020).

Además, mediante las comunidades de aprendizaje se puede incentivar la enseñanza de temas como innovación en educación, alfabetización mediática e informacional, uso seguro y crítico de las tecnologías digitales, tecnologías disruptivas en educación (Inteligencia artificial, robótica), ciudadanía digital y protección de datos personales (E: Barbosa, 2020).

***“Dar oportunidad de tomar contacto con experiencias de diverso tipo, que el docente pueda mirar más allá de su centro educativo e intercambiar con docentes de forma profesionalizante a partir de las experiencias, pero tratando de trascenderlas” (E: Martínez, 2020)***

### **Sistematizar buenas prácticas de otros docentes**

Es fundamental recoger, sistematizar y difundir las buenas prácticas de otros docentes. Esto con el fin de promover el desarrollo y el ejercicio de competencias digitales en los docentes. El ejemplo y testimonio de los pares ayuda a que otros docentes se motiven y sepan cuáles son las posibilidades con las que cuentan para dar respuesta a las demandas actuales de la educación (E: Hepp, 2020).

### **Asegurar un adecuado acceso a las tecnologías y conectividad en los centros educativos**

Todos los actores consultados coinciden en que para hablar de CDD es necesario considerar el acceso a recursos tecnológicos y conexión a Internet disponibles para los distintos miembros de la comunidad educativa. Esto por cuanto, le permitiría a la población docente contar con las facilidades, condiciones y herramientas necesarias para aprovechar las tecnologías en las aulas y en sus diferentes labores.

Si bien en nuestro país se ha avanzado en esa línea, según los(as) expertos aún existen dificultades de acceso y conectividad en ciertas zonas y centros educativos (E: Ulate, 2020), así como ciertas restricciones para utilizar los equipos existentes (E: Rojas, 2020). Por ejemplo, según algunos docentes, aunque en los centros educativos existe equipo, no necesariamente es suficiente para todos los(as) docentes y/o estudiantes; y además, se deben mejorar los mecanismos o las estrategias para distribuir y organizar el equipo disponible, porque no siempre hay buena coordinación para que estos insumos se aprovechen de la mejor manera.

***“En el aula no tengo video beam ni pantalla, entonces tengo que transportarlo. Ese día tengo que llegar más temprano al colegio para que no se me adelanten otros compañeros a pedir el video beam y tenerlo todo el día acaparado conmigo para poder proyectar, ya sea videos, presentaciones en Power Point y algunas imágenes” (docente de secundaria)***

Asimismo, para los(as) docentes es preciso que el MEP brinde más apoyo para mejorar la calidad del equipo de cómputo, de los recursos tecnológicos en general y del Internet. También consideran que es importante incluir personal técnico para que investigue, capacite y acompañe a los docentes y así trascender las dificultades que a veces tienen al trabajar con equipo tecnológico.

Al respecto, los(as) expertos(as) internacionales consideran que debe haber un acceso equitativo a la tecnología. Se enfatiza la necesidad de que todo estudiante y docente cuente con los recursos necesarios para enseñar y aprender con tecnologías digitales como un derecho más en el siglo XXI (E: Pedró, 2020), de lo contrario se acrecentaría la brecha en las oportunidades de aprendizaje (E: Severin, 2020). El cumplimiento de este derecho se plantea como una meta que todos los países deberían cumplir en el corto plazo. Esto incluye ampliar la conectividad en todos los espacios de los centros educativos (aulas, bibliotecas y otros); así como que los estudiantes tengan acceso a las TIC, principalmente aquellos que tienen una condición socioeconómica más baja (E: Barbosa, 2020).

***“Que todo estudiante y maestro tenga conectividad y un dispositivo se ha convertido en requisito para el trabajo con tecnologías digitales” (E: Severin, 2020)***

### **Acompañamiento y seguimiento de las CDD y de las iniciativas que buscan integrar las tecnologías en el ámbito educativo**

De la mano con lo anterior, los(as) educadores consultados consideran necesario mayor acompañamiento para el desarrollo de sus competencias digitales, es decir, que no solo se les entreguen equipos o herramientas sin ningún tipo de mediación, sino que exista un acompañamiento y seguimiento para que puedan incorporar de forma exitosa las tecnologías en las actividades de aprendizaje.

Por su lado, las personas expertas a nivel nacional hacen mención de la importancia de realizar procesos de seguimiento y evaluación de los programas tecnológicos que cada institución educativa adquiere, así como de las competencias digitales de los docentes, de manera tal que se conozca si los equipos tecnológicos se están usando, para qué y cómo los está usando el personal. Además, consideran importante consultar a los docentes “¿cómo se sienten y qué les hace falta?” (E: Fallas, 2020), lo cual se alinea con la mejora de la comunicación, tanto vertical como horizontal, que es un aspecto que según los(as) docentes se deben mejorar a nivel general en el MEP.

Por su lado, los(as) expertos(as) internacionales consideran que las estrategias que se utilicen en la mejora de la CDD deben ser múltiples, focalizadas y medibles, y de largo plazo. Esto porque



el tema de las TIC requiere de un cambio cultural que es complejo de implementar en los centros educativos por sus características conservadoras y reactivas ante la innovación (E: Hepp, 2020).

### **Promover proyectos comunitarios autogestionados por los centros educativos**

Los(as) expertos(as) recomiendan que se promueva el enfoque de la educación basada en proyectos en la que se involucre a toda la comunidad educativa. Esto con el fin de que el estudiantado pueda comprender como las matemáticas, lenguas, ciencias, biología, historia, etc. pueden ser aplicadas en la resolución de problemas reales con el apoyo de las TD (E: Barbosa, 2020). Asimismo, el desarrollar proyectos en el centro educativo apoyados por las autoridades educativas, permitiría que los docentes cuenten con un marco en el cual dar significado y desarrollar en la práctica aquello que han aprendido en la formación (E: Martínez, 2020). Esto también generaría motivación para aplicar lo aprendido en el contexto inmediato.

### **Evaluar el impacto que tuvo COVID-19 en las competencias digitales de los y las docentes**

Los expertos internacionales consideran que la emergencia sanitaria del COVID-19 ha tenido impactos a nivel social y las competencias digitales en docentes no fueron la excepción, de modo que este cambio abrupto que tuvieron los educadores hacia la modalidad virtual conllevó a que aprendieran sobre el uso de tecnologías para la educación sobre la marcha. Por lo tanto, las CDD que se tenían hace un año atrás son muy distintas a las que se pueden presentar ahora (E: Jara, 2020).

***“Es probable que el COVID haya hecho más por las competencias digitales de los docentes que décadas de políticas digitales y cientos de horas de formación y desarrollo profesional”***  
***(E: Jara, 2020)***

### ***Impresiones sobre los resultados preliminares de la Autoevaluación de CDD***

#### **Sobre la selección y creación de recursos digitales**

En los resultados preliminares de la Autoevaluación de CDD, las competencias sobre la selección y creación de recursos digitales se encuentra entre los niveles más bajos de desarrollo. Los(as) docentes consultados, indican que esto se puede deber al desconocimiento y a la baja alfabetización digital de algunos profesionales, más considerando que los educadores no están preparados para trabajar en la virtualidad. En términos generales, se percibe que hay una falta de preparación para realizar este tipo de tareas.

Además, mencionaron que en la práctica docente no tienen espacios suficientes para realizar este tipo de actividades o carecen de acceso a la tecnología para ello, de modo que los(as) educadores evitan la creación de nuevos recursos porque demanda mayor tiempo para investigar, pensar y generar. Asimismo, existen procesos “burocráticos” que los(as) limitan, por ejemplo, las labores administrativas.

***“el trabajo administrativo que implica el ejercicio de la docencia, roba tanto tiempo, energía y ganas, que es realmente difícil dedicarse a crear materiales digitales” (docente secundaria)***

### **Sobre el uso crítico, responsable y seguro de las TIC**

En los resultados preliminares de la Autoevaluación de CDD, las competencias sobre el uso crítico, responsable y seguro de las TIC se encuentran entre los niveles más bajos de desarrollo. Según los(as) docentes consultados, estos no son aspectos que se ven como prioridad en la educación, por lo tanto, se ignoran o se omiten. Asimismo, consideran que hay un desconocimiento en la población docente sobre las normas y aplicación del uso de las TIC, así como una falta de cultura en ciudadanía digital.

Si bien se impulsa el uso de las TIC en los centros educativos, el tema del uso responsable no se trabaja y no se le ha dado la importancia que requiere. Los(as) docentes consideran que es importante hacer conciencia del peligro que implica un mal manejo de las tecnologías para cualquiera, especialmente para las personas menores de edad; por lo que es un aspecto pendiente por trabajar en el ámbito educativo.

### **Sobre la evaluación**

En los resultados preliminares de la Autoevaluación de CDD, las competencias sobre la evaluación se encuentran entre los niveles más altos de desarrollo. Las personas docentes explican que esto se puede deber a que el sistema educativo está enfocado en la evaluación, sobre todo en la sumativa. Esta situación hace que en su práctica educativa enfatizan en la evaluación como un requerimiento que el MEP les solicita a través de reglamentos y políticas de evaluación que no pueden omitir y para el cual son capacitados.

Por otra parte, se considera que, aunque existan otro tipo de evaluaciones, como la evaluación por competencias de las especialidades técnicas, muchas veces para los(as) docentes es más cómodo y más fácil realizar una evaluación sumativa en la que pueden calificar y poner una nota. Por lo que se percibe a la evaluación tradicional como una forma menos laboriosa de calificar a un estudiante, a pesar de que sea más útil y pedagógico para el estudiante las evaluaciones formativas o por competencias.

### ***Lecciones aprendidas sobre el aprovechamiento de las tecnologías en la práctica docente***

Los(as) docentes de los grupos focales (tanto de primaria como secundaria) indicaron algunas lecciones aprendidas que han identificado a la hora de usar las tecnologías en sus labores, que resultan en sí mismas recomendaciones para profesiones en docencia:

- Las tecnologías pueden ser un aliado en los procesos educativos, de esta forma se pueden motivar más a los estudiantes y que estos aprendan de una manera más lúdica y cooperativa.

- Los recursos tecnológicos pueden adaptarse a los estilos de aprendizaje.
- El uso de las tecnologías puede tener un impacto mayor a aparte de apoyar los aprendizajes, en ocasiones ayuda a los(as) estudiantes a afrontar situaciones como la timidez, la baja autoestima, los problemas de lectura y de aprendizaje.
- El uso de los recursos tecnológicos se puede dar inclusive en ambientes libres de Internet, hay muchas opciones y estrategias que se pueden aplicar para aprovechar los recursos en las condiciones existentes.
- El material didáctico hay que modernizarlo y actualizarlo, siendo útil aprovechar las herramientas o los recursos que ya existen y están disponibles en la Web.
- Los(as) educadores deben actualizarse constantemente, porque la población estudiantil está rodeada de tecnología y, además, aprenden muy rápido. Sin embargo, no se puede asumir que toda la población de niños y adolescentes “traen el chip” incorporado de la tecnología, hay que enseñarles a usarla.
- Todos pueden aprender sobre tecnología, sin importar las limitaciones.

## **Conclusiones**

El objetivo del presente reporte fue recuperar y sistematizar recomendaciones para mejorar las competencias digitales de los(as) docentes para lograr la integración sostenida de las TIC en los procesos educativos, a partir de la recuperación de datos con docentes y expertos.

Entre los hallazgos principales se pudo encontrar que, si bien en el país no se puede concluir que existe un solo nivel de competencias digitales en los docentes, sí es posible señalar algunas características personales o fortalezas que pueden contribuir a presentar un mejor nivel de CDD. Entre ellas el ser autodidacta, tener interés en la formación continua, motivación y ganas de innovar, adaptación al cambio y ser creativo y crítico.

Una recomendación importante es que para lograr un aprovechamiento de las tecnologías debe haber una convergencia de competencias pedagógicas y didácticas, por un lado, y de la apropiación tecnológica por otro; y a su vez, saber articular y potenciar la práctica docente con el uso de recursos tecnológicos. Para conocer esto es necesario realizar diagnósticos que permitan conocer las necesidades de capacitación de la población docente.

Además de conocer las fortalezas y debilidades en el uso de las TIC, es importante brindar apoyo externo desde la formación inicial y durante la labor docente. Esto último mediante la formación continua, la cual se recomienda que sea práctica, contextualizada y adecuada al nivel de competencias digitales demostradas por los(as) educadores. También debe contar con un fuerte componente pedagógico que permita que se dé un traslado de las competencias adquiridas en una capacitación a la puesta en práctica en las aulas. Para lograr esto, se acuerda que entidades como el MEP y los centros educativos son claves para incentivar y brindar los apoyos necesarios a la población docente, tanto en materia de desarrollo profesional como en el acceso a equipo de cómputo y conectividad.

Sobre los hallazgos preliminares de la Autoevaluación de competencias digitales realizada con docentes costarricenses se encontró que los(as) no aprovechan los recursos digitales disponibles ni crean los propios por falta de conocimientos para hacerlo y apropiación tecnológica; a su vez, porque no cuentan con el tiempo necesario por atender otras labores administrativas. Por otro lado, competencias asociadas con el uso crítico, responsable y seguro de las TIC se encuentran débiles, ya que son temas que no se abordan ni en la formación de estos profesionales ni a la hora de hacer uso de estas en los procesos de enseñanza y aprendizaje; por lo que es un tema crítico a atender y mejorar con esta población.

## Anexos

### Características de los y las docentes participantes de los grupos focales

Nombre	Edad	Formación universitaria	Ciclo/Materia	Zona	Experiencia destacada en el uso de la tecnología
<b>Daniel Ballesteró</b>	58	Pública (diplomado) Privada (bachillerato y licenciatura)	Multigrado	Rural	Amplia experiencia con el uso de aplicaciones como la pizarra inteligente.
<b>Laura Gutiérrez</b>	-	Pública (licenciatura) Privada (bachillerato)	II ciclo	Rural	No se limita en el uso de la tecnología aunque algunas cosas le cuesten.
<b>Laura Núñez</b>	35	Pública (bachillerato y licenciatura)	I ciclo	Rural	Ha trabajado con instituciones adscritas a la FOD o Fonatel. Ha intentado utilizarlas constantemente con los niños.
<b>Mauricio Pérez</b>	39	Pública (bachillerato) Privada (licenciatura y maestría)	Multigrado	Rural	Tiene gran experiencia, la usa siempre que le es posible.
<b>Milton Hernández</b>	50	Privada (hasta maestría)	II ciclo	Rural	Le encanta la tecnología. Comenta que si colegas no quieren usar la tecnología, él ayuda para que los estudiantes puedan usarla.  Utiliza bastantes programas y herramientas.

<b>Roberto Acevedo</b>	43	Privada (licenciatura)	I y II ciclo	Rural	Sí la utiliza. A veces llevaba el <i>chromecast</i> a las clases para trabajar.
<b>Rosa Serrano</b>	51	Pública (hasta maestría)	I y II ciclo	Rural	Sí le gusta mucho y trata de desarrollar habilidades en los estudiantes.
<b>Ernesto Arguello</b>	48	Pública (bachillerato) Privada (licenciatura)	Ciencias y biología	Urbana	Cuenta con acceso a la tecnología como tabletas, blogs, herramientas en línea. Las usa frecuentemente en sus clases. Forma parte de los docentes de Vanguardia.
<b>Gustavo Bolaños</b>	48	Pública	Estudios Sociales y Cívica	Urbana	Aprovecha los laboratorios del colegio, usando el equipo FOD. Intenta usar la tecnología en sus clases. Forma parte de los docentes de Vanguardia.
<b>Jonathan Rodríguez</b>	36	Privada (licenciatura)	Matemáticas	Rural	Ha trabajado con herramientas sin acceso a internet. Participó en el TedExED.
<b>Keylin Calvo</b>	24	Pública (bachillerato)	Francés	Urbana	Suele usarla. Ha usado juegos en línea y aplicaciones para idiomas. Le gusta mantenerse actualizada.
<b>Mayber Vargas</b>	-	Privada (licenciatura)	Procesos industriales	Urbana	Por la especialidad que imparte ha trabajado mucho con tecnología y herramientas.
<b>Susana Araya</b>	44	Pública (bachillerato)	Aula Labor@	Urbana	En los centros educativos cuenta con tecnología y diversos aparatos. Por su

especialidad siempre debe usar la tecnología.

<b>William Segura</b>	53	Privada (licenciatura)	Artes Plásticas	Urbana	Actualmente no tiene conexión en el aula, pero usa una pantalla inteligente. Normalmente incluye la tecnología en sus clases.
<b>Yorleny Castro</b>	40	Pública (licenciatura) Privada (maestría)	Ciencias	Rural	No cuenta con mucho acceso a tecnología y ha tenido que innovar. Los estudiantes usan internet del celular de y algunas veces ella comparte el plan propio.

***Enlace a las grabaciones con las personas expertas consultadas***

[https://fundacionomardengo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/uni\\_evaluacion\\_fod\\_ac\\_cr/EmGZquP1dpZGv0rBmuQhukoBqp4xQM3dixJ7K0Tsr4lAfQ?e=srsnDp](https://fundacionomardengo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/uni_evaluacion_fod_ac_cr/EmGZquP1dpZGv0rBmuQhukoBqp4xQM3dixJ7K0Tsr4lAfQ?e=srsnDp)

***Enlace a las grabaciones de los grupos focales con docentes de primaria y secundaria***

[https://fundacionomardengo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/uni\\_evaluacion\\_fod\\_ac\\_cr/EpnsajHnqc5Kl8KZ4NTLY0oBJATDQ59HDN5e7idcdu5aYw?e=N0F4Wr](https://fundacionomardengo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/uni_evaluacion_fod_ac_cr/EpnsajHnqc5Kl8KZ4NTLY0oBJATDQ59HDN5e7idcdu5aYw?e=N0F4Wr)

***Enlace a los Padlet de los grupos focales con docentes***

**Primaria**

[https://padlet.com/karol\\_picado/icj6povu9pip7j27](https://padlet.com/karol_picado/icj6povu9pip7j27)

**Secundaria**

[https://padlet.com/karol\\_picado/j6fac0y1titwggwt](https://padlet.com/karol_picado/j6fac0y1titwggwt)



## **Respuestas de expertos(as) internacionales sobre las recomendaciones para mejorar las CDD**

### **Recomendación 1. Acceso equitativo a la tecnología para todos**

---

**Eugenio Severin** “Aseguramiento de condiciones equitativas para el acceso a tecnologías esenciales. Que todo estudiante y maestro tenga conectividad y un dispositivo se ha convertido en requisito para el trabajo con tecnologías digitales. Sabemos que la sola presencia de dispositivos e Internet no son garantía de ningún cambio ni mejora educativa, pero su ausencia se ha convertido en fuente de nuevas brechas de oportunidad de aprendizaje para los estudiantes”.

---

**Alexandre Barbosa** A nivel de políticas:  
“Ampliar la conectividad en las escuelas: espacios de enseñanza y aprendizaje (aulas, bibliotecas y otros espacios de aprendizaje), asegurar el acceso de los estudiantes a las TIC: niveles socioeconómicos más bajos”.

---

**Francesc Pedró** “La primera es de carácter universal y tiene que ver con el derecho a Internet como un derecho humano más en el siglo XXI. Esto es algo que venimos defendiendo desde Naciones Unidas desde hace más de una década y ya hay algunos países que lo han incorporado en sus textos constitucionales. En ese contexto, hacer llegar conectividad a todas las escuelas, en primer lugar, debería ser una prioridad a corto plazo. No debería haber excusa”.

---

### **Recomendación 2. Colocar las CDD como eje transversal de la formación inicial de los docentes**

---

**Alexandre Barbosa** A nivel de políticas:  
“Desarrollar políticas de formación docente: desarrollar habilidades digitales a partir de un nuevo currículo de formación inicial docente que tenga las tecnologías digitales de forma transversal con un mapeo de competencias digitales básicas, medianas y avanzadas, incluyendo inteligencia artificial y analítica de datos”.

---

**Pedro Hepp** “Incorporar el desarrollo de competencias -y las estrategias para hacerlo- en la formación inicial docente, de manera relevante, transversal. En realidad, en todo el espectro de la formación docente continua, pero en la formación inicial, como punto de partida y semillero, es fundamental para el largo plazo. Esto implica tener claro de qué competencias se trata, cómo se expresan en el quehacer docente y qué efectos tienen. Muchas veces siento que se declaran cuáles son, pero no cómo se expresan en la práctica, de qué manera impactan/modifican el quehacer docente: esto debiera ser claro, observable y medible”.

---

**Ana L. Martínez** “Yo lo que destacaría como acciones principales es, por un lado, invertir en la introducción del tema de la formación docente inicial, porque lo que uno ve en la región son muchas iniciativas para capacitaciones para profesores ya en ejercicio y creo que hasta que no se introduzca este tema ya en la formación docente inicial va a haber grandes dificultades para el desarrollo efectivo de las competencias digitales en docentes”.

---

**Francesc Pedró**

“La segunda tiene que ver con las facultades de educación y, más en general, con los mecanismos de formación inicial del profesorado. Estas instituciones deberían ser ejemplares en el uso que hacen de la tecnología en los programas de formación inicial docente, para empezar, convirtiéndose en verdaderas vanguardias de lo que debería ser ya la educación en el siglo XXI y no, como parece, una rémora. El carácter marginal que el desarrollo de competencias digitales docentes tiene en los currículos de formación del profesorado no tiene justificación alguna: no pueden desarrollarse esas competencias a través de un curso o materia sino que el uso de la tecnología para el aprendizaje debe ser una experiencia cotidiana para todo joven que aspira a convertirse en docente”.

---

**Recomendación 3. Procurar que la formación continua de los docentes sea práctica y apegada al contexto, y que siga una clara estrategia para el desarrollo de las CDD**

**Eugenio Severin**

“Mi convicción es que no se trata de formar “acerca de” las habilidades digitales. Las habilidades no se enseñan teóricamente, se aprenden en la práctica real, en contexto auténtico. Por lo tanto, la formación de los docentes debiera focalizarse en las oportunidades educativas, en la renovación de las prácticas didácticas, en la innovación pedagógica CON tecnología, aprovechando las ventajas que ofrecen las plataformas tecnológicas para proponer mejores experiencias de aprendizaje a los estudiantes, diferenciadas, que desarrollen la autonomía en el aprendizaje, que permitan contar con evidencia sobre las acciones y el desempeño, y así acompañar mejores decisiones del docente, que favorezcan la comunicación y la colaboración”.

**Pedro Hepp**

“Tratar de responder: ¿cómo se expresan las competencias de los docentes en el ejercicio de su profesión? ¿en qué medida y cómo responden a las demandas actuales? Muchas veces en las capacitaciones a docentes se habla de competencias, se declaran, se indica su importancia y en pocas ocasiones se habla de medidas para desarrollarlas. Me parece que es insuficiente la sola declaración de su importancia sin una estrategia clara para desarrollarlas. Además, muchas veces los talleres son bastante teóricos, de capacitadores que han leído mucho pero no han tenido que llevar a la práctica esas competencias, por ello la importancia de los pares, de la observación en terreno y de la necesidad de claridad de cómo se modifica la práctica docente... y de cómo se beneficia el sistema educativo. El docente debe tener claridad no de la importancia de sus competencias, sino de cómo impacta/mejora como profesional”.

---

**Recomendación 4. Incentivar que la renovación curricular esté centrada en las habilidades del siglo XXI**

**Eugenio Severin**

“La tercera, que sin duda tendrá manifestaciones muy diferentes en los países dependiendo de su propio contexto, es la renovación curricular, para centrarlo en el desarrollo de habilidades del siglo XXI (y menos en las disciplinas especializadas), con mayor flexibilidad en la implementación, más interdisciplinariedad y trabajo colaborativo entre asignaturas y docentes, y más conexión con el contexto auténtico de los estudiantes (local, nacional y global)”.

---

**Recomendación 5. Fomentar la creación de comunidades de aprendizaje para el desarrollo profesional en temáticas relacionadas a la tecnología**

---

<b>Alexandre Barbosa</b>	A nivel de escuela/comunidad: “Creación de comunidades de practica efectiva de profesores para el desarrollo profesional que incluya temas de innovación en educación, uso seguro de Internet, alfabetización mediática e informacional, seguridad digital, uso seguro y crítico de las tecnologías digitales, tecnologías disruptivas en educación (Inteligencia artificial, robótica), ciudadanía digital, protección de datos personales”
<b>Ana L. Martínez</b>	“Y en tercer lugar, el otro punto que destacaría es la creación de redes entre docentes, ya no solo a nivel de centro educativo sino entre docentes, entre diferentes centros educativos, incluso con docentes del exterior, de otros países, para fortalecer el desarrollo profesional docente. Y por un lado motivar, por otro lado, dar oportunidad de tomar contacto con experiencias de diverso tipo, que el docente pueda mirar más allá de su centro educativo e intercambiar con docentes de forma profesionalizante a partir de las experiencias, pero tratando de trascenderlas en clave del desarrollo profesional. Estas redes hoy en día se pueden apoyar mucho en redes sociales, en páginas de internet especialmente diseñadas para esto. Promover redes docentes es una estrategia importante también para trabajar todos estos temas. A su vez, contacto con nuevos recursos, que no quede como la investigación solitaria de cada docente, sino que se puedan poner en contacto con otros profesionales y poder desarrollar estos temas”.
<b>Recomendación 6. Promover proyectos comunitarios autogestionados por los centros educativos</b>	
<b>Alexandre Barbosa</b>	A nivel de escuela/comunidad: “Estimular proyectos comunitarios que puedan involucrar no solamente los actores del sistema (profesores, alumnos y directores) como también actores de la comunidad (familia, asociaciones, establecimientos sociales) para que pueda dar cuerpo la idea de educación basadas en proyectos. De maneras que el alumno pueda comprender como las matemáticas, lenguas, ciencias, biología, historia, etc. pueden ser aplicadas en resoluciones de problemas reales”.
<b>Ana L. Martínez</b>	“En segundo lugar, trabajar en iniciativas que no tengan solo que ver con la formación, ya sea inicial o continua, sino también con el desarrollo de proyectos a nivel de los centros educativos que permitan a los profesores tener un marco en el cual dar significado y desarrollar en la práctica aquello que han aprendido en la formación, porque otra cosa que uno ve, en mi experiencia, es iniciativas de formación que después no se acompañan de iniciativas para la puesta en práctica de esto que aprendieron los docentes a nivel de los centros educativos. Entonces, me parece que las políticas necesitan mirar este nivel de los centros educativos promoviendo el desarrollo y la implementación de proyectos que sean del centro educativo, que no quede en las espaldas de los docentes de forma aislada, poner en la práctica aquello que han aprendido en los cursos, sino que sea una iniciativa conjunta de los centros educativos, gestionada desde el liderazgo pedagógico de los directores, y con apoyos específicos, ya sea desde la figura de mentores, ya sea a través de la propia figura de los directores o de otros roles que existen en los centros educativos en América Latina, en el caso de Uruguay existe el maestro de apoyo Ceibal, en otros casos

coordinadores de TIC, como sea que se llamen, pero que se trabaje conjuntamente el tema y que exista una posibilidad de que no se trabaje aisladamente por cada profesor dentro de las cuatro paredes de su salón de clases”.

---

#### **Recomendación 7. Desarrollar contenidos digitales abiertos**

**Alexandre Barbosa** A nivel de políticas:  
“Desarrollar contenidos digitales abiertos y entrenamiento para su aplicación en las clases”.

---

#### **Recomendación 8. Sistematizar buenas prácticas de otros docentes**

**Pedro Hepp** “Recoger, sistematizar y difundir todas las buenas prácticas que se puedan detectar en terreno, que ayuden al desarrollo y ejercicio de las competencias de los docentes, a su tangibilización. Así como las directrices de la política deben ser claras, también ayuda el ejemplo de los pares, como testimonio de que es posible y en qué medida. Esto requiere de esfuerzos de registro, observación y de relevarlo en las políticas y en las capacitaciones”.

---

#### **Recomendación 9. Elaborar políticas de desarrollo de las Competencias Digitales Docentes**

**Pedro Hepp** “Incorporación explícita y destacada en las políticas nacionales de desarrollo profesional docente, con claras directrices, indicadores de logro y estrategias. Considero que este es un requisito esencial, es señalar la ruta, de otro modo se pierde y no tiene prioridad. Esta acción, se debiera acompañar de una fuerte campaña comunicacional, que esté en las declaraciones y discursos, de las autoridades, en sus sitios web. Que los docentes perciban su importancia”.

**Ignacio Jara Valdivia** “las políticas deberán consolidar, expandir y fortalecer las competencias digitales de su cuerpo docente. Las medidas deben ser, creo, orientadas a asegurar la presencia de las TIC dentro del "sistema nervioso" de los sistemas escolares y sus reglas. En particular, el currículum escolar obligatorio, de forma transversal y vertical cuando corresponda; pero también otros instrumentos que regulan el sistema, como, por ejemplo, los estándares y evaluaciones de la profesión docente; y los estándares y evaluaciones de la formación inicial docente; entre otros. Creo que este debe ser el corazón de una política que en el mediano plazo integre la formación de capacidades digitales en los docentes”.

---

#### **Recomendación 10. Utilizar estrategias focalizadas y medibles que promuevan un cambio cultural**

**Pedro Hepp** “Finalmente, creo que este es un tema que implica un verdadero cambio cultural, el cual siempre es complejo en nuestros sistemas educativos, debido a lo conservador y reactivo a las innovaciones. Por ello, creo que las estrategias deben ser múltiples, focalizadas y medibles. Y de largo plazo: tomará años”.

---

#### **Recomendación 11. Evaluar el impacto que tuvo el COVID-19 en las competencias digitales de los y las docentes**

**Ignacio Jara Valdivia** “Es probable que el COVID haya hecho más por las competencias digitales de los docentes que décadas de políticas digitales y cientos de horas de formación y desarrollo profesional. La necesidad de seguir funcionando a distancia, cuando esto era posible, empujó a los docentes a la piscina digital y tuvieron que aprender sobre la marcha. Así que al final de este túnel el

estado de competencias digitales de los docentes será muy distinto del que teníamos hace un año y los desafíos en este campo también serán diferentes a lo que pensábamos hace tan solo unos meses”.

## **Recomendaciones para un mayor y acelerado desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD)**

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos hoy en día resulta indispensable, no solo para desarrollar las habilidades emergentes requeridas por las nuevas generaciones, mejorar las prácticas, procesos y resultados educativos, y el desarrollo profesional docente, sino también para poder mantener la continuidad de dichos procesos en el contexto actual de pandemia.

La efectividad y el éxito de dicha integración requiere de un balance de políticas y acciones para lograr que se cuente con la infraestructura tecnológica necesaria, la adecuada preparación del personal docente, administrativo y de las autoridades educativas, la provisión de contenido y software idóneos, y un claro liderazgo en torno a una visión compartida por todos los actores del sistema educativo.

Costa Rica ha desarrollado acciones en relación con todos los elementos citados, pero no de manera balanceada. Se ha enfatizado más en la infraestructura que en la preparación de los docentes y autoridades educativas. La visión no ha sido clara ni compartida entre todos los actores involucrados, y se ha carecido del liderazgo apropiado en los diferentes niveles en los que se organiza el sistema educativo (oficinas centrales y direcciones MEP, Direcciones Regionales de Educación -DRE- y centros educativos).

Para lograr un mejor balance entre todos los elementos esenciales, se presentan a continuación una serie de recomendaciones organizadas en orden de prioridad desde el corto plazo hacia el mediano plazo:

Corto plazo	Mediano plazo
<p>01 Mantener el uso habitual de las TIC en los diferentes ámbitos de la labor docente, y evaluarlo formalmente dentro del desempeño de educadores y directores.</p>	<p>08 Definir lineamientos claros en el sistema educativo sobre el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles.</p>
<p>02 Proveer de conexión a Internet de banda ancha a todos los centros educativos y asegurar su aprovechamiento para el aprendizaje, la gestión y el desarrollo profesional docente.</p>	<p>09 Operacionalizar el uso de las TIC en todos los programas de estudio.</p>
<p>03 Consolidar en los docentes aquellas competencias digitales impulsadas por la pandemia (autodesarrollo, comunicación, evaluación de los aprendizajes).</p>	<p>10 Alinear el trabajo de las instancias involucradas en la formación inicial y el desarrollo profesional docente en torno a las CDD.</p>
<p>04 Impulsar el desarrollo de una cultura de colaboración entre docentes con distintos niveles de CDD para el uso de las TIC.</p>	
<p>05 Desarrollar conocimientos y visión compartida sobre la importancia del uso de las TIC en todo el personal docente, autoridades educativas y familias.</p>	
<p>06 Empoderar y responsabilizar a las DRE y direcciones de centros educativos para lograr la integración de las TIC en los procesos educativos y de gestión.</p>	
<p>07 Ejecutar acciones estratégicas de desarrollo profesional de las CDD para todos los educadores, con estrategias diferenciadas según perfiles.</p>	

## Recomendaciones a corto plazo



### **Mantener el uso habitual de las TIC en los diferentes ámbitos de la labor docente: mediación pedagógica, gestión y desarrollo profesional y evaluarlo formalmente dentro del desempeño de educadores y directores.**

Mantener el uso de las TIC para la mediación pedagógica, el desarrollo profesional docente, la comunicación de los docentes con las familias, entre ellos y con sus jefaturas, la evaluación de los aprendizajes, como práctica habitual que aprovecha las tecnologías digitales existentes en los centros educativos o las que los docentes tienen y llevan a los centros educativos.

Para ello se requiere que desde las DRE y las direcciones de los centros educativos se articulen los lineamientos administrativos y pedagógicos necesarios, como la adecuada distribución del equipo disponible entre todos los docentes de un mismo CE o entre CE que comparten una misma infraestructura. También es necesario formalizar el aprovechamiento de las TIC desde los planes de trabajo institucionales de los centros educativos, hasta la planificación pedagógica de los docentes, mediante la inclusión del aprovechamiento de las TIC en las evaluaciones de desempeño de educadores y directores.



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

Es fundamental proveer de conectividad de buena calidad (banda ancha estable) a todos los CE y asegurar su aprovechamiento para los procesos de aprendizaje, la gestión y el desarrollo profesional docente.

La provisión de conectividad es una acción que ya está siendo desarrollada por el MEP en conjunto con la FOD mediante el proyecto Red Educativa del Bicentenario, por lo que se debe integrar su uso dentro de los planes de trabajo de todas las instancias del MEP en el corto y mediano plazo.

La conexión de buena calidad incluye el servicio de mantenimiento y la sostenibilidad económica del servicio.

Asegurar el aprovechamiento de la conexión a Internet incluye la capacitación de todo el personal de las instituciones educativas sobre estrategias de uso seguro, crítico y responsable de las TIC; y procesos de monitoreo y evaluaciones constantes, que permitan mejorar sostenidamente su aprovechamiento y resultados con la población estudiantil, para el desarrollo profesional docente y la gestión educativa.





**Consolidar en los docentes aquellas competencias digitales impulsadas por la pandemia (autodesarrollo, comunicación, evaluación de los aprendizajes).**

Esto mediante actividades de desarrollo profesional que se puedan proponer y realizar desde los centros educativos o desde las DRE; tomando como base los resultados de la autoevaluación de CDD, para así atender a las características y necesidades específicas de los docentes de cada DRE y CE.

En estos procesos resulta clave apoyarse en los docentes con mayores niveles de CDD, y en los bibliotecólogos escolares, así como cualquier otro personal con mayores CDD.



**Impulsar el desarrollo de una cultura de colaboración entre docentes con distintos niveles de CDD para el uso de las TIC.**

Se deben aprovechar las condiciones creadas durante la pandemia, como el uso de las plataformas de comunicación y colaboración para impulsar la cultura de colaboración entre directores y entre educadores, con diferentes niveles de CDD, 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).

Esta cultura de colaboración también podría apoyarse desde las DRE mediante mentorías y el desarrollo de incentivos para la participación en comunidades virtuales de colaboración.



**Desarrollar conocimientos y visión compartida sobre la importancia del uso de las TIC en todo el personal docente, autoridades educativas y familias.**

Desarrollar en los directores de centros educativos y en el personal docente y administrativo de las DRE los conocimientos sobre el uso de TIC, y su relevancia para los procesos de enseñanza aprendizaje, de gestión educativa y de desarrollo profesional docente. Este conocimiento es vital para que este personal pueda tener una visión clara y compartida sobre el valor educativo de las TIC e impulsar acciones para mejorar las CDD de los docentes.



**Empoderar y responsabilizar a las DRE y direcciones de centros educativos para lograr la integración de las TIC en los procesos educativos y de gestión**

Dar capacitación a las DRE y a las direcciones de centros educativos sobre el aprovechamiento educativo de las TIC y responsabilizarlas del desarrollo de acciones para mejorar las condiciones de aprovechamiento de las TIC en las instituciones educativas. Estas acciones de mejora deben partir de su situación actual de infraestructura, en coordinación con los programas que proveen equipamiento y conectividad, y la preparación de su personal docente y administrativo, según sus condiciones y niveles de CDD.

A su vez, es importante capacitar y brindar herramientas para que estas instancias monitoreen y evalúen las condiciones de aprovechamiento de las TIC y a partir de ello, puedan crear otros planes de acción para su mejoramiento continuo.

Desde las DRE es necesario contar con planes de trabajo en este ámbito, de los que se desprendan lineamientos claros para los directores de los centros educativos sobre su necesario involucramiento en la puesta en práctica, monitoreo y evaluación de las iniciativas educativas que integran el uso de TIC, y más allá de ellas, en la puesta en práctica de iniciativas propias de las instituciones educativas para lograr que todos los docentes integren el uso de las TIC en su quehacer.

Desde las direcciones de los centros educativos, la gestión debe velar por el uso pedagógico de las TIC y sus resultados, por parte de todos los educadores, y no solo de aquellos en los que se enfoquen inicialmente los programas que proveen el equipamiento. También se debe gestionar el desarrollo profesional de los docentes en este ámbito, de nuevo, trascendiendo la mera respuesta reactiva a las convocatorias emanadas de instancias centrales, dando seguimiento a la puesta en práctica de lo visto en capacitaciones y gestionando las instancias de desarrollo profesional que respondan a las necesidades particulares del personal de cada centro.

La adecuada administración del equipo disponible debe ser también una tarea de las direcciones de los centros educativos, de modo que el equipo y la conectividad puedan ser aprovechados por todos los educadores (incluidos los del centro educativo nocturno donde los haya) y nunca estén ociosos; y que el equipo se reponga o reciba el soporte técnico requerido, cuando así resulte necesario.



### **Ejecutar acciones estratégicas de desarrollo profesional para todos los educadores con estrategias diferenciadas según perfiles**

Es clave implementar acciones estratégicas de desarrollo profesional para los educadores con estrategias diferenciadas, según perfiles de partida y en torno a las siguientes competencias digitales: Práctica pedagógica, Evaluación, Uso crítico de la información, Uso responsable de las TIC, Selección y creación de recursos educativos digitales y Autodesarrollo. Para lograrlo, es importante considerar:

Elaborar en el corto plazo un plan de acción para mejorar las CDD a partir de los resultados del presente estudio, que articule los esfuerzos de las distintas direcciones del MEP (Curricular, Recursos Tecnológicos, Capacidades emprendedoras, Gestión y evaluación de la calidad), con los esfuerzos del IDP, la FOD y demás instancias que hagan aportes relevantes a las oportunidades de desarrollo profesional de los docentes.

Las DRE y las direcciones de los centros educativos deben asumir un papel protagónico en la implementación, monitoreo y evaluación de este plan, teniendo claro el objetivo y el alcance del aporte de cada instancia y cómo se articula con los objetivos educativos estratégicos. Esto con el fin de asegurar que se atiendan las necesidades y condiciones particulares de las distintas regiones.

iii. Desarrollar una serie de trayectos formativos adaptados a los puntos de partida y características de los distintos grupos de educadores identificados aquí y según competencia, que les permita mejorar sus CDD, explicitando claramente para los propios docentes la preparación y los logros alcanzados en cada competencia. Estos trayectos formativos podrían estar asociados con incentivos no monetarios que puedan ser atractivos para los docentes, tales como: prestigio, 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. A continuación, se describen los principales aspectos a trabajar con los docentes según el nivel de sus CDD:

### **Docentes de nivel inicial**

Estos docentes necesitan un acompañamiento presencial y virtual más cercano, incluyendo apoyo emocional para superar una serie de brechas y temores sobre el uso de las TIC (digital, de género, generacional, entre zonas rurales y urbanas, entre disciplinas curriculares, entre DRE, por citar algunas). Se requieren entornos de seguridad y confianza para que aprendan y experimenten.

Para mejorar competencias digitales del área de Pedagogía, estos docentes deben empezar a incluir las TIC de forma más integrada en su planificación, preparando actividades en las que los estudiantes puedan participar de modo más activo en el mundo digital. En cuanto al área de Ciudadanía digital, deben buscar nuevos conocimientos y reflexionar sobre estos temas, para procurar integrar en el plan de enseñanza, actividades relacionadas con la inclusión, el uso seguro, crítico y responsable de TIC con sus estudiantes. En el área de Desarrollo profesional, deben mejorar conocimientos en el uso de las herramientas digitales para potenciar su autodesarrollo, aumentar su participación en comunidades de aprendizaje y sus prácticas de intercambio de experiencias y contenidos (CIEB, 2020).

### **Docentes de nivel intermedio**

Estos docentes se podrían beneficiar mucho al contar con un abanico amplio de oportunidades de desarrollo profesional, que les permitan acceder a opciones variadas,

breves, orientadas a la práctica, que abarquen distintas competencias y estén contextualizadas a las distintas disciplinas curriculares.

Para mejorar sus competencias del área Pedagógica, deben mejorar en la integración del uso de TIC al desarrollo curricular de su área y a su rutina en el salón de clases, involucrando sus alumnos de forma más activa en el proceso de aprendizaje. En el área de Ciudadanía digital, deben involucrar más a sus estudiantes en actividades donde usen las TIC ejerciendo su ciudadanía digital e incentivándolos a desarrollar trabajos de autoría propia para promover estos temas. En el área de desarrollo profesional, deben ampliar y diversificar los canales de comunicación que utilizan para compartir sus aprendizajes y a apoyar a otros docentes para que estos también logren autodesarrollarse aprovechando las TIC (CIEB, 2020).

## **Docentes de nivel avanzado**

Estos docentes podrían progresar por la vía de ofertas enteramente virtuales, que conduzcan a certificaciones o especializaciones, y que les abran oportunidades de ejercer nuevos roles como mentores o líderes para grupos de colegas en donde se les reconozca ese desempeño especial (a partir de las evaluaciones del desempeño, evaluaciones de idoneidad, entre otros).

En el área Pedagógica pueden ampliar aún más sus conocimientos sobre las tecnologías digitales, llevando su actuación más allá del salón de clases, tanto dentro como fuera de los centros educativos, buscando actuar en alianza y en colaboración con otros profesores, sea presencial o virtualmente. En el área de Ciudadanía digital, además de involucrar a los estudiantes en actividades que promuevan esto, deben buscar integrar a los padres de familia y demás personas de la comunidad educativa en actividades colectivas. En el área de Desarrollo profesional deben buscar trabajar de forma más colaborativa con sus colegas y ampliar su nivel de involucramiento con los diferentes actores de la comunidad educativa (CIEB, 2020).

- La interacción entre docentes del grupo intermedio y avanzado es un recurso muy poderoso para favorecer el desarrollo de las competencias digitales en ambos grupos, ya sea por la vía de redes o comunidades de prácticas virtuales, junto con mentorías presenciales y virtuales.
- Es necesario definir y utilizar criterios para seleccionar diseñadores y mediadores de capacitaciones para docentes, de modo que sean personas que cuenten con las competencias y experiencia requerida, y así puedan modelar las mismas competencias que se desean desarrollar.
- Cabe resaltar que las experiencias de aprendizaje para desarrollar las competencias digitales docentes deben tener un cuidadoso diseño instruccional, que reúna los principios del desarrollo profesional efectivo, en particular el de integración al trabajo y sentido de propósito -por qué y para qué, con cuáles beneficios- (Wilson, 2020) y las mejores prácticas en el ejercicio de estas competencias desde la experiencia directa de los educadores en campo.

## Recomendaciones a mediano plazo



### **Definir lineamientos claros en el sistema educativo sobre el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles**

Desde el nivel central del MEP es necesario contar con lineamientos claros para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles, articulados con las políticas educativas, programas de estudio, recursos didácticos y políticas y planes de desarrollo profesional. Estos lineamientos deben ser comunicados periódicamente a todos los educadores y autoridades educativas, de modo que su importancia para el trabajo cotidiano quede clara para todos y en todos los periodos lectivos.



### **Operacionalizar el uso de las TIC en todos los programas de estudio**

Es fundamental operacionalizar el uso de las TIC en todos los niveles de los distintos programas de estudio y apoyarlo con recursos didácticos digitales que formen parte de la caja de herramientas del MEP y con actividades que se tomen en cuenta para la evaluación, tanto de los docentes como de los estudiantes.



### **Alinear el trabajo de las instancias involucradas en la formación inicial y desarrollo profesional docente**

Esto podría facilitarse mediante la adopción de un conjunto de estándares TIC para el desempeño docente, alineados a su vez con los objetivos educativos estratégicos del país; con los cuales se deban 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 profesional docente.