

**BRECHA DIGITAL: APROPIACIÓN DOCENTE RURAL Y URBANA EN TIEMPOS  
DE PANDEMIA COVID-19**



**Nubia Liliana Rangel Camargo**

**Juan Carlos López Mendoza**

**Elizabeth Cañón Rivera**

**Director de tesis**

**Rennier Estefan Ligarretto Feo**

**Maestría en Educación para La Innovación y Las Ciudadanías**

**Pontificia Universidad Javeriana**

**Junio 2022**

## **NOTA DE ADVERTENCIA**

“La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia.” De acuerdo con el artículo 23, resolución No. 13 del 6 de julio de 1946, por la cual se reglamenta lo concerniente a tesis y exámenes de grado en la Pontificia Universidad Javeriana.

## Tabla de Contenido

<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
<b>MARCO TEÓRICO BRECHA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>16</b>
<i>Políticas Públicas</i>	17
<i>Competencias TIC y Entornos Digitales.</i>	25
<i>La educación media rural y urbana.</i>	33
<b>REFERENTES CONCEPTUALES</b>	<b>36</b>
<i>Brecha digital: Algunas nociones.</i>	38
<i>Conectividad.</i>	39
<i>Políticas públicas.</i>	44
<i>Modalidades educativas digitales</i>	49
<i>Concepciones sobre la brecha digital de apropiación (docentes).</i>	58
<i>Competencias TIC de los docentes.</i>	61
<i>Proyección de las políticas públicas en relación con la capacitación docente</i>	67
<i>Capacitación docente en época de COVID-19</i>	68
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>69</b>
<i>ALCANCE Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN</i>	69
<i>POBLACIÓN</i>	71
<i>MUESTRA</i>	72
<i>ETAPAS METODOLÓGICAS</i>	73
<i>INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS</i>	74
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>75</b>
<i>PARTE I: ACCESO A TIC Y PERFIL DE LOS DOCENTES</i>	76
<i>PARTE II: APROPIACIÓN DE LAS TIC ANTES DE LA PANDEMIA</i>	79
<i>PARTE III: APROPIACIÓN DEL TIC EN EL MARCO DE PANDEMIA</i>	85
<i>UBICACIÓN POR MOMENTOS Y COMPETENCIAS LA POBLACIÓN DOCENTE. DE COMPETENCIAS TIC.</i>	95

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>97</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO A. CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA RURAL Y URBANA</b>	<b>109</b>

### Lista de tablas

<b>TABLA 1</b>	
<i>Módulos Unesco de Competencias TIC para docentes. Enfoque relativo a la profundización del conocimiento</i>	<b>62</b>

### Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Participación porcentual sedes educativas según bienes y servicios TIC por sector y zona total</i>	<b>14</b>
<b>Figura 2.</b> <i>Diplomados de estrategia y sus ejes transversales</i>	<b>21</b>
<b>Figura 3.</b> <i>Diferencias en lectura en años de escolaridad (+/-) OCDE</i>	<b>22</b>
<b>Figura 4.</b> <i>América Latina (10 países) y promedio de la organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE): Estudiantes de 15 años que tienen acceso a equipamiento digital en el hogar, 2018.</i>	<b>28</b>
<b>Figura 5.</b> <i>Pentágono de competencias TIC.</i>	<b>30</b>
<b>Figura 6.</b> <i>Fundamento teórico de la investigación</i>	<b>37</b>
<b>Figura 7.</b> <i>Usuarios de Internet (2017). Porcentaje por zona sobre el total de la población</i>	<b>57</b>
<b>Figura 8.</b> <i>Acceso de los docentes en las instituciones educativas y hogar a equipo de cómputo e internet, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca</i>	<b>77</b>
<b>Figura 9.</b> <i>Nivel educativo de los docentes encuestados, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca</i>	<b>79</b>

<b>Figura 10.</b> <i>Formación recibida por los docentes para el uso de las TIC, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca</i>	80
<b>Figura 11.</b> <i>Consolidado de Herramientas TIC que usan los docentes</i>	82
<b>Figura 12.</b> <i>Nivel de uso por parte de los docentes de las herramientas TIC antes de la pandemia por el Covid- 19</i>	84
<b>Figura 13.</b> <i>Percepción acerca de las TIC para la construcción del aprendizaje significativo y crítico, comparativo en zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca</i>	85
<b>Figura 14.</b> <i>Valoración de pertinencia de estrategias de formación y capacitación para el uso de las TIC durante la pandemia, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.</i>	87
<b>Figura 15.</b> <i>Canales de comunicación de la población docente total en zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.</i>	88
<b>Figura 16.</b> <i>Valoración del aprendizaje de los estudiantes en el marco de la pandemia por Covid-19, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.</i>	90
<b>Figura 17.</b> <i>Autovaloración de competencia docente durante la modalidad remota, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca</i>	91
<b>Figura 18.</b> <i>Nivel de conocimiento docente sobre políticas, lineamientos del Estado frente a la pandemia por el Covid-</i>	92
<b>Figura 19.</b> <i>Valoración de actividades frente a la carga laboral a partir de la modalidad remota en pandemia, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.</i>	94
<b>Figura 20.</b> <i>Ubicación en el pentágono de competencias TIC encuestados en la investigación</i>	96

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación describe la brecha digital en las prácticas educativas de los docentes, en la educación media, rural y urbana y su incidencia durante la pandemia por el Covid-19, comprende conceptos, experiencias y elementos asociados a las transformaciones en la dimensión social y cultural que se han incorporado en la educación, reconfigurando tendencias y dinámicas en respuesta a las demandas y transformaciones sociales.

Estas transformaciones deben entenderse a partir de conceptos como el de sociedad de la información (Castells, 1999), que asume los cambios en materia tecnológica como eje social y los retos que estos implican para la dinámica entre sujetos. Así mismo, retos como la inclusión social, la mitigación de la brecha digital para grupos como los docentes en materia de apropiación de entornos digitales, herramientas ofimáticas y tecnológicas que mejoren el desarrollo de las prácticas pedagógicas y la articulación interinstitucional, apoyando aspectos de formación y desarrollo de competencias TIC para dar respuesta a las transformaciones y demandas sociales.

La educación como eje principal en el surgimiento de la sociedad de la información y del conocimiento, contribuye a la construcción del tejido social, la preservación de la cultura, la historia y la difusión del conocimiento. Las situaciones generadas por la pandemia ocasionada por el Covid-19, impulsó la inclusión de conceptos como la innovación en la gestión educativa y aceleró el desarrollo e implementación de estrategias pedagógicas a fin de afrontar los retos,

desafíos y necesidades de uso y apropiación de las TIC en la labor docente, exponiendo problemáticas sociales que emergen e inciden en los procesos de enseñanza.

Este trabajo analizó la brecha digital de apropiación docente en el contexto educativo, las problemáticas que son de atención y preocupación para la sociedad y el Estado, las condiciones en torno a la gestión del saber, las prácticas pedagógicas actuales en el desarrollo del acceso, apropiación de entornos digitales y el análisis comparativo en la educación media, rural y urbana.

Así pues, la presente investigación consta de una justificación, la cual evidencia aquellos aspectos que adecúan la investigación, pertinencia legal y teórica; los antecedentes, la pregunta del problema de investigación, los objetivos que orientan todo el proceso, el marco teórico, el diseño metodológico que permite orientar el trabajo en el campo estudiado, el análisis de los resultados encontrados y por último las conclusiones.

## **JUSTIFICACIÓN**

Para la línea de investigación de la Pontificia Universidad Javeriana, de la Maestría en Educación para la Innovación y las Ciudadanías (MEICI), referida a la innovación en las políticas, en la gestión y en las prácticas educativas, resulta pertinente este trabajo investigativo en tanto que describe la brecha digital existente en la apropiación de la población docente, teniendo en cuenta la incidencia de la emergencia sanitaria por covid-19, lo cual significa una actualización de cara a las aulas como lo expone la UNICEF

En el marco de la suspensión de las clases presenciales, la necesidad de mantener la continuidad de los aprendizajes ha impuesto desafíos que los países han abordado mediante diferentes alternativas y soluciones, en relación con los calendarios escolares y las formas de implementación del currículo, por medios no presenciales y con diversas formas de adaptación, priorización y ajuste. (UNICEF, 2020, p. 3).

De acuerdo con la cita anterior, los desafíos y ajustes que involucraron al sistema y la comunidad educativa muestra la actualización que se implementó en las escuelas en términos de aprendizaje y cómo los actores de la educación asumieron esta novedad inédita y relevante para ser registrada para diseñar planes inmediatos, también para pensar la educación para el corto y mediano plazo en términos de políticas públicas y de procesos pedagógicos.

Resulta importante analizar los mecanismos gubernamentales, así como las estrategias y el panorama actual, para determinar las circunstancias en las que se encuentran las escuelas rurales y urbanas, identificando fortalezas y falencias de cara a la emergencia sanitaria. Un abordaje orientado a la educación media con lineamientos basados en los objetivos de esta investigación; para generar un marco de referencia a través del cual pensar en modelos pedagógicos a futuro, con base en la modalidad remota o sistemas de alternancia los cuales se encuentran siendo estudiados e implementados para afrontar la educación.

La pandemia por covid-19 no solo ha implicado un cambio en los procesos cotidianos de la vida nacional, también ha incidido en ámbitos como el educativo, político y económico, supone una serie de renovaciones que también lleva a reflexionar en el ámbito personal y laboral de los docentes, en referencia a la comprensión “la definición de la brecha digital, si bien explica la problemática de acceso a las tecnologías de la información, indica que no estamos ante un fenó-



meno meramente tecnológico sino más bien ante un fenómeno social que expone parte de las iniquidades sociales” (Vesga y Hurtado, 2013, p. 32). Si bien la brecha digital en términos de acceso involucra a quienes por su capacidad adquisitiva tienen condiciones para acceder a las TIC, también comprende aspectos sociales que yacen en condiciones de inequidad para el contexto donde se presenta, el presente proyecto a partir de la dimensión de acceso y apropiación en la población docente, analiza la brecha a nivel de destrezas, habilidades y conocimientos que favorecen el uso y apropiación de las TIC, no solo para actividades personales, sino también como parte del proceso de alfabetización digital y nivel de apropiación al que se ven orientados los docentes en medio de una pandemia por Covid- 19 que en el ámbito laboral, los sumergió en una migración a la tecnología digital.

Reflexionar sobre la brecha digital, también implica actualizaciones en los modelos pedagógicos cobertura, planes, tipos de escuela, niveles, formación docente, capacitación en la enseñanza y aprendizaje, entre otros elementos, los cuales se vuelven un conjunto de nociones que obligan a analizar en términos concretos como se están incorporando las TIC en los procesos de aprendizaje de la población docente.

Se evidencia aquí un posible aporte al conocimiento para el presente estudio en la construcción de referentes de investigación, de registro de lo que ha estado ocurriendo con la educación colombiana desde el año 2020 y cómo la capacitación docente en temas tecnológicos incide en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación rural y urbana. Se trata de sentar un precedente para la revisión de los aprendizajes en tiempos de pandemia, sirviendo de base para investigaciones posteriores cuyo objetivo sea intervenir en aulas específicas para transformar modelos didácticos a partir enfoques sociocrítico y reducción de brechas de aprendizaje.

La educación media es la antesala de la educación superior y las mismas se articulan en sus competencias hacia la expectativa del funcionamiento de las instituciones, según recientes estudios relacionan que a pesar de que se evidencia una relativa mejoría, en términos de calidad y cobertura, aun se presentan afectaciones en las poblaciones con mayor vulnerabilidad y pobreza, ya que “De cada 100 estudiantes que ingresan al sistema educativo en la zona rural, 48 culminan la educación media, mientras que en las áreas urbanas lo hacen 82 estudiantes” (Delgado, 2014, p.2), como se relaciona en la cita anterior la deserción escolar, refleja un panorama de desigualdad social con mayor tendencia en poblaciones apartadas del país, lo anterior es preocupante y más aún frente a la situación de migración tecnológica digital de cara a las prácticas docentes por la coyuntura del Covid-19.

Así, los desafíos en materia de apropiación tecnológica pueden posicionarse como un elemento determinante en las cifras antes descritas, es importante prestar mayor atención a la población docente en materia de apropiación tecnológica, mediante el fortalecimiento de competencias TIC, autores como Barraez (como se citó en Sandoval, 2020) plantea que “la integración de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los espacios virtuales” (p.3), pertinentes para facilitar el desarrollo profesional docente que contribuya a la mitigación de problemáticas como la deserción escolar, las disparidades sociales, culturales y la mitigación de la brecha digital.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los avances en el desarrollo de las tecnologías han incursionado en el ámbito de la educación, es decir que no es un proceso que surge de la coyuntura por el Covid-19, sino que ha sido un proceso que se ha fortalecido en el tiempo y en la educación se ha diversificado en términos

de presentación, utilidad y acercamientos a la innovación, situación que ha impulsado transformaciones y desarrollos tecnológicos que con antelación se estaban dando de manera gradual, ahora en contextos como la globalización y el capitalismo, abarca de manera transversal todas las dimensiones sociales, porque se han reconfigurado nuevas formas de interacción y de comunicación, que van de la mano con los avances tecnológicos, en efecto han surgido una mayor proliferación en las fuentes de información, como canales de comunicación y difusión que desde las TIC han visibilizado problemáticas asociadas a recursos, acceso, uso, exclusión social e inequidad que visibilizan con mayor fuerza la brecha digital.

La globalización es uno de los fenómenos históricos más destacables y representativos del presente. La globalización o mundialización, es decir, la superación de los límites espaciales de las fronteras locales o nacionales para actuar a nivel planetario es un proceso iniciado en siglos anteriores. Es un proceso que ha venido gestándose mucho antes de la aparición de las tecnologías de la información y comunicación. (Área, 2009, p.6)

De acuerdo con Área, la globalización y el avance en materia tecnológica, la evolución de internet y la coyuntura por el Covid-19, plantea escenarios de actualización en los contextos educativos, prácticas educativas y los retos frente al dominio de herramientas tecnológicas, que permiten exponer condiciones asociados a conectividad, acceso y contextos de desigualdad social y económica que se abren entre individuos, grupos, poblaciones y la sociedad en general.

La situación anterior ha centrado la preocupación de la sociedad, entidades gubernamentales y organizaciones como la ONU que ha incorporado estrategias para la mitigación de la bre-

cha digital en la educación, como un objetivo para el desarrollo en la agenda 2030 reconociendo el caso de desigualdad en Latinoamérica refiere que:

“Las brechas que se enfrentan son estructurales: escasa productividad y una infraestructura deficiente, segregación y rezagos en la calidad de los servicios de educación y salud, persistentes brechas de género y desigualdades territoriales y con respecto a las minorías, y un impacto desproporcionado del cambio climático en los eslabones más pobres de la sociedad” (CEPAL, 2018, p.7).

Las brechas enunciadas hacen parte de un complejo panorama que, en términos de igualdad, inclusión social y digital, se configura como una fuerte preocupación de los estados y gobiernos que atienden las iniciativas de la Agenda 2030 que en su objetivo No. 4 plantea “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje” (CEPAL, 2018). No obstante, una situación impredecible ha sido la emergencia sanitaria producto de la pandemia por el Covid-19.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo de 2020 más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza, en todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales en la escuela. De ellos, más de 160 millones eran estudiantes de América Latina y el Caribe. (UNESCO, 2020, p.1)

La anterior afirmación muestra una situación que implica un gran reto en términos de política pública, planes, proyectos y estrategias que requieren atención por parte del Estado para garantizar las condiciones de acceso y apropiación para los docentes y presenta un alto reto para la continuidad de la formación de la comunidad educativa, por la migración a entornos de apren-

dizaje, uso de herramientas ofimáticas y TIC que se convierten en aliados estratégicos viables durante la pandemia por el Covid-19.

Sin embargo, la disparidad en el nivel de apropiación de los docentes establece dificultades asociadas a un bajo nivel de competencias, conocimientos y destrezas requeridos para la inserción de las TIC en las prácticas pedagógicas y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así mismo en Colombia se reconoce y se siguen los lineamientos, estrategias y objetivos que establece la Agenda 2030 de la CEPAL.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) proponen una ruta para acometer los grandes desafíos del desarrollo, que solo podrá hacerse realidad a través del diseño, implementación, seguimiento y evaluación de políticas públicas que integren simultáneamente las dimensiones económica, social y ambiental. (ONU, 2019, p. 11)

Como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente el ODS 4, se destaca la educación como una herramienta determinante en la reducción de la pobreza y en contraste con la emergencia sanitaria el reto frente a problemáticas como la deserción escolar y el aprendizaje, La Agenda 2030 propone estrategias para mejorar las condiciones de la población en términos educativos específicamente como una hoja de ruta que subraya aspectos de la escuela, capacitación docente, metodologías e infraestructura digital, para solventar las necesidades formativas de las poblaciones vulnerables, destacando la necesidad de afrontar los problemas educativos inmersos en la disparidad entre poblaciones rurales y urbanas que son de interés para la presente investigación.

De acuerdo con cifras del DANE, la siguiente figura muestra el porcentaje de bienes y servicios TIC entre las instituciones educativas urbanas y rurales para el 2019:

**Figura 2.**

*Participación porcentual sedes educativas según bienes y servicios TIC por sector y zona total*

Bienes y servicios TIC	Sector		Zona	
	Oficial	No Oficial	Urbano	Rural
Electricidad	93,2	98,2	97,9	92,1
Televisión	36,0	78,5	67,3	31,7
Línea Telefónica	14,6	89,9	73,4	5,2
Radio	12,1	39,5	28,6	11,3
LAN	11,2	57,1	45,5	6,3
Internet	33,9	97,1	91,9	21,3
Bienes TIC	89,3	94,6	95,9	87,3

*Nota:* Datos tomados del DANE. Educación formal, para los cálculos realizados se tuvo en cuenta sedes educativas que respondieron “sí” cuentan al menos con un bien o servicio TIC. Fuente: DANE (2018).

A la luz de las cifras, el panorama actual evidencia una diferenciación de recursos en el contexto escolar en las instituciones oficiales, con mayor incidencia desde el acceso para zonas rurales del país, el sector no oficial y urbano presentan mejores servicios como; línea telefónica, radio e internet, que para el caso de las entidades oficiales y aquellas de zona rural representa una brecha preocupante.

En términos de uso de las TIC en las instituciones educativas, la brecha digital según cifras del DANE (2018), sobre las condiciones de participación en el sector educativo para el 2018 mostraban que solo el 19,2 % de la población usó las TIC en instituciones educativas; por ello resulta pertinente cuestionar ¿Qué sucede con el 80,8% restante de la población? ¿Qué problemáticas pueden estar afectando las instituciones educativas para arrojar estas cifras?, ¿Cuál es el alcance del gobierno frente a esas problemáticas?

Las anteriores cifras, estudios y autores evidencian que la brecha digital, genera e incrementa problemáticas sociales, reduce las oportunidades de desarrollo, afecta el nivel y la calidad de vida de la población frente a la formación de competencias, por lo cual esta investigación en el contexto educativo, busca reconocer “la falta de conocimientos, habilidades y competencias por parte de los docentes para emplear de manera pertinente los recursos TIC en su labor pedagógica, se utilizará el término brecha digital cognitiva” (Araque, 2019, p.87).

Finalmente, la brecha digital no es un resultado de la globalización, ni de la pandemia por el Covid-19, sino que desde 1990 aproximadamente con el surgimiento del internet se popularizó y se empezó a estudiar este concepto, así “El fenómeno de la brecha digital se determina por el nivel educativo de las personas; este aspecto no es el único ni el más importante pero sí uno de los factores que determinan el acceso y uso de la red y por ello es necesario analizar su influencia”. (Rodríguez, 2006, p. 212). La brecha digital es una realidad que vista a partir de un enfoque propositivo puede promover mejores oportunidades para el desarrollo social y cultural, mejorar las prácticas docentes, proporcionar escenarios de competitividad y promover el surgimiento de estrategias que contribuyan a la reducción no solo de la brecha digital, sino también la mitigación de otros problemas como, la pobreza, el desempleo y la deserción escolar.

A partir de lo anterior cobra importancia indagar acerca de **¿Cómo se evidencia la brecha digital en las prácticas educativas de los docentes, en la educación media, rural y urbana durante la pandemia Covid-19?**

## **OBJETIVOS**

**Objetivo general.** Describir la brecha de apropiación tecnológica en los docentes de la educación media rural y urbana y su desarrollo en tiempos de pandemia por Covid-19.

**Objetivos específicos.**

- Identificar los niveles de cobertura, programas, estrategias y uso de las TIC en los procesos educativos de la población docente.
- Valorar las competencias TIC y experiencia educativa de los docentes de la educación media rural y urbana durante la pandemia por covid-19.
- Analizar las afectaciones y la incidencia de la brecha digital para la apropiación tecnológica de los docentes, en la educación media, rural y urbana, en el marco de la pandemia.

## **MARCO TEÓRICO BRECHA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN**

### **Antecedentes**

Para la construcción de los antecedentes de esta investigación se tiene en cuenta tres aspectos de las fuentes de información.

- En primer lugar, fuentes de políticas públicas y nociones relacionadas en planes de desarrollo en relación con la brecha digital que se está presentando en el país
- En segundo lugar, investigaciones sobre los entornos y competencias digitales en la educación remota, aprendizajes y modelos pedagógicos.



- Por último, identificar la diferenciación entre la educación media rural y urbana, para poder comparar el estado de estos aprendizajes en escuelas rurales y urbanas en el marco de la pandemia actual.

**Políticas Públicas.** Para reducir la brecha digital existente, los gobiernos latinoamericanos han encaminado sus esfuerzos en políticas sociales y económicas, fortaleciendo la educación en términos de inclusión y cobertura de herramientas tecnológicas, para lograr una educación de calidad, buscando mitigar las problemáticas de acercamiento en todos los actores de la educación, con el objetivo de generar desarrollo y propiciar verdaderas sociedades basadas en el conocimiento como lo plantea el sociólogo Castells “Las nuevas tecnologías de la información están integrando al mundo en redes globales de instrumentalidad” (Castells, 1996, p. 46). Lo anterior a fin de contribuir al desarrollo social, tecnológico y económico de la sociedad.

En este sentido, podemos destacar programas implementados en la región como, por ejemplo: El Plan Ceibal de Uruguay” creado en el año 2007 con el objetivo de apoyar con tecnología a la educación, una de sus estrategias más importantes consiste en que un niño, niña o adolescente una vez ingresa al sistema educativo público obtiene un computador. Para el año 2009 el programa cumplió con la primera etapa logrando dotar el 100% de los estudiantes de la educación primaria con computadores, adicional para este mismo año logró que el 100% de las escuelas contaran con acceso a wifi gratuito, dos años más tarde cumplió la meta de dotar a todos los estudiantes y docentes del país con equipos portátiles.

Seguidamente, comenzó a desarrollar una nueva etapa para implementar plataformas educativas y crear La Biblioteca Digital Ceibal, también logró una alianza llamada Red Global de Aprendizajes que contó con la alianza de países como Canadá, Estados Unidos, Holanda,

Nueva Zelanda, Australia y Finlandia, para generar espacios de prácticas pedagógicas e impulsar la tecnología. Actualmente el Plan Ceibal cuenta con un programa de inclusión para la educación de la población mayor, programas de capacitación docente y plataformas tecnológicas para el estudio de matemáticas, inglés, robótica y programación con acceso para todo el país. Información tomada del Centro de Innovación educativa con tecnologías digitales del Estado Uruguayo.

Otro país de la región en implementar un programa para reducir la brecha es Argentina con el desarrollo del Plan Conecta Igualdad, un programa que comenzó a implementarse en 2010 con el objetivo de equipar a los estudiantes y docentes tanto en las escuelas públicas como en los hogares con netbooks, así mismo, capacitar la población educativa en el uso de las TIC. En el año 2011 el programa logró entregar alrededor de tres millones de equipos y capacitar presencialmente a más de 3.500 profesores y 30.000 alumnos de 52 escuelas estatales, posteriormente desarrolló un programa de capacitación de docentes con el fin de fomentar en la escuela el trabajo colaborativo en red, para desarrollar estrategias de mejora en el aprendizaje; para el 2012 desarrolló el proyecto Conectar LAB, un espacio de uso creativo de las tecnologías basado en el juego para enfocar a la juventud en la cultura digital. Para el año 2018 el Plan Conectar fue cancelado por el gobierno y reemplazado por el programa Aprender Conectados, pero dos años más tarde en el mandato del presidente Alberto Fernández, se anunció que el plan inicial será restablecido por el gobierno actual según información tomada de la plataforma Conectar Igualdad del Ministerio de Educación Nacional de Argentina.

Otro plan implementado es el Programa Nacional de Tecnología Educativa (PROINFO) de Brasil creado por el Ministerio de Educación en el año 1997 y reestructurado en el año 2007 con el fin de promover el uso pedagógico de las TIC por parte de los alumnos y estudiantes de las escuelas públicas, mediante programas como PROUCA que promueve la inclusión pedagógi-

ca digital y el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje para estudiantes y docentes en las escuelas públicas brasileñas, facilitando la adquisición de laptops con características y sistemas operativos específicos para los estados y municipios, garantizando la seguridad de los estudiantes.

En esa misma línea otro programa implementado es el llamado (UCA) que tiene como objetivo intensificar las TIC, en las escuelas con la distribución de portátiles a los estudiantes del sistema escolar público. Durante los 4 primeros años de ejecución el plan Programa Nacional de Tecnología Educativa en el país benefició alrededor de 6.000 escuelas, de las cuales 2.852 fueron equipadas con 29.741 computadoras beneficiando cerca de 4.242.459 alumnos y alrededor de 150.464 profesores; adicionalmente capacitó a 75.000 profesores en el uso de las TIC, información tomada del Fondo Nacional para Desarrollo de la Educación del Ministerio de Brasil, lo anterior comprende un alcance significativo que permite condiciones de acceso y desarrollo social.

Las estrategias implementadas por los países latinoamericanos mencionados dan cuenta de la importancia que tiene brindar acceso a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación y de la preocupación de los gobiernos, expresada en las políticas públicas, por garantizar el acceso a estudiantes y docentes, ya que casi todos los resultados principales de los programas son medidos en términos de cobertura y acceso, dejando la perspectiva de apropiación en un segundo plano. Esta medida demuestra que a nivel latinoamericano aún nos falta integrar aún más estas dos estrategias con el objetivo de equilibrar y estructurar las prácticas educativas.

A nivel colombiano se destaca el programa Computadores para Educar (CPE) del Gobierno Nacional, del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y del Ministerio de Educación, inició el 15 de marzo de 2001 y busca la innovación educativa mediante el

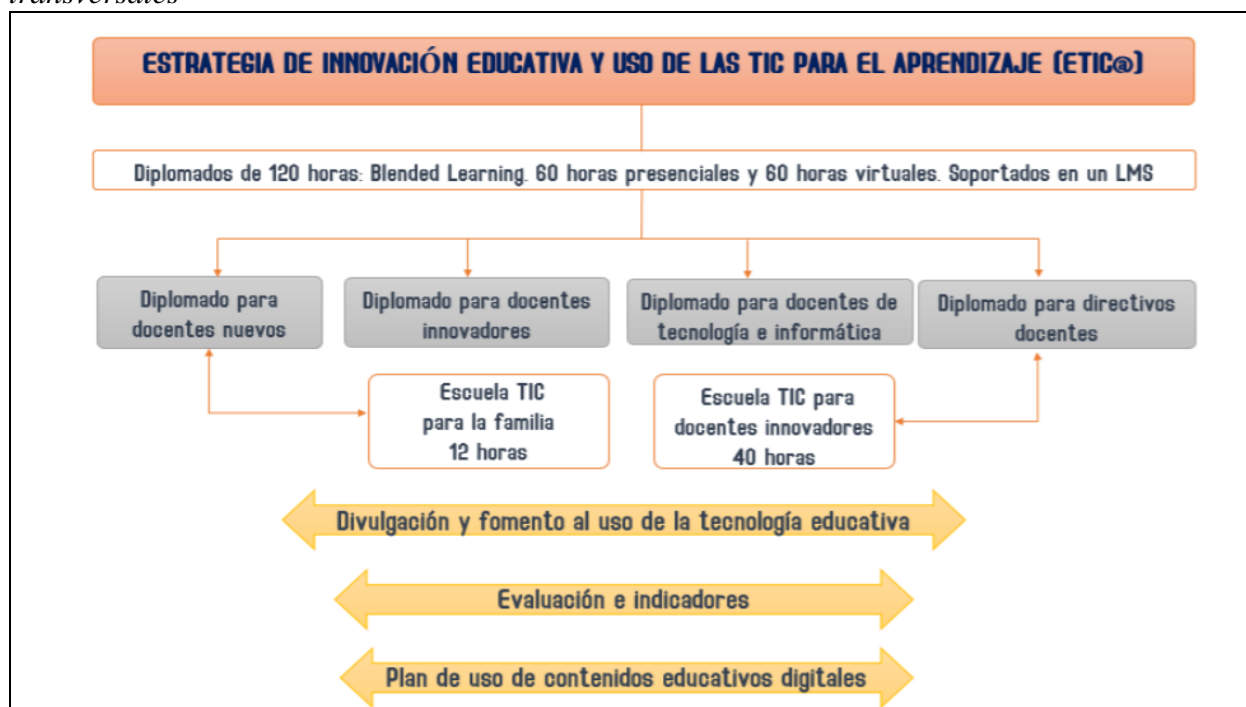
acceso, uso y apropiación de las TIC, con el objetivo de brindar acceso a las comunidades educativas mediante la entrega de terminales y tecnologías digitales a estudiantes y docentes, también capacitar a los docentes del país en uso práctico de las TIC. Actualmente el programa se encuentra enfocado en las siguientes 4 estrategias: acceso a las TIC; apropiación, acompañamiento e innovación pedagógica; aprovechamiento ambiental y monitoreo y evaluación de las TIC en la educación.

La estrategia implementada por el programa CPE se basó en fortalecer las prácticas de los docentes con trabajo de acompañamiento para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, con el objetivo de profundizar y encontrar mejores resultados, en el año 2013 la Estrategia de Innovación Educativa y Uso de las TIC, originada por la alianza entre el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC y Computadores para Educar, articula tres enfoques o estrategias. En primer lugar, fortalecer el desarrollo profesional de los docentes, en segundo lugar, fortalecer las habilidades específicas de los docentes directivos para apoyar la capacitación de los docentes y estudiantes y, por último, capacitación y orientación a los padres de familia.

Para desarrollar la estrategia se propuso la realización de cuatro diplomados enfocados en las siguientes competencias, tecnológica, investigativa, pedagógica, comunicativa y de gestión TIC, definidas por el Ministerio de Educación Nacional (2013). Los diplomados comprenden una duración de 120 horas cada uno, 60 horas de trabajo presencial y 60 virtual en plataforma para fortalecer los aprendizajes como se presenta en la figura 2 a continuación.

### Figura 3

*Diplomados de estrategia y sus ejes transversales*



*Nota:* La figura muestra los diplomados en la estrategia para el uso de las TIC. Fuente: UNESCO (2019).

A febrero de 2021, según las cifras publicadas por el Plan Computadores para Educar se habían entregado 2.111.143 terminales entre tabletas y computadores a estudiantes y docentes, así mismo, han logrado capacitar 270.266 docentes y 1.103.963 padres de familia. Para 2021 se proyectó la entrega de 57.124 terminales a estudiantes, 4.000 terminales a docentes y capacitar cerca de 4.000 estudiantes, profesores y padres de familia.

Los logros de los programas y proyectos anteriormente mencionados se encuentran enfocados a partir de una perspectiva de la inclusión, la capacitación y la conectividad, buscando reducir la brecha digital y dotar a los actores educativos con dispositivos tecnológicos y cobertu-

ras de redes, no obstante, estos programas y políticas no contribuyen de forma efectiva a la resolución de las problemáticas asociadas a conectividad, acceso y equidad social; tampoco genera resultados significativos en la mitigación de la brecha digital, en cuanto a la apropiación docente, lo cual constituye un desafío para las políticas públicas de tal envergadura que requiere de un trabajo en conjunto y unificación de enfoques e ideales entre sector político, el sector educativo, el sector privado y la sociedad.

Los esfuerzos realizados por los países de la región no han logrado los resultados que se esperaban en cuanto a la reducción de la brecha digital y mucho menos para mejorar la calidad de la educación, esto lo podemos evidenciar en los bajos resultados obtenidos mediante las pruebas de PISA del año 2018, en donde se observa que para la competencia en habilidades lectoras digitales y tradicionales, la mejor calificación de los países latinoamericanos la obtuvo Chile, que comparado con el resultado promedio de los países adscritos a la OCDE y los países con los mejores resultados, aún se tiene mucho camino por mejorar. En la Figura 3 que se encuentra a continuación, se detallan las diferencias de competencias lectoras digitales de las Pruebas PISA.

**Figura 4**

*Diferencias en lectura en años de escolaridad (+/-) OCDE*



De acuerdo con la anterior figura Colombia en relación con los países de la región ocupó el sexto (6) puesto en los resultados de las pruebas PISA en 2018, posición que nos pone a reflexionar en la eficiencia del sistema educativo, los diseños curriculares y las prácticas pedagógicas, además de analizar si los docentes cuentan con las habilidades apropiadas para responder a los retos de la sociedad y de las nuevas formas de comunicación digital.

Para reducir la brecha, el Gobierno Nacional implementó estrategias y estudios por medio del Índice de Brecha Digital Regional, el cual está conformado por 48 indicadores que hacen parte de 4 componentes denominados servicios, usuarios, infraestructura y aplicaciones. En el componente de servicios los indicadores asociados a apropiación tecnológica más relevantes son: proporción de escuelas con radio y televisión usados con fines educativos, relación alumnos por computador, proporción de escuelas con acceso a internet y proporción de alumnos que tienen acceso a internet en la escuela.

En el componente de usuarios se analiza: la proporción de hogares con acceso a internet, la proporción de personas que usan computador y la proporción de personas que usan internet, los obstáculos en los hogares para acceder a internet y los ciudadanos capacitados en TIC, para el componente de infraestructura se resalta el indicador de disponibilidad de centros de acceso público a internet. Los indicadores de la brecha digital regional muestran un enfoque de mediciones para el acceso, ya que están relacionados con aspectos como infraestructura y conectividad, se encuentra que la medición es limitada en términos de apropiación especialmente para la población docente.

De acuerdo con lo anterior la priorización y medición tiene mayor tendencia hacia el estudiante, aunque algunos indicadores miden los obstáculos en términos de acceso, el Estado ha implementado políticas públicas mediante planes, programas y proyectos que buscan mitigar la

incidencia de la brecha digital, teniendo en cuenta el actual panorama de emergencia sanitaria y su incidencia en los procesos de aprendizaje en la educación media colombiana se estableció:

El CONPES 3968 de 2019 por medio del cual se estableció la “declaración de importancia estratégica del proyecto de desarrollo, masificación y acceso a internet nacional, a través de la fase II de la iniciativa de incentivos a la demanda de acceso a internet” y el actual CONPES 3988 de 2020 que establece la declaración de importancia estratégica del proyecto tecnologías para aprender: hace parte de la política nacional diseñada para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales y mayor uso y acceso a las TIC.

Para encaminar las estrategias de la declaración de importancia, el Ministerio de Educación junto con el gobierno nacional han implementado una serie de planes y programas, para afrontar los retos de la educación en tiempos de pandemia, ajustando el sistema de comunicación entre los docentes, las familias y las instituciones de preescolar, básica, media, dentro de las políticas educativas y económicas implementadas se pueden mencionar: el ajuste del Plan de Alimentación Escolar (PAE), el aumento e implementación de contenidos del programa (3, 2, 1, Edu-Acción), el cual consiste en una alianza entre Ministerio de Educación y RTVC para emitir programas de aprendizaje como por ejemplo Profe en Casa, un programa que pretende apoyar las medidas preventivas por COVID-19.

Otro programa nacional para el 2021, enfocado con la labor docente es la implementación de la cuarta fase del plan Contacto Maestro que buscó capacitar cerca de 1.000 profesores en habilidades de programación, este proyecto según el Ministerio de Educación se implementó a



partir de marzo de 2021 mediante una alianza entre MINTIC y el Ministerio de Educación Nacional, para el desarrollo de habilidades en el pensamiento de los estudiantes y docentes en áreas de la computación y promover el interés de las niñas, niños y adolescentes en áreas de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Los programas y estudios relacionados muestran que tanto en América Latina como en Colombia se han realizado esfuerzos en las políticas públicas para reducir la distancia de la brecha digital, no obstante los programas y políticas gubernamentales deben estar encaminados en generar más opciones y facilidades de acceso a programas de capacitación y educación para los docentes como lo menciona Cabero & Ruiz, (2018) en el artículo de Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión, mejorar las habilidades de comunicación e interacción con las herramientas tecnológicas, es prioridad tanto para los estudiantes, como para los docentes porque son los mismos quienes transmiten el conocimiento a través de la tecnología.

A partir de lo anterior se infiere cuán necesario es abordar mecanismos para identificar falencias y crear planes de acción que sean realmente eficientes en la capacitación de sujetos educativos, en la utilización de recursos necesarios para mejorar las escuelas y, principalmente, para la comprensión pertinente de la realidad actual en la educación del siglo XXI.

**Competencias TIC y Entornos Digitales.** En relación con los antecedentes sobre los entornos digitales y competencias en la educación media, se tuvieron en cuenta estudios, noticias, políticas e investigaciones realizadas en el periodo comprendido entre el año 2020 y el primer trimestre del año 2021, tiempo durante el cual han transcurrido cambios ocasionados por el COVID 19, como, por ejemplo: la forma de comunicarnos, de estudiar, de trabajar y de convivir, limitando el contacto entre personas al máximo.

En América Latina y el Caribe la educación media y básica en términos de acceso y apropiación, de entornos digitales y competencias, antes de presentarse la pandemia ya sufría de deterioro a causa de las desigualdades, relacionadas a factores sociales, políticos, culturales y a problemáticas como la pobreza, como lo expone la CEPAL a continuación este flagelo social se ha incrementado con el paso del tiempo.

Sin embargo, la pobreza aún afecta a 168 millones de personas en América Latina, 70 millones de las cuales se encuentran en situación de indigencia. Además, las cifras regionales no han variado desde 2012 (se mantienen en torno al 28%), lo que, sin duda, es preocupante, aunque no indique, hasta 2014, un estancamiento generalizado de la reducción de la pobreza y la indigencia, ya que los valores registrados son el resultado de la continuidad de esa tendencia en la mayoría de los países analizados y de un aumento de ambos fenómenos en un número pequeño de países. (CEPAL, 2019. p 29)

De acuerdo con el anterior panorama, en el marco de la emergencia sanitaria los gobiernos se vieron obligados a tomar medidas preventivas para la educación en su gran mayoría según el Informe COVID -19 de la CEPAL y la UNESCO, en 32 países se presentó la suspensión de clases presenciales a julio de 2020, según el informe solo Nicaragua a esa fecha no suspendió las clases, y países como Uruguay retornaron a la presencialidad especialmente en zonas rurales a partir del 28 de abril de 2021.

El panorama del COVID - 19, que ocasionó el cierre de escuelas, colegios e instituciones educativas de la mayoría de la región, generó la necesidad de validar y encontrar diversas modalidades de estudio a distancia, para lo cual fue fundamental que todos los actores de la educación tuvieran acceso y conocimiento del uso de las TIC, en América latina y el Caribe afrontaron

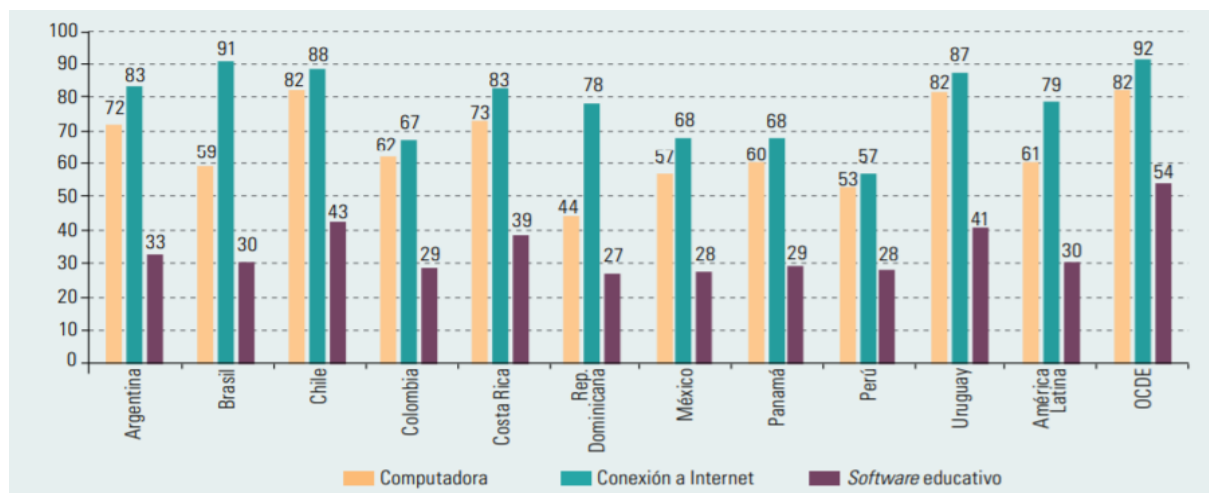
complejidades en el análisis de condiciones relacionadas por ejemplo con la conectividad y su papel frente al desarrollo de los procesos en el contexto escolar según la OCDE para:

Abordar la cuestión de la conectividad es crucial, pero no es suficiente para mejorar el aprendizaje o los resultados académicos, y en América Latina, el uso de la tecnología para el aprendizaje y el desarrollo de las competencias no ha alcanzado aún su potencial total. (OCDE, 2021, p. 14)

Potencial que según la OCDE establece una tensión frente a la incorporación de las TIC y los retos de la comunidad académica. El siguiente gráfico nos muestra un panorama de las falencias del acceso a entorno digitales por parte de los países de Latinoamérica y el Caribe en relación con el mundo. Podemos identificar la posición de Colombia y evidenciar las falencias que tiene el país en relación con la brecha digital, países como Chile, Brasil, Argentina y Uruguay, presentan una minoría de acceso a las herramientas claves para mitigar la brecha digital existente, con el fin de analizar el panorama latinoamericano, en la Figura No. 4 se presentan las cifras para el 2018 mostrando el promedio de equipamientos digitales en América Latina.

#### Figura 4

*América Latina (10 países) y promedio de la organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE): Estudiantes de 15 años que tienen acceso a equipamiento digital en el hogar, 2018.*



*Nota.* La figura anterior muestra el nivel de acceso a equipamiento digital de estudiantes para el 2018. Fuente: CEPAL (2018).

En cuanto a términos de apoyo al sector docente los países latinoamericanos durante la pandemia han designado recursos para aumentar el nivel de competencia tecnológica de los profesores. En la virtualidad los docentes juegan un papel fundamental en la educación y es un deber del Estado promover la capacitación en el manejo y conocimiento de las TIC, aun cuando el gobierno nacional colombiano ha generado diversas herramientas y estrategias importantes como el programa Todos a Aprender (PTA) que a través del uso de las TIC, se conforma por ocho cursos apoyando al docente en la elaboración de guías, actividades pedagógicas a través del portal Colombia Aprende, información publicada por el Ministerio de Educación Nacional en el 2020, aunque la anterior estrategia ya estaba establecida antes de la emergencia sanitaria, con las

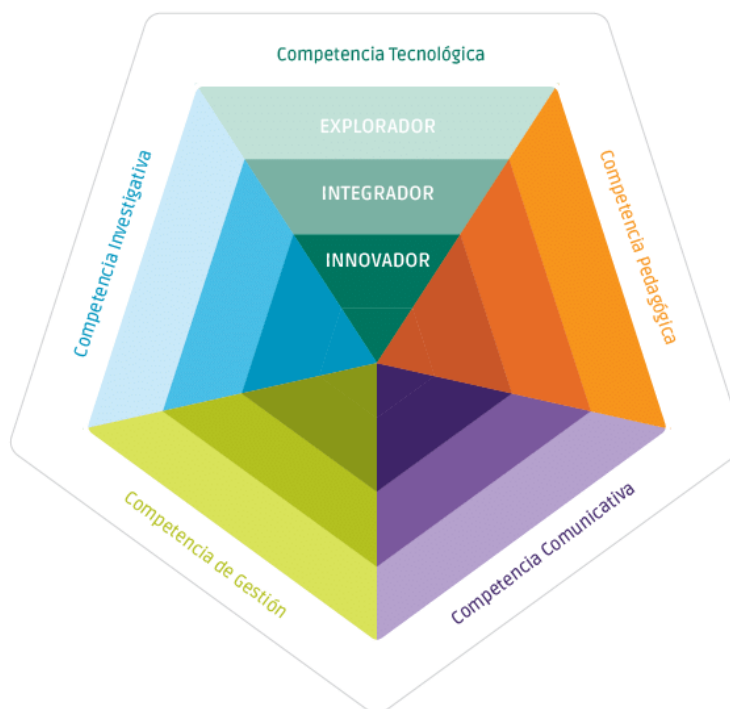
nuevas medidas decretadas el gobierno se fortaleció a fin de lograr un mayor impacto en la población objetivo.

Así mismo, el desarrollo de competencias para los profesores es una estrategia fundamental para reducir la brecha digital, la autora (Rangel Baca, 2015) realizó una investigación acerca de las competencias docentes digitales, en ella establece la definición de las competencias como la articulación de múltiples recursos personales y contextuales dentro de los cuales los docentes deben desarrollar sus conocimientos y habilidades, en función de los estudiantes y la construcción y desarrollo de soluciones idóneas para resolver problemas de la vida real. Es importante precisar que las competencias de los docentes deben ser evaluadas y medidas constantemente, para garantizar la innovación y evolución de las capacidades, no obstante, los docentes deben ser capacitados y formados de manera constante en temas actuales que permitan el conocimiento y uso de las TIC.

El uso y apropiación de las competencias TIC favorece la capacidad por parte de los docentes para fomentar espacios innovadores en la construcción de una cultura digital, una de las formas de medir los avances o niveles de competencias de la apropiación de los profesores es el Pentágono de Competencias TIC (MEN, 2013), el cual, a partir de la medición de sus 5 competencias y sus 3 niveles o fases de estudio, busca fortalecer las oportunidades de mejora frente al desempeño de las TIC de los docentes. En la figura 5 se puede observar el pentágono de competencias TIC y sus niveles los cuales se desarrollan posteriormente.

**Figura 5**

*Pentágono de competencias TIC.*



*Nota.* La figura muestra el Pentágono de competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Fuente: MEN (2013).

La Competencia Tecnológica permite identificar el nivel de capacidad de los docentes para reconocer, usar y aplicar los recursos tecnológicos, con el fin de integrar dichas capacidades en las prácticas pedagógicas. La competencia pedagógica, mide la capacidad de identificación de estrategias, la proposición de proyectos y cómo los docentes lideran dichas propuestas en los ambientes de las aulas de clase. La tercera, la Competencia Comunicativa valida que las posibilidades comunicacionales y cómo son aplicados los lenguajes, el desarrollo de redes y las digitales que facilitan los espacios virtuales que posibilitan el uso las TIC. La Competencia de Gestión, está relacionada con los procesos educativos de planeación, administración, organización y la evaluación desde el uso de las TIC y la aptitud de los docentes frente a esos procesos.

Por último, la quinta competencia Investigativa se enfoca en la gestión del conocimiento para la construcción de estrategias innovadoras en el uso de herramientas digitales. Un estudio de investigación sobre el Pentágono de Competencias TIC, en una Universidad Privada de Colombia, describió en una de sus conclusiones que el mismo resulta ser un instrumento de medición apto para investigaciones cuantitativas y que en cuanto a la fiabilidad del instrumento no es alta en investigaciones de dimensiones variables, no obstante, vale la pena mantener el diseño original en docentes que realicen sus labores educativas en una misma institución, locación y modalidad de enseñanza si se desea obtener datos con alta fiabilidad.

Un estudio realizado en la ciudad Piribebuy en Paraguay, con una población de 212 docentes fue el trabajo Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19, dicha investigación menciona que a partir del rompimiento imprevisto de las actividades regulares de aula, la única alternativa de solución inmediata que tuvieron las instituciones educativas fue implementar modalidad a distancia con el propósito de dar continuidad a la educación. Esta investigación se realizó en 7 instituciones educativas en cuya muestra poblacional se encontró que el 83% de los docentes eran mujeres, que de población total de la el 61 % considera cómo un compromiso ineludible asumir responsablemente clases no presenciales dada las circunstancias de emergencia.

Como resultado importante de la investigación se encontró que el 56 % de la población había tomado cursos sobre el uso de las TIC, de los cuales 49 % definió como considerable los cursos realizados para asumir sus labores durante las clases no presenciales. En términos de comunicación el estudio encontró que el 69 % de los docentes se comunicaban por medio de redes sociales principalmente Chat, también que el uso de videos fue una alternativa de comunicación de saberes al tener una participación del 73 % de implementación por parte de los docentes. De

los resultados obtenidos podemos diferir que la capacitación a los docentes debe ser cíclica y con un porcentaje de participación del 100%, con el fin de lograr mejor entendimiento y capacidades de respuesta a eventos y situaciones de emergencia, no obstante, estas capacitaciones no se deben tomar solo para eventos de emergencia sino como una estrategia en la reducción de la brecha digital a partir de las competencias en los docentes.

Otro estudio realizado en el año 2020 es La Educación Digital en Colombia en Tiempos de COVID 19 y su Impacto en las Organizaciones Educativas, este trabajo habla de la educación digital, las tecnologías de la información y de la comunicación en los tiempos de la pandemia ocasionada por el COVID – 19, refiere que la educación se volvió a distancia y remota en donde los actores educativos deben contar un dispositivo electrónico y conexión a internet, de lo contrario los profesores se ven en la obligación de desarrollar guías de estudio para trabajar en casa, con un seguimiento de los docentes de manera telefónica para determinar dificultades y problemas de avance. Encuentra que a nivel de conexiones que el país tiene grandes diferencias entre las ciudades principales y los municipios, veredas y corregimientos ya que en gran medida estos no cuentan servicio de internet, adicional los docentes de esta misma población no cuentan con la experticia en la aplicación de contenidos digitales.

De acuerdo con lo anterior es posible diferir que estas locaciones la brecha este más palpable, antes y después del evento de emergencia sanitaria, ya que no se cuenta con la capacitación docente que permita aprovechar los recursos informáticos que presentan las TIC, pues si los docentes no cuentan con estas habilidades de interacción para aplicar en el uso diario de las clases de ninguna forma las TIC, podrán ser implementadas en el desarrollo de conocimiento de los estudiantes.



De los entornos y competencias podemos diferir que los sistemas educativos de la región y especialmente en el colombiano, que las instituciones y los docentes no se encuentran preparados para desarrollar un adecuado uso e implementación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la educación y que existen múltiples problemas estructurales en los establecimientos, como la falta de elementos tecnológicos básicos de conectividad, también que la capacitación docente en las TIC, deben tener mayor cobertura, si bien es cierto que existen programas y desarrollos para la capacitación de docentes es fundamental fortalecer las estrategias de adquisición de nuevas competencias pues varios de los estudios mencionados argumentan que solo el 50 % de la población docente ha sido capacitada alguna vez, además la situación actual se puede tomar como una prueba o evaluación para generar estrategias y oportunidades de mejora para la educación.

**La educación media rural y urbana.** Referente a las investigaciones sobre la diferenciación entre la educación media rural y urbana, para poder comparar el estado de estos aprendizajes en las respectivas escuelas en el marco de la pandemia actual, la deserción escolar es uno de los problemas transversales que se evidencian más en la zona rural:

(...) del casi un millón de niños y jóvenes en edad escolar por fuera del sistema educativo en 2010, cerca de 70% pertenecía a esta zona rural; existe una tasa de analfabetismo de 70% para mayores de 15 años, en comparación con un 4.5% en zona urbana. Se calcula que de 100 personas que ingresan al sistema educativo en zona urbana, 18% ha desertado cuando alcanza 18 años, mientras en la zona rural la cifra llega a 52% (MEN, 2011).

En tema de deserción escolar, en la zona rural se identifican como factores causantes tanto los problemas económicos, como la distancia entre el colegio y la casa; tal deserción también posee un margen amplio entre la zona rural y la urbana, siendo esta última mucho menor en sus índices. Además, desde la medición de aprendizajes “En relación con la calidad, analizada la Prueba Saber 11° aplicada en 2012, se encuentra que 82% de instituciones rurales obtuvo un desempeño entre medio, inferior y bajo, proporción que es mucho más reducida en los colegios urbanos, donde fue de 48% (MEN, 2012). (MEN, 2012 citado en Matijasevic, 2014, p 3). El estudio de esta autora permite reconocer un antecedente claro en la identificación de desventajas de las escuelas rurales frente a las urbanas, estableciendo un recorrido estadístico pertinente para la investigación.

El tema de la deserción y la medición de aprendizajes a partir de las pruebas de Estado poseen pertinencia a la hora de entender las realidades de las poblaciones rurales y urbanas; no se toma en esta investigación la brecha digital docente como un elemento independiente del contexto de estudio, se trata pues de establecer una comparación entre competencias digitales de los educadores, pero unas competencias que tienen como sujetos objetivo a los educandos, cuyos índices de deserción y vulnerabilidad se enfocan en poblaciones rurales, así pues, para la comprensión de los casos a estudiar, representa una idea importante asumir que se trata de poblaciones ampliamente diferenciadas desde la brecha socioeconómica y de acceso.

Gutiérrez Ávila (2019) sostiene además el tema de la centralización de la educación colombiana, en la que se piensa y se planea la educación rural desde las ciudades, lo cual perpetúa el desconocimiento de las condiciones educativas de las zonas rurales, influyendo determinante en esta desigualdad aspectos como la escases de servicios públicos, conectividad, entre

otros, que llevan a que “aproximadamente 500 mil niños y jóvenes abandonen anualmente el sistema educativo en el país” (Gutiérrez, 2019, párr. 4).

En este sentido, resulta conveniente profundizar y establecer referentes investigativos para la construcción de mejoras a futuro, fortalecimiento de aprendizajes y procesos socioeducativos que permitan eliminar diferencias, desigualdades, que contribuyan a la construcción de una mejor formación media.

La diversidad regional de Colombia contempla no solo particularidades en términos geográficas, ambientales e históricas, sino que socioculturalmente esto es un factor determinante en las prácticas educativas de la educación ya que según *informe Nacional del Desarrollo Humano*, el 75.5 % del territorio nacional corresponde a zonas de baja, media o alta ruralidad, estas regiones particularmente tienen en común la presencia de problemáticas a nivel de productividad económica e índices altos de violencia derivados del conflicto armado que en algunas zonas se encuentra en proceso gradual de terminación y en otras persiste, en términos educativos para el sector rural.

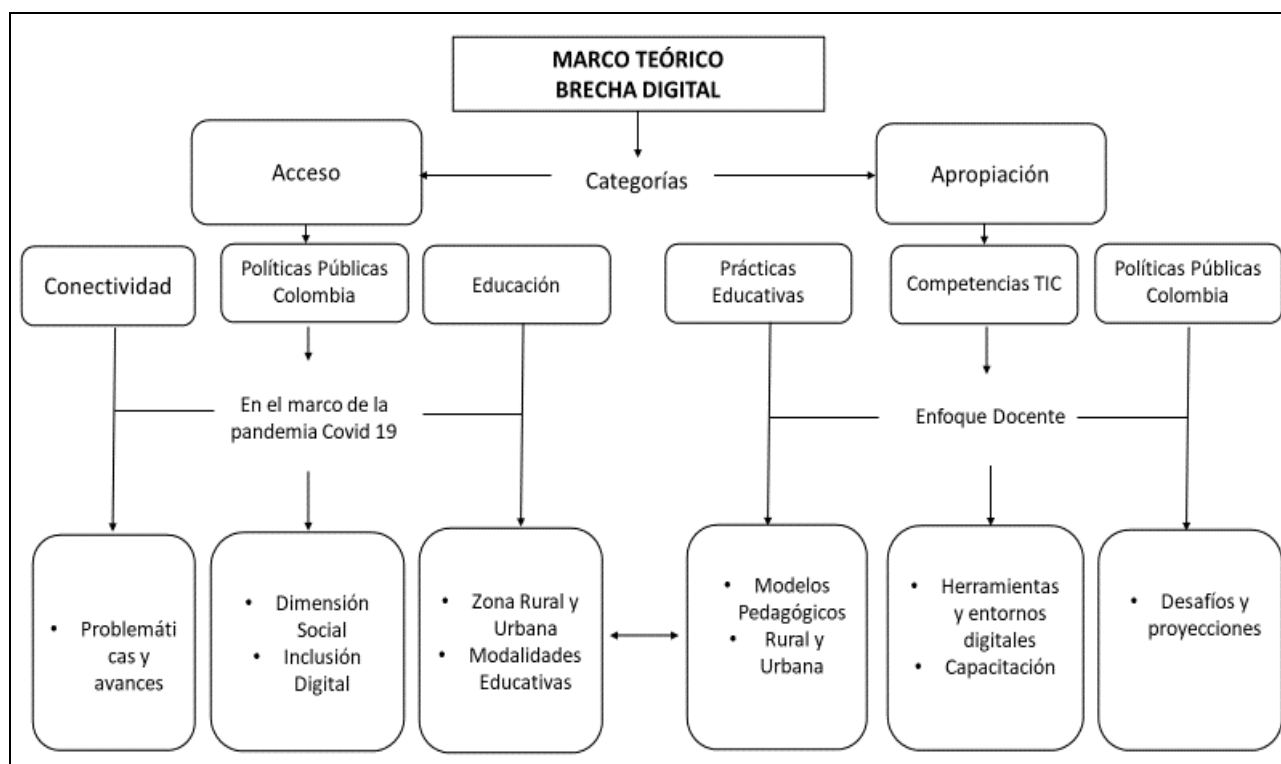
“la población que habita en zonas rurales lograba cumplir 5,7 años de escolaridad, en contraste con quienes se encuentran en zonas urbanas, con un aproximado de 9,5 años en la escuela. Para el año siguiente, la cifra varió en zonas rurales con un aumento a 6,0 años y en zonas urbanas 9,6”. (Loterio et al, 2021, p. 263).

De las investigaciones relacionadas sobre las condiciones educativas y sociales de la zona rural, frente a la zona urbana, se evidencia una gran diferencia de desventaja en términos de acceso y apropiación docente para las condiciones de educación rural, no obstante, esto no es un nuevo descubrimiento o una situación reciente que podamos relacionar a los últimos años o a los efec-

tos ocasionados por la pandemia del COVID -19 , si bien es cierto el Gobierno nacional tiene conocimiento de esta situación y ha destinado recursos para desarrollar políticas de capacitación docente, aún falta mucho camino por recorrer ya que los problemas como la deserción escolar, las pocas oportunidades de desarrollo productivo y las condiciones de violencia de las zonas rurales del país, requiere más que programas destinados principalmente a solucionar una perspectiva de acceso o cobertura.

### **Referentes Conceptuales**

Para la construcción de los fundamentos conceptuales que rigen el presente trabajo, cuyo núcleo está orientado a la apropiación de competencias digitales por parte de los docentes, resulta útil exponer la noción de brecha digital, en sus vertientes de acceso y apropiación como lo muestra la siguiente figura:

**Figura 6***Fundamento teórico de la investigación*

*Nota.* La figura muestra las dimensiones desarrolladas en el marco teórico. Fuente: Elaboración propia (2021).

En la primera sección, referida al acceso, es menester resaltar aspectos como: conectividad, políticas públicas en Colombia sobre el acceso de los estudiantes a la red y, por último, aspectos relacionados con la diferenciación entre la educación urbana y rural, así mismo se describen condiciones sobre las modalidades educativas, iniciativas y su desarrollo de cara a los procesos de aprendizaje. Por supuesto, los temas analizados en este punto enfatizan directamente en el fenómeno actual de la pandemia por COVID-19. Así pues, este esquema de referencias resulta fundamental para dimensionar cuánta responsabilidad o impacto se requiere por parte de los docentes y su trabajo didáctico.

En la segunda parte, profundizando ya en el nivel de apropiación de profesores sobre competencias digitales, se exponen aspectos relacionados con los modelos pedagógicos o didácticos de más recurrencia en contextos de aprendizaje con apoyo de dispositivos tecnológicos; además, se retoman las competencias TIC con el objetivo de describir el perfil del docente en contexto de virtualidad y globalización; por último, conviene retomar los desafíos y proyecciones de las políticas públicas en el marco de la capacitación de profesionales en educación en plena era digital.

**Brecha digital: Algunas nociones.** La brecha digital es una expresión que proviene del inglés “digital divide”, que durante cierta época política definía el conjunto de diferencias que se producían en los Estados Unidos entre "conectados" y "no conectados" (Serrano y Martínez, 2003, p.71) y se relacionaba directamente con el trabajo de la administración gubernamental para invertir en favor de los menos favorecidos en términos económicos y así poder facilitar el acceso a las nuevas tecnologías.

En otro sentido, se entiende también la brecha digital desde el aspecto de la formación en este ámbito por parte de los individuos, es decir, las diferencias en la apropiación de las competencias básicas que debe poseer el individuo para el uso de las nuevas tecnologías, tal como lo menciona Álvarez Araque (2019).

Así pues, se establece cómo la formación digital es un reto de educación continua, teniendo en cuenta la rapidez e innovación de procesos, mecanismos, aplicaciones y dispositivos, cada vez más diseñados al servicio de la comunicación y la información inmediata. La formación en competencias digitales puede estar de manera formal o informal y "permiten a los ciudadanos mejorar en el mercado del trabajo" (Álvarez Araque, 2019, p. 42). A partir de lo anterior la for-

mación en competencias digitales coadyuva en la reducción de factores derivados de la desigualdad socioeconómica y aporta para el contexto laboral herramientas útiles en el dominio de las TIC.

Por otra parte, es importante establecer una de las características de la brecha digital como proceso cíclico que termina definiéndose como causa, pero al mismo tiempo como consecuencia de sí misma, y es el hecho de que si bien la brecha se define por circunstancias de poder adquisitivo bajo en lugares de escaso desarrollo socioeconómico y tecnológico, además termina siendo generadora de la misma diferenciación socioeconómica en tanto los individuos no pueden disminuir la brecha por falta de conocimientos que no son desarrollados o fortalecidos por no contar con los recursos educativos y de infraestructura que les permitirían progresar porque "además de generar segregación también es producto de ella" (Mariscal, 2015, p. 412), refiriéndose, por supuesto, a la brecha digital.

En este punto es fundamental diferenciar los tipos de brechas digitales que sustentan la investigación: la de *acceso*, es decir la diferencia entre las personas que pueden acceder y las que no tienen oportunidad de hacerlo; la de *uso*, orientada a diferenciar el conocimiento que tienen los sujetos sobre las TIC para implementarlas en sus actividades diarias; y la de *calidad de uso*, que diferencia la forma en que es implementada a partir de la utilidad y la producción de esa aplicación (Camacho, 2006). Se plantea entonces que la brecha a analizar es la de uso, puesto que es cercana a la noción de apropiación en la población docente de instituciones rurales y urbanas para profundizar en estas diferencias.

**Conectividad.** Es un concepto que responde a partir del el componente tecnológico y el análisis de las TIC a elementos asociados al nivel de conexión con Internet, si bien las transforma-

ciones emergentes en la sociedad gracias a la revolución digital, establecen elementos de comprensión como la conectividad en el marco de estrategias como las adoptadas mediante resolución 1722 del 12 de julio de 2019 (MINTIC, 2019), resalta no solo su importancia en el acceso y la velocidad respaldando el Plan Nacional de Conectividad rural, el cual está estructurado desde dos objetivos que comprenden la instalación de infraestructura y la ofertas de soluciones que permitan el acceso a internet.

La base de las relaciones humanas es la comunicación y con el paso del tiempo y gracias al surgimiento de Internet, esa comunicación se convierte en un conglomerado de opciones informáticas que, desde la transferencia de datos, permite mayor conexión universal, para estados, naciones, personas, no solo permite la conectividad delimitar la calidad de acceso a internet, sino que diversifica los medios de comunicación y expone nuevas exigencias. Este suceso marcó una creciente evolución que impactó en todas las dimensiones sociales, desde la economía, religión, política y la educación y con ella surgen algunas problemáticas y avances que se desarrollan a continuación:

Las problemáticas asociadas a la conectividad pueden presentarse de la siguiente forma:

Desde autores como Kelley & Salinas (2006) mediante la incorporación de las tecnologías de la información problemas de conectividad pueden afectar la igualdad de oportunidades que incrementan la brecha digital en poblaciones con limitación de recursos tanto en zonas rurales como urbanas, en la lucha contra la pobreza las limitaciones de conectividad, representan una barrera que limita el crecimiento y el desarrollo económico, al excluir a un porcentaje de la población de estrategias, canales y procesos, por ejemplo procesos relacionados con la formación docente de cara al fortalecimiento de las TIC.



Adicionalmente es necesario garantizar condiciones de acceso que permitan mejorar la capacitación, gestión educativa y oportunidades de mejora a nivel laboral y de formación profesional, por esta razón es importante tener en cuenta que la conectividad no solo está determinada por su capacidad y cobertura, sino que requiere de otros recursos, infraestructura tecnológica y la apropiación digital para mitigar problemáticas de conectividad que amplían la brecha digital, para los docentes y demás comunidad educativa.

Las anteriores problemáticas son una cara del panorama, no obstante, la conectividad en un contexto de avances y aspectos positivos permite mejorar condiciones sociales para lo cual es importante para aumentar el nivel de apropiación de las TIC en el marco de las prácticas docentes y en los procesos de enseñanza.

Adicionalmente, a través de la conectividad es posible fomentar condiciones de equidad para el ejercicio de derechos fundamentales como la educación, en términos de conectividad a continuación, se relacionan algunas ventajas que favorecen la apropiación digital y la mitigación de la brecha digital: garantizar la conectividad aporta en el desarrollo humano, competencias y habilidades muy importantes para el desempeño laboral y académico, favorece la innovación de estrategias didácticas en la gestión educativa y la labor docente, establece un impacto positivo en el proceso de aprendizaje por su implementación de las TIC.

También desde la conectividad y una apropiación tecnológica y digital, es posible generar oportunidades para el fortalecimiento de una cibercultura, aportar a problemáticas del contexto social y cultural, incrementar posibilidades de acceso a una variedad de herramientas y opciones para el desarrollo de actividades y procesos de integral, la conectividad multiplica cambios y transformaciones en los procesos académicos, sociales y culturales.

De acuerdo con lo anterior, la conectividad es un elemento determinante en la reducción de la brecha digital tal como lo menciona el autor Rodríguez (2006):

El acceso es un reflejo de las condiciones económicas, políticas y sociales de la comunidad, e incluso factor de marginación. Las TIC tiene un papel específico e ideal en la sociedad actual, que se relaciona con la disponibilidad y uso de información para ampliar y diversificar las oportunidades de desarrollo humano” (Rodríguez, 2006, p. 43).

De acuerdo con la cita anterior el acceso es posible si se garantizan condiciones de conectividad, en el marco de la diversificación de oportunidades el gobierno nacional debe establecer políticas que sean acordes a las realidades sociales y debe garantizar mayor igualdad social para que toda la población pueda participar de oportunidades para el desarrollo y se generen escenarios para la mitigación de las desigualdades sociales.

Un caso de interacción entre la ciudadanía y el sistema político se dio en Chile, “Así queremos a Chile, en la que la ciudadanía podía opinar y dar propuestas para integrar su plan de gobierno, todo esto facilitado a través de una aplicación Web” (Cerillo, 2011, p. 546). La anterior cita es una referencia de cómo ha evolucionado Internet y desde la apropiación digital es posible hallar nuevos medios y canales de participación que, desde la red, posibilita mayor acceso a las instancias de poder, mecanismos de control y de opinión pública que cada vez se dan con mayor fuerza.

Sin embargo, la apropiación tecnológica se presenta como una herramienta facilitadora que desde ámbitos como la educación promueve la consecución de alternativas sociales, desarrollo integral , progreso económico, complementa elementos como la conectividad y el uso de la tec-

nología en la función social de la educación, para el óptimo desarrollo de habilidades y destrezas que cada vez se requieren dan alcance a la difusión y apropiación de conocimientos que enriquecen la cultura, la historia, elimina barreras de información y comunicación y aporta en la mitigación de problemáticas como la brecha digital, la alfabetización.

A diferencia la apropiación digital en la red favorece procesos de carácter educativo, político y social, desde espacios como las ciber campañas, foros y canales de participación que cada vez permite mayor difusión, acceso y conocimiento a la ciudadanía, estas estrategias digitales son posibles cuando se logran garantizar condiciones de acceso y apropiación que ayudan a reducir la brecha digital y desde escenarios como la educación es posible incentivar a la sociedad para incrementar una participación democrática, activa y constructiva hacia las problemáticas y la resolución de conflictos.

Es importante resaltar que en la docencia, se pueden alcanzar avances positivos en la construcción del tejido social y las alternativas de solución a los problemas del contexto, es por esto que es importante que el Estado garantice la efectividad en las políticas públicas y realice mayor inversión, formación y acceso a las TIC, es en ellas donde surgen alternativas para la reducción de la brecha digital y social y donde el Estado puede encontrar mayor cercanía en interacción con la ciudadanía. Por otro lado, desde la educación, conceptos como la neutralidad de la red han sido reconocidos e incorporados en el uso de las TIC, Cerillo (2011) presenta la siguiente definición:

*Net Neutrality*, es el principio según el cual la red debe permanecer neutral en relación con los contenidos que se transmiten a través de ella y evitar cualquier discriminación basada en la naturaleza o el origen de los datos, este principio es visto generalmente como

una característica esencial del diseño original de la red, que ha permitido un crecimiento exponencial de nuevos servicios en los últimos años (Cerillo, 2011, p. 16).

De acuerdo con la cita anterior, el concepto de neutralidad de la red expone un debate interesante acerca del nivel de regulación frente a infraestructura física, lógica y de contenidos.

La intervención del Estado plantea un debate desde el aspecto político referente a la pertinencia y beneficio hacia la apropiación digital ¿Sería la regulación un factor que incremente la brecha digital o favorecería en términos de derechos el acceso universal y equitativo? Al presentarse restricciones normativas, los operadores tendrían control frente al acceso a contenidos que son gratuitos y de gran utilidad para poblaciones como los docentes, sin embargo, desde el punto de vista comercial, pueden presentarse situaciones que comprometan la permanencia o costos por parte del usuario, restricción, difusión de contenidos e información y permanencia. Por otra parte, las ventajas estarían asociadas a la generación de información y entornos digitales de calidad.

Desde el análisis político y la pertinencia de elementos que permitan una mayor comprensión de la importancia de la apropiación digital a continuación se desarrollará aspectos relacionados con las políticas públicas como una herramienta determinante y una alternativa de tratamiento a la brecha digital.

**Políticas públicas.** Las políticas públicas son determinadas por la sociedad como una medida de relación para garantizar que todos sus integrantes cuenten con garantía de cobertura de sus principales necesidades, por lo cual el Estado colombiano como función principal tiene la responsabilidad de planear, ejecutar y consolidar políticas públicas con principios e ideales de for-

ma equitativa y justa, con el objetivo de lograr el bien común o colectivo, para que el estado sea garante del derecho de sus integrantes.

En razón a lo dispuesto el Estado define la formación de los colombianos con base en lineamientos como el acceso al conocimiento, a la ciencia y a los valores culturales, estableciendo que:

“La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente” (Constitución Política de Colombia, 1991, Art. 67).

El gobierno colombiano, en materia de políticas públicas en los últimos años ha desarrollado programas, estrategias y herramientas para gestionar avances en materia de comunicación digital, con el objetivo de reducir la brecha digital y encaminar el país hacia una interconexión, comunicación e innovación nacional, para garantizar que todos los ciudadanos cuenten con mejores condiciones de vida y satisfacer las necesidades de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación para las poblaciones más vulnerables.

Como política pública principal el estado colombiano actualmente se encuentra desarrollando el programa Gobierno Digital que derogó el programa gubernamental del año 2008 Gobierno en línea, con el (Decreto 1008 de 2018), estableciendo lineamientos generales de la política de Gobierno Digital. Los principales objetivos del estado con esta estrategia es contribuir al aumento de la inclusión social y mejorar las competencias de la sociedad a través de la apropiación de las Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC.

La modificación de la estrategia de Gobierno en Línea no significa que el programa fue un fracaso, sino por el contrario la intencionalidad del estado es dar continuidad a las políticas im-

plementadas por el nuevo Gobierno Digital, además de dar respuesta a las necesidades de la sociedad, las cuales son dinámicas y requieren cambios de enfoque en las políticas públicas.

En términos de apropiación el estado colombiano ha establecido sus políticas públicas con base en la Ley General de Educación, y describe la labor docente como un “orientador en los establecimientos educativos, de un proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los educandos, acorde con las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y la sociedad” (Ley general de Educación, 1994, art. 104), también establece que los educadores deben recibir una capacitación y actualización profesional.

La Ley general de Educación, establece como finalidad formar educadores con alta calidad científica y ética, para desarrollar teorías y prácticas pedagógicas en pro de fortalecer la investigación y el saber científico, en relaciona a lo descrito el apoyo a la capacitación docente la ley general establece que “es deber del Estado apoyar y fomentar las instituciones, programas y experiencias dirigidos a formar docentes capacitados e idóneos para orientar la educación para la rehabilitación social, y así garantizar la calidad del servicio para las personas que por sus condiciones las necesiten”. (Ley general de Educación, 1994, art. 70).

En términos de pertinencia y apropiación docente las políticas públicas se encuentren determinadas de forma general y tan solo se tiene en cuenta mediante programas de Gobierno y planes de la Nación como el CONPES, generados en últimos años, si bien es cierto llevamos muy poco trabajando por una política de apropiación docente, se considera que es un buen inicio y se debe profundizar para lograr mejores resultados para la educación, en cuanto a la apropiación sobre el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación en el país, esta labor que se encuentra a cargo del Ministerio de las TIC, se evidencia grandes avances de cobertura y apropiación

no obstante falta mucho camino por recorrer para garantizar más conocimiento y uso de las mismas en mayor proporción en zonas rurales y vulnerables del país.

De acuerdo con lo anterior es posible fortalecer la apropiación docente a través de políticas públicas y programas del plan Gobierno Digital, esas políticas son transversales y su alcance pretende una reducción de las condiciones de inequidad y exclusión a fin de cumplir con principios de universalidad, cobertura, acceso a estas herramientas que fortalecen la apropiación digital, si desde la administración pública se garantizan condiciones de cobertura, acceso, conectividad y capacitación, la sociedad lograr apropiarse de conocimientos que desarrollan de manera integral elementos como competencias, habilidades, destrezas que finalmente favorecen el desarrollo personal y social que promueven las TIC.

Factores como la Pandemia por el Covid-19 insertaron una reconfiguración y transformación de muchos procesos sociales, un ejemplo es la educación, aceleró la migración de poblaciones como los docentes quienes desarrollaban de manera magistral y tradicional sus prácticas pedagógicas, resaltó la importancia de mayor inversión en términos de inclusión social digital y promovió entornos y transformaciones innovadoras, que desde la virtualidad plantean nuevos retos y desafíos no solo para los actores educativos sino también para el Gobierno y el rediseño de políticas públicas en vista del alcance de la brecha digital y su incidencia en los grupos poblacionales con mayor limitación de recursos.

***Políticas públicas para el sector rural y sector urbano en materia digital.*** En el marco legal de las políticas públicas para el sector rural y urbano, el Estado colombiano estipula el papel de garante constitucional y define que la población atendida gozará de la educación como un derecho para cada ciudadano y como una función social por parte del Estado, con la disposición de

las competencias de la nación en materia de educación establece las normas para la organización de los servicios educativos en niveles preescolar, básico y medio, en el área urbana y rural

Respecto a la apertura para el servicio en la educación de servicios estatales y no estatales en Colombia y la distribución de los recursos, el Estado estableció que “Anualmente se determinará la asignación por alumno, de acuerdo con las diferentes tipologías educativas que definirá la Nación, atendiendo, los niveles educativos (preescolar, básica y media en sus diferentes modalidades) y las zonas urbana y rural, para todo el territorio nacional” (Ley 715, 2001, art. 16). Mediante esta Ley el gobierno nacional establece en términos de educación urbana y rural las políticas y normas, así como la asignación de los recursos, dicha asignación se realiza en condiciones de equidad según los niveles educativos y las diferentes modalidades, también refiere que la educación se debe realizar en condiciones de eficiencia y calidad para lo cual determina recursos principalmente para la administración y la adecuación de infraestructura.

Para el acceso a las TIC en las poblaciones rurales, el gobierno desarrolla diferentes estrategias, una de ellas es el Pacto por la transformación Digital, ya que con este plan busca alcanzar la inclusión social y productiva como semilla para construir futuro en el país, adicionalmente con la Ley 1978 de 2019, el estado busca incentivar la inversión del sector privado en infraestructura para fortalecer los servicios TIC con el objetivo de contribuir a garantizar el acceso de la población más vulnerable al conocimiento, la ciencia y las comunicaciones básicas por parte y así reducir la brecha digital.

Con el propósito de fortalecer la apropiación docente la Nación a través del CONPES 4005 de 2020 y por medio del Ministerio de Educación Nacional, busca fortalecer las competencias de los educadores, con la capacitación de formación económica y financiera, mediante el desarrollo de un Objeto Virtual de Aprendizaje, el cual se integrará en el sitio de formación Ser maestro,



para contribuir con la apropiación a nivel nacional de los lineamientos y orientaciones curriculares vigentes de educación económica y financiera.

Una de las estrategias Nacionales para garantizar la cobertura y conectividad a internet para las personas ubicadas en las zonas rurales del país, es la instalación de *Kioscos Digitales de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, este programa de orden nacional busca beneficiar principalmente a sedes educativas, comunidades indígenas, guarniciones militares y parques nacionales, con la instalación de puntos de acceso a internet de forma gratuita y ubicados de forma estratégica para garantizar un servicio eficiente y sostenible. Actualmente el programa cuenta con la participación o beneficio en 952 municipios del territorio nacional y se lograron instalar 7.832 en sus diferentes fases de implementación, a la fecha 5.639 Kioscos siguen en funcionamiento permitiendo garantizar la conectividad a millones de usuarios.

Pese a los esfuerzos de política pública y planes de gobierno para apoyar la reducción de la brecha digital en las zonas rurales y vulnerables del país, siguen siendo muy pocos las medidas financieras para afrontar y mitigar realmente las brechas, ya que las políticas generales están determinadas de forma global para toda la educación y la única diferencia se realiza en el índice de apoyo financiero dependiendo las características de la región o cantidad de población, es necesario trabajar de manera más focalizada en las zonas rurales y urbanas no solo en términos de acceso sino de pertinencia y accesibilidad.

**Modalidades educativas digitales.** Para interpretar de manera pertinente la influencia de la digitalización y virtualización de las aulas de clase, es importante arrojar una mirada a la evolución de las modalidades educativas en relación con la evolución de los dispositivos y tecnologías, se destaca que “La educación basada en Internet ha contribuido a expandir el aprendizaje en

ambientes formales, no formales e informales” (Gutiérrez, 2012, p. 112). Es de esta forma en que se habla del *e-Learning*, *t-Learning*, *m-Learning*, hasta llegar al *u-Learning*. Todas estas modalidades de aprendizaje a través de internet evidencian una fase en la evolución de la apropiación digital para fines pedagógicos.

Es importante subrayar que el equipo investigador ha escogido el término de “modalidades” digitales para describir estos tipos de aprendizaje apoyado por la tecnología, si bien desde las perspectivas de otros autores se les identifica como estrategias, tipos o métodos.

A continuación, se repasan las nociones de aprendizaje en red con el fin de constituir elementos analíticos pertinentes en la capacitación del profesorado, sin olvidar que las estrategias de enseñanza-aprendizaje están en permanente cambio.

***E-Learning y aprendizaje colaborativo.*** No se puede hablar de *e-Learning* sin hablar de la web 2.0, ya que este es el sistema informático que fundamenta su avance. En la web 2.0 se establecen comunidades de usuarios que intercambian informaciones; enfoca sus objetivos en el aspecto comunicativo, así que se caracteriza por el trabajo en red.

En este sentido, “La web 2.0 puede entenderse como facilitadora del cambio de paradigma en los procesos de aprendizaje. No se trata de un cambio tecnológico aislado, sino de un modelo constructivista” (Grodecka et al. 2008 citado en García, 2011. p. 148), un modelo que insertó nuevas formas de interacción y manejo de la información centrandolo el trabajo colaborativo como un eje determinante que “entiende el aprendizaje como el resultado de la interacción y colaboración de las personas; y que sitúa al usuario, en este caso al estudiante, en el centro del proceso, con un papel activo en su propio aprendizaje” (Michavila y Parejo, 2008 citado en García, 2011. p. 148). Comprende una diversidad de herramientas, entornos digitales, aplicaciones y

prácticas educativas participativas y colaborativas que orientan el aprendizaje a favor de la alfabetización digital.

Por otra parte, los medios de comunicación como noticieros, páginas de informes o artículos científicos, divulgan de forma más concreta e interactiva de cara a los usuarios de las redes sociales (Latorre, 2018). “Estas aplicaciones utilizan un *gestor de contenidos*, (CMS), que permite la creación y administración de contenidos en páginas web” (Latorre, 2018, p.4).

El aporte pedagógico y la razón por lo que generó el llamado e-Learning (Pérez, 2015) es porque dio sentido a los espacios de educación semipresenciales y a distancia. En primer lugar, porque se trata del surgimiento de actividades comunitarias, a causa de la información intercambiable y el aprendizaje colaborativo y cooperativo.

En segundo lugar, es importante destacar que, tales espacios, también promueven la formulación de opiniones y comentarios acerca de fenómenos del mundo, por lo tanto, construye un marco para intercambiar juicios críticos y reafirmar la argumentación y el pensamiento complejo.

La evolución de ambientes virtuales de aprendizaje fue alcanzando un sentido más personalizado a medida que surgían innovaciones en las estrategias metodológicas de las instituciones y de los espacios construidos. Conviene entonces mencionar algunas de esas estrategias, enunciadas en el aprendizaje denominado 2.0, según Traverso, (2013):

a) *Aprender haciendo*: Para este tipo de aprendizaje se utilizan herramientas que permitan al estudiante y/o docente la escritura y lectura en la web, bajo el principio de “ensayo-error”. Por ejemplo, los estudiantes pueden aprender sobre biología generando presentaciones en línea sobre diferentes tópicos del tema. Luego el

profesor lo revisa y corrige aquellos aspectos mejorables generando una presentación más completa.

b) *Aprender interactuando*. Este enfoque se basa en el intercambio de conocimientos a través de herramientas on-line como chats, foros y correos electrónicos. Por ejemplo, el docente podría plantear una temática que los alumnos deben debatir por chat, fuera del horario de clase.

c) *Aprender buscando*. Este tipo de aprendizaje consiste en la búsqueda de fuentes que ofrezcan información sobre un tema determinado. Este proceso de investigación, selección y adaptación termina ampliando y enriqueciendo el conocimiento de quien lo realiza.

d) *Aprender compartiendo*: El proceso de intercambio de conocimientos y experiencias permite a los estudiantes participar activamente de un aprendizaje colaborativo. Internet cuenta con una gran cantidad de recursos para que los alumnos compartan contenidos que ellos mismos han producido. Por ejemplo, plataformas para intercambio de diapositivas en línea, videos educativos, monografías, etc. (p. 5)

De acuerdo con lo anterior, el aprendizaje ha evolucionado hasta lograr configurarse como un proceso determinante en la difusión del conocimiento, resulta importante mencionar también una modalidad que destaca en contexto de la presente investigación: el *t-Learning*. Pérez (2015) hace alusión al *t-Learning* para referirse a la convergencia de la Televisión con la modalidad *e-Learning*, en momentos y espacios donde no exista cobertura de redes digitales y la televisión por cable permita la creación de estrategias didácticas que generen en los educandos com-

petencias específicas a partir del acceso a contenidos audiovisuales. Es de esta manera en que pueden categorizarse las iniciativas de la administración del Estado en orientar espacios a partir de los canales públicos regionales para que los estudiantes no pierdan su ritmo de trabajo en las aulas durante situaciones de crisis, como es el caso de la pandemia por covid-19 y las iniciativas televisivas y radiales que han surgido para regiones y veredas donde se evidencia la brecha digital de acceso.

Se asimila entonces el foco de reflexión sobre la alfabetización a partir de estrategias analizadas a partir de las modalidades de aprendizaje en internet, como “aprender buscando” o “aprender interactuando”, mencionados anteriormente, por ejemplo, para determinar que en los contextos rurales tales estrategias se encuentran limitadas. Así pues, conceptos como el *t-Learning* (Pérez, 2015), son la respuesta a las necesidades del sector rural.

No está de más, en este sentido, continuar profundizando en el reconocimiento de las características de las diferentes modalidades con el fin de tener más fundamentos conceptuales que permitan diferenciar contextos rurales y urbanos, así como los aspectos relacionados con las TIC apropiadas por parte de los docentes.

***Aprendizaje móvil o m-Learning.*** Esta modalidad es uno de los tipos que corresponde a lo conocido como web 3.0, cuya innovación está en la forma en que los datos interactúan entre sí para formar sistemas semánticos. Es llamada “Web semántica porque utiliza de forma más eficiente de los datos: “data web”, es inter-operativa y el usuario tiene el control para hacer los cambios que desee modificando directamente las bases de datos” (Latorre, 2018. p. 5). Este rol de los usuarios-estudiantes permite que la gestión de informaciones a través de nubes y de bases

de datos empoderamiento sea distinto al que tenía previamente, en cuanto a la gestión misma y a la construcción del conocimiento.

Así pues, la web 3.0 genera tanto la modalidad *m-Learning* como la modalidad *u-Learning*. La primera, es decir, el “aprendizaje móvil”, conceptúa lo que se entiende por movilidad física, tecnológica y social: uso de teléfonos y dispositivos móviles o portátiles, logrando así una inclusión tecnológica que no era posible con herramientas de la web 2.0.

En segundo lugar, cuando se habla de *u-Learning* o aprendizaje ubicuo, se habla del aprendizaje que es en todo momento y lugar (Pérez, 2015), como una noción más amplia y mucho más pertinentes a los roles educativo que se han redefinido a causa de este empoderamiento tecnológico propio de los avances informáticos y de las diferentes herramientas (teléfonos inteligentes, aplicaciones, tabletas, etc.) que se ponen cada vez más al servicio educativo. Por supuesto, es necesario reconocer las limitaciones, en el caso del aprendizaje ubicuo, referidas al acceso desigual a los entornos y dispositivos tecnológicos, pues se relacionan con el poder adquisitivo o estrato económico de los sujetos, además de que no se debe renunciar a las aulas o asimilar que todo puede aprenderse de esta forma, tal como lo expone Burbules (2012). Continúa diciendo el autor:

¿Cómo se ve la enseñanza en un entorno de aprendizaje ubicuo? No creo que el profesor se vuelva superfluo; en cierta manera un maestro se vuelve aún más importante para los procesos de aprendizaje. Sin embargo, creo que el papel de las actividades y los objetivos de la enseñanza tendrán que cambiar y con ello, la formación del profesorado tendrá que cambiar. Esto es tanto un desafío como una oportunidad: un desafío para repensar algunas cosas, un desafío para renunciar a

ciertos privilegios y autoridades tradicionales que van con nuestras ideas sobre la “enseñanza”. (Burbules, 2012, p.6)

El cambio significa la reorientación y redefinición de la praxis del docente en sus contenidos y metodologías porque se espera que todos los sujetos en este contexto enseñan y aprenden. En términos generales, en el contexto de pandemia, los países han implementado la educación con apoyo tecnológico, así pues, aplicaciones y bases de datos interactivas que se proyectan al fortalecimiento de inteligencia artificial (IA) configuran además nuevas formas de evaluación y apoyo a los procesos de formación.

En conclusión, la importancia de mencionar las modalidades educativas digitales se resalta porque ellas configuran espacios a partir de los cuales se generan los conocimientos y aprendizajes, es decir, funcionan con las aulas tradicionales, pero a partir de estrategias comunicativas nuevas que generan otros roles sociales por parte de los sujetos educativos.

***Conectivismo como modelo de aprendizaje en la era digital.*** El Conectivismo en relación con el aprendizaje (Siemens, 2004), se determina como “un proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios, incluyendo comunidades de práctica, redes personales y en el desempeño de tareas en el lugar de trabajo” (p. 113), para lo cual ha definido para el conectivismo los siguientes principios, Siemens indica respecto al aprendizaje y el conocimiento que estos son hallados en diversas opiniones, permite una conexión especializada de fuentes de información, incide desde la sostenibilidad de conexiones que permiten facilitar el aprendizaje y como parte de este, la toma de decisiones se configura como un proceso asociado, el aprendizaje amplía la capacidad de conocer y puede residir en artefactos no humanos.

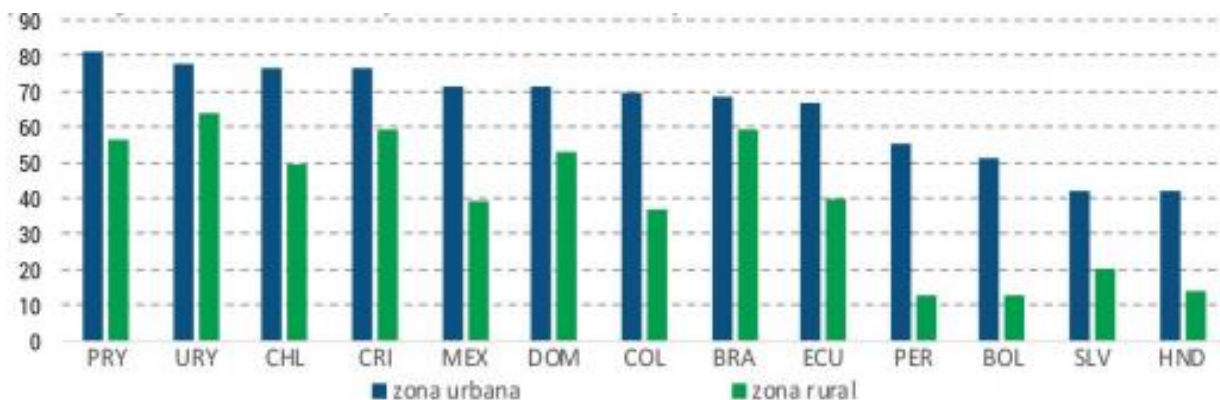
Así mismo, se resalta el conectivismo como modelo de aprendizaje en el marco de la cultura digital que permite orientar el trabajo docente, puesto que asevera una serie de criterios a través de los cuales ha de pensarse la praxis educativa: el trabajo cooperativo, la investigación a promover por parte de los estudiantes, las conexiones entre conceptos que llevan implícito las nociones del constructivismo, el aprendizaje significativo, entre otros; además, la toma de decisiones por parte de los escolares como un proceso de aprendizaje en sí mismo resulta fundamental para el análisis de aquello que los profesores estipulan día a día en sus aulas virtuales. Así pues, tales fundamentos permiten la construcción de instrumentos investigativos en el presente trabajo.

Si revisamos en términos de equidad y acceso, se observan tensiones que afirman que “El acceso a las tecnologías, particularmente el acceso a Internet no es igualitario, pues es evidente que en los países pobres y en desarrollo el acceso a la tecnología es menor al de los países desarrollados y ricos. Sin embargo, inclusive al interior de los países desarrollados, el acceso a la tecnología no es el mismo para todos sus habitantes” (Gutiérrez, 2012. p. 120). Esta desigualdad en el acceso se respalda por investigaciones como las de ORBA de la CEPAL analizan de manera comparativa para el 2017 el porcentaje paralelamente en zona rural y urbana en Latinoamérica, tal como lo muestra la siguiente figura.

### **Figura 7**

*Usuarios de Internet (2017) – Porcentaje por zona sobre el total de la población*





Nota. La figura muestra datos tomados de ORBA. Fuente: CEPAL (2017).

La anterior figura ilustra el panorama que antecede la pandemia por el Covid-19 y resalta el estado de conectividad y acceso en Latinoamérica, Colombia posicionado en el séptimo lugar cuenta con aproximadamente el 38 % de su población en zona rural con acceso internet mientras que el panorama en zonas urbanas presenta también una cifra del 70 % de su población con acceso a internet, estas cifras muestran condiciones de inequidad y limitaciones tanto en zonas urbanas como rurales que en tiempos de Pandemia por el Covid-19 encrudecieron la realidad social y la existente brecha digital para aquella población restante debido a la disparidad frente al acceso aun en países con un nivel mayor de desarrollo.

Así mismo, sumado a las limitaciones que precedían el contexto latinoamericano “La pandemia de COVID-19 es inusitada en la medida de que plantea un desafío al sistema socio-económico mundial” (CAF & UNESCO, 2020. p. 2.) en ocasión a las transformaciones que la coyuntura generó en todos los procesos y actividades cotidianas, procesos como la virtualización asumieron un papel determinante ante las necesidades y condiciones en todos los aspectos de la sociedad y con la virtualización se fortalecen procesos de teletrabajo, teleeducación, formación, capacitación y actualización docente necesarias para el desarrollo y continuidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, esto aborda un avance frente a la apropiación que ahora resulta más

que necesaria en el marco de una sociedad que migró ante la evolución de las TIC y que se proyecta desde la apropiación digital de manera progresiva.

La visión y el alcance de las presentes transformaciones sociales reconocen que “Únicamente el acceso a la información nos permite avanzar como sociedades porque es la base de la discusión abierta en torno a problemas, necesidades, implicaciones y alternativas” (Cerillo, 2011. p. 102) se plantea entonces como un escenario positivo y deliberante ante las problemáticas que inciden en la brecha digital y que desde la apropiación digital abre nuevos escenarios de progreso social y desarrollo integral para docentes y demás actores sociales.

Al mismo tiempo, se asumen propuestas de aprendizaje en discusión en el marco de la era digital y del conectivismo, como propuesta de aprendizaje en discusión en el marco de las innovaciones tecnológicas, en las que debe ir orientada la educación y los avances investigativos pedagógicos, resulta imperante “considerar la situación de desventaja que enfrentan las personas con algún tipo de discapacidad, cuando ellos intentan acercarse al uso de la tecnología” (Gutiérrez Campos, 2012, p.120). Así pues, no se trata solo de denotar una serie de diferencias entre poblaciones rurales y urbanas para generar una reflexión al respecto, sino que se trata de un ejercicio constante, justificado desde la búsqueda de criterios de calidad en todos los contextos de las regiones colombianas con el fin de subsanar y acortar brechas, en el marco de la equidad, inclusión y Derechos Humanos.

**Concepciones sobre la brecha digital de apropiación (docentes).** Como punto de partida surge el interrogante acerca de ¿Qué es la brecha digital? Teniendo en cuenta que la sociedad se transforma de manera constante de la mano a fenómenos como la tecnología, la globalización entre otros, a continuación, se relacionan algunas nociones sobre su definición. Grandes referen-

tes como Castells (1998, p. 54) afirman que “La brecha digital se define como la separación o la distancia que existe entre las personas, comunidades, regiones o países, que utilizan las nuevas tecnologías de la información como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tiene acceso a las mismas y que aunque la tuvieran no saben cómo utilizarlas” por lo cual esa denominada separación que involucra por una parte condiciones de acceso y por otra un nivel de apropiación determina la existencia de condiciones que inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en consecuencia limitan de manera equitativa el desarrollo de las TIC. , así mismo respecto al uso y la importancia de mitigar esa brecha digital y tecnológica como lo plantea Cabero.

Como en todos los aspectos relacionados con la incorporación de las TIC, una de las variables críticas es la formación que el profesorado pueda tener para su incorporación.

Aunque como he dicho anteriormente esta formación se está ampliando, desgraciadamente sigue siendo todavía bastante deficitaria, incluso entre los profesionales que nos dedicamos al análisis y la reflexión sobre cómo incorporarlas a los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Cabero Almenara, s. f., p.19)

Araque, Forero y Rodríguez (2019) exponen cómo algunos autores denominan “brecha cognitiva” a lo que se entiende en esta investigación como brecha digital cognitiva de uso o apropiación docente, la cual se relaciona con las capacidades, uso, asimilación de las TIC conforme al nivel de formación y capacidades tecnológicas de cada sujeto, así mismo tiene relación con escenarios de desigualdad que se desarrollan en el contexto escolar, sumado a la brecha digital los procesos educativos determinan un reto en materia pedagógica, que exige una reflexión

sobre la importancia de personalizar las necesidades de los estudiantes con las posibles condiciones que puedan afectar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, condiciones que de manera didáctica encuentran alternativas didácticas a través del uso y conocimientos de las TIC. Así pues, en la presente investigación se toma como brecha de apropiación la falta de capacidad o dificultad referida al uso didáctico de los dispositivos tecnológicos por parte de los docentes.

Imbernón (citado por Jiménez Puello, 2015) señala que: “No se puede mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje sin asegurar una buena formación y actualización permanente de los docentes” (p.488). Esta apreciación es relevante para la investigación desarrollada pues el eje central de la misma es el diseño y ejecución de un programa de formación orientado a los docentes para el empleo didáctico y pedagógico de las TIC tendiente a reducir la brecha digital cognitiva.

Si bien resulta evidente surge una mayor preocupación por el desarrollo en términos de apropiación, de capacidades y conocimientos requeridos para utilizar las TIC (capacitación y educación), desde organismos de carácter internacional como la UNESCO, se observa cómo el desarrollo en el uso de las TIC en educación termina enfocándose principalmente en infraestructura tecnológica, destacando el interés gubernamental orientado entorno a desarrollar inversiones y políticas que contribuyan en la mitigación de la brecha digital en Colombia, priorizando proyectos asociados a la conectividad, según lo planteado en el ecosistema digital colombiano (MIN-TIC, 2014), pero no se ha creado un programa que este orientado a alfabetizar al docente en el uso pedagógico y didáctico de las TIC.

El Instituto de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación Español (Araque, et al, 2019), se refiere a formación como el proceso de adquisición de conocimientos, capacidades,

destrezas y técnicas, que sitúan al individuo en condiciones de utilizarlas en su desarrollo vital y define la formación inicial como el conjunto de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes, que deben poseerse con anterioridad al ejercicio de una determinada tarea educativa, social o laboral, frente a la formación permanente la define como un proceso para el aprendizaje que responde a las necesidades, requisitos y el papel que el sujeto desarrolla en la sociedad, por otra parte el autor define a la formación inicial como la totalidad de conocimientos y destrezas para poder “hacer” de esta manera los fines de la formación inicial de los docentes deben incluir la dimensión cognitiva, las competencias y destrezas de hacer, las habilidades, creatividad, actitud para el uso de las TIC y el conocimiento de los estándares en educación. (Araque, et al, 2019).

**Competencias TIC de los docentes.** Las competencias TIC son importantes para comprender la brecha de uso (apropiación digital) debido a que sirven como un criterio mediante el cual es posible el análisis y evaluación de los procesos formativos del profesorado en este sentido. Si bien Colombia presenta su propio desarrollo teórico y metodológico en los desempeños docentes, es la UNESCO el principal referente internacional.

Así pues, la siguiente tabla estructura los estándares referidos a la apropiación TIC por parte de la población docente, desde el enfoque de profundización del conocimiento, uno de los tres enfoques definidos por la UNESCO y que resulta acorde a los objetivos de esta investigación:

Tabla 1

Módulos UNESCO de competencias TIC para docentes. Enfoque relativo a la profundización del conocimiento

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIAS TIC PARA DOCENTES	
ASPECTO 1 Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas	
COMPETENCIA DE LOS DOCENTES	OBJETIVOS
Idear, modificar y aplicar prácticas docentes que contribuyen a la consecución de políticas nacionales y/o institucionales, compromisos internacionales (por ejemplo, convenios de las Naciones Unidas), y prioridades sociales	KD.1.a. Aplicar en su propia práctica docente los principios de las TIC en la educación tal como se expresan en las políticas. Analizar los problemas que se plantean al aplicar estos principios y cómo se puede responder a ellos.
ASPECTO 2 Currículo y evaluación	
COMPETENCIA DE LOS DOCENTES	OBJETIVOS
Integrar las TIC de forma transversal en los contenidos disciplinares, los procesos de enseñanza y evaluación y niveles de curso, y crear un entorno de aprendizaje potenciado por las TIC en el cual los alumnos, con la ayuda de estas	KD.2.a. Utilizar las TIC adecuadamente para cumplir las normas curriculares.  KD.2.b. Elaborar y aplicar rúbricas basadas en los conocimientos y el desempeño para evaluar los conocimientos de los alumnos en materia de conceptos, competencias y procesos disciplinares.

tecnologías, cumplen con las normas y niveles curriculares.	KD.2.c. Utilizar las TIC para crear estrategias alternativas de evaluación, incluyendo portafolios, organizadores gráficos, herramientas de revisión y reflexión, y evaluación entre pares.
ASPECTO 3 Pedagogía	
COMPETENCIA DE LOS DOCENTES	OBJETIVOS
Diseñar actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC, y utilizar las TIC para ayudar a los alumnos a crear, aplicar y seguir planes de proyecto, y resolver problemas complejos.	<p>KD.3.a. Describir cómo las TIC pueden propiciar el aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>D.3.b. Definir un problema de la vida real como base de un aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>KD.3.c. Identificar y evaluar recursos que respalden el aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>KD.3.d. Diseñar actividades de aprendizaje encaminadas a incitar a los alumnos a razonar, colaborar y resolver así problemas de la vida real</p>
ASPECTO 4 Aplicación de competencias digitales	
COMPETENCIA DE LOS DOCENTES	OBJETIVOS

<p>Combinar diversos recursos y herramientas digitales a fin de crear un entorno digital integrado de aprendizaje, para ayudar a los alumnos a desarrollar capacidades de resolución de problemas y de reflexión de alto nivel</p>	<p>KD.4.a. Utilizar paquetes de software adecuados a las disciplinas estudiadas, con miras a propiciar una reflexión de orden superior por parte de los alumnos.</p> <p>KD.4.b. Evaluar la exactitud y utilidad de los recursos y herramientas de Internet para los contenidos curriculares.</p> <p>KD.4.c. Utilizar herramientas de autoría para diseñar materiales curriculares.</p> <p>KD.4.d. Utilizar programas informáticos de gestión escolar.</p> <p>KD.4.e. Utilizar herramientas digitales de comunicación para promover la colaboración entre los alumnos, dentro del aula y fuera de ella.</p> <p>KD.4.f. Utilizar dispositivos digitales interconectados para crear una red que incluya a los alumnos y al docente, permitiéndoles compartir recursos digitales y trabajar en colaboración en las actividades de la clase.</p> <p>KD.4.g. Obtener y evaluar herramientas digitales para ayudar a alumnos con discapacidades y pertenecientes a minorías sociolingüísticas, y velar por la igualdad de género en la impartición de educación</p>
<p>ASPECTO 5 Organización y administración</p>	
<p>COMPETENCIA DE LOS DOCENTES</p>	<p>OBJETIVOS</p>



<p>Utilizar herramientas digitales de forma flexible, para facilitar el aprendizaje colaborativo, gestionar a los alumnos y otras partes involucradas en el aprendizaje, y administrar el proceso de aprendizaje</p>	<p>KD.5.a. Acceder a recursos digitales, evaluarlos y difundirlos para promover actividades de aprendizaje centradas en los educandos e interacciones sociales</p> <p>KD.5.b. Gestionar actividades de aprendizaje basadas en proyectos en un entorno potenciado por la tecnología.</p> <p>KD.5.c. Acceder a recursos digitales, evaluarlos, organizarlos y difundirlos para atender a las necesidades de los alumnos con discapacidades.</p> <p>KD.5.d. Elaborar una estrategia de integración de las TIC para su disciplina o departamento.</p> <p>KD.5.e. Establecer mecanismos de comunicación digital para que la escuela pueda difundir información a la comunidad educativa en general.</p>
<p>ASPECTO 6 Aprendizaje profesional de los docentes</p>	
<p>COMPETENCIA DE LOS DOCENTES</p>	<p>OBJETIVOS</p>
<p>Utilizar la tecnología para interactuar con redes profesionales con miras a potenciar su propio perfeccionamiento profesional</p>	<p>KD.6.a. Utilizar redes de TIC para utilizar y compartir recursos que ayuden a alcanzar objetivos de perfeccionamiento profesional.</p> <p>KD.6.b. Utilizar redes de TIC para tener acceso a expertos exteriores y comunidades de aprendizaje, con miras a alcanzar</p>

	<p>objetivos de perfeccionamiento profesional.</p> <p>KD.6.c. Utilizar redes profesionales para tener acceso a oportunidades de aprendizaje profesional, analizarlas y evaluarlas.</p>
--	--

*Nota.* La tabla anterior muestra las competencias docentes y sus objetivos. Fuente UNESCO (2019)

Ahora bien, el Ministerio de Educación Nacional- MEN-, en su guía No. 34, establece las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013), categorizando cinco (5) competencias:

- a. Competencia tecnológica: capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan. (MEN, 2013).
- b. Competencia comunicativa: capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica. (MEN, 2013).
- c. Competencia pedagógica: capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional. (MEN, 2013).
- d. Competencia de gestión: capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional. (MEN, 2013).

- e. Competencia investigativa: capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos. (MEN, 2013).

**Proyección de las políticas públicas en relación con la capacitación docente.** Desde el año 2011, Computadores para Educar (MinTIC, 2012) reconoce que uno de los factores de la calidad educativa es la formación de docentes, vista como un proceso investigativo que logre trascender y enriquecer las practicas pedagógicas, incorporando la sinergia entre políticas de carácter nacional y la producción del conocimiento. Es importante mencionar que la calidad educativa se entiende como la formación de mejores personas éticas, con valores cívicos y ciudadanos que velan no solo por el respeto de sus derechos sino que son responsables frente al cumplimiento de sus deberes. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país.

Se tiene entonces que los retos más grandes a superar son:

- i) evitar programas formativos donde los docentes sean solo agentes pasivos,
- ii) evitar los cursos expositivos,
- iii) evitar las improvisaciones en las formaciones,
- iv) enfrentar la tendencia al desarrollo de contenidos y no de competencias,
- v) evitar prácticas cargadas de teoría, alejadas de los análisis problémicos,
- vi) evitar prácticas sin enfoque investigativo,
- vii) evitar prácticas sin un acompañamiento,
- viii) evitar prácticas sin motivación,
- ix) evitar prácticas sin unos objetivos claros y

x) evitar prácticas reduccionistas, entre otros. (MinTIC, 2012, p.38)

En otro sentido, es recomendable que inmerso en la formación docente se incluya la evaluación y reconocimiento de los saberes previos dado que la construcción de esquemas cognitivos es un proceso dual que se desarrolla en estudiantes y docentes, es importante que los procesos de formación sean planificados y desarrollados en el marco de conocimientos (saber qué), impregnado de concepciones provenientes de su formación, pero además que se desarrollan en la experiencia y la práctica (saber hacer), cargado de creencias muy relacionadas con los ideales, expectativas y valores (saber ser) (MINTIC, 2012).

**Capacitación docente en época de COVID-19.** Menciona Díaz Pinzón (2020) que la expansión del virus, más conocido como COVID-19, “obligó a las escuelas y universidades a clausurar sus puertas, impactando a un número sin antecedente de estudiantes en todo el mundo”. La pandemia generó escenarios que ampliaron las brechas digitales. A nivel del contexto escolar, muchas instituciones tuvieron que buscar alternativas para asumir las exigencias y tensiones que implicaron medidas sanitarias como el confinamiento general, situación que ocasionó que estudiantes y docentes tuvieran que desarrollar actividades como la planeación de las actividades pedagógicas, actividades de carácter administrativo desde sus hogares a fin de continuar con los procesos de formación de forma resiliente por las diversas dificultades que se presentaron relacionadas con los medios de comunicación, espacios de interacción digital, recursos tecnológicos e información de los estudiantes para la continuidad de las clases de forma remota.

## Marco metodológico

En la presente sección se detalla el abordaje metodológico indicando el tipo de investigación, el alcance, la población, la muestra, una descripción de las técnicas e instrumentos utilizados con el fin de llevar a cabo los objetivos y dar respuesta a la pregunta de investigación **¿Cómo se evidencia la brecha digital en las prácticas educativas de los docentes, en la educación media, rural y urbana durante la pandemia Covid-19?**

### Alcance y Enfoque de la investigación

Teniendo en cuenta que la pregunta de la investigación es *¿Cómo se evidencia la brecha digital en las prácticas educativas de los docentes, en la educación media, rural y urbana durante la pandemia Covid-19?*, y que las respuestas que surjan de ella deben generar descripciones de la realidad, apuntando a reflexiones pedagógicas sobre la apropiación docente, es de destacar que el enfoque mixto para esta indagación es el más adecuado, puesto que se trata de fortalecer lo hallado aportando lo máximo tanto del enfoque cualitativo, como del cuantitativo y abordar los objetivos del proceso científico.

De acuerdo con lo anterior a partir de lo establecido por autores como Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), se determina que la presente investigación es de tipo **mixto**, ya que se desarrolla a partir de procesos cualitativos y cuantitativos de igual forma. Los objetivos específicos se encuentran orientados a la realización de una serie de tareas cuantitativas y cualitativas, en tanto implican el diseño y aplicación de cuestionarios en los que se encuentran ítems cuantificables y estrategias de interpretación lo cual supone descripciones cualitativas por parte del equipo investigador.

## **Diseño de investigación**

La investigación se fundamenta en un diseño mixto. Es importante mencionar que si bien el análisis se sustenta desde datos estadísticos (alcance descriptivo), los datos cualitativos cobran un papel relevante desde el mismo contexto pedagógico del estudio, en el que se triangulan “teorías, métodos e investigadores” (Pereira Pérez, 2011, p.16), con el fin de comprender a los participantes, en este caso a los docentes, y las realidades tanto urbanas como rurales. La relación o triangulación entre teorías (referentes y antecedentes), lo encontrado y sistematizado desde las gráficas, además del análisis interpretativo de los mismos estructura tal diseño.

El alcance descriptivo, a su vez, con un componente de corte exploratorio debido a que se desarrolla el contexto la brecha digital desde la apropiación docente, en un periodo sin precedentes el cual corresponde a la pandemia ocasionada por el Covid-19, en consecuencia, al tratarse de un problema reciente, configura innovaciones, estrategias y metodologías requeridas para cualificar aprendizajes y calidad educativa de todas las instituciones de formación; no obstante, el producto analítico de la presente indagación se construye en términos descriptivos, pues parte de un estudio de contraste entre instituciones urbanas y rurales en el momento actual, caracterizando las similitudes y diferencias de la brecha de apropiación docente de acuerdo con el tipo de institución.

A propósito de la brecha de apropiación docente Álvarez Araque (2019), menciona que la formación digital es un reto de apropiación de competencias requerido frente al uso de las nuevas tecnologías, en contraste con el autor Álvarez la formación digital se evidencia en escenarios en la educación no solo implica un nivel de conocimiento de herramientas tecnológicas, sino que es permeada por diversos fenómenos como la exclusión social y la desigualdad, que persiste desde

el nivel social, político y económico, asumiendo diversos campos que afectan de manera conjunta en el incremento de la brecha digital. Tal como lo mencionan Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014),

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p.92)

Así mismo, el presente estudio analizará la brecha digital, el nivel de apropiación en el contexto educativo de los docentes de la educación media, para lo cual el alcance de este proyecto tiene como base la adaptación del pentágono de competencias TIC para el desarrollo profesional docente publicado por el MEN en el 2013, con el fin de conocer y valorar el nivel de competencias, estrategias y experiencias relevantes para esta investigación.

## **Población**

La población de la presente investigación está compuesta por los docentes de la media de las siguientes instituciones educativas: I.E.T Juan V Padilla Técnica Bilingüe Jorge Nicolás Abello, del sector rural y urbano del Atlántico, respectivamente; y la instituciones I.E.D. Diego Montaña Cuellar del sector urbano en Bogotá D.C. y para la zona rural en Cundinamarca en

Chía la Institución San Josemaría Escriba de Balaguer y en Mosquera la Institución Juan Luis Londoño de la Cuesta, las anteriores instituciones hacen parte de la investigación teniendo en cuenta la diversidad y facilidad por la ubicación de los integrantes del proyecto, lo que facilitó durante la emergencia sanitaria acceder a instituciones educativas en zonas rural y urbana en ambos departamentos.

Los criterios de la escogencia de los participantes podrían describirse a grandes rasgos en: ser docente y pertenecer a las instituciones objeto de estudio e impartir clases en los grados que conforman el nivel de media vocacional, el instrumento aplicado busca reconocer como se evidencia la brecha digital en los docentes, quienes aportan desde su experiencia elementos de análisis que permiten analizar el nivel de apropiación durante el periodo de la pandemia por Covid-19.

El interés investigativo de estas poblaciones en relación con la brecha digital de apropiación por parte de la población estudiada se debe en gran medida a la problemática de salud pública de la pandemia por covid-19, la cual generó una transformación radical de los medios a través de los cuales se implementaron las clases en el año 2020 y lo que va de este periodo, por lo cual se evidencian algunas limitaciones en el uso de plataformas digitales, aplicaciones, diseño de instrumentos evaluativos, entre otros procesos propios de la praxis pedagógica que vuelve necesario la descripción detallada de estas brechas.

## **Muestra**

Para el presente proyecto, la muestra corresponde a 50 docentes de educación media, pertenecientes a cuatro (4) instituciones del Atlántico y Cundinamarca: Instituciones educativas San



Josemaría Escriba de Balaguer en Chía, Juan Luis Londoño de la Cuesta en Mosquera, en el Atlántico se aplicó a las instituciones I.E.T Juan V Padilla y para las zonas urbanas las instituciones fueron en Barranquilla IEDTB Jorge Nicolás Abello y en Bogotá Colegio Diego Montaña Cuellar. tres de carácter rural y dos de carácter urbano correspondientes, a fin de realizar un proceso que permita un contraste de resultados de cara a los propósitos de la presente investigación.

La población encuestada presenta un porcentaje de distribución por género de un 51% de docentes femeninos, con un promedio de 41 años, mientras el 49% restante de los docentes masculinos, tienen un promedio de 39 años, en cuanto al nivel de escolaridad de la población el 56% de la muestra presenta estudios de postgrado, dentro de los cuales un 34% cuenta con maestría y tan solo un 5% de la población total cuenta con estudio de doctorado.

### **Etapas metodológicas**

La investigación se desarrolla en tres (3) etapas, que permiten el cumplimiento de los objetivos propuestos a partir de la realidad encontrada en el contexto educativo de la zona rural y urbana en las instituciones objeto de estudio.

En la primera etapa se desarrollan el primer objetivo específico planteado: *Identificar los niveles de cobertura, programas, estrategias y uso de las TIC en los procesos educativos de la población docente*, aspectos que se encuentran en el cuestionario aplicado a la población docente y cuya descripción y análisis ha de abordarse con la pertinencia y rigurosidad del caso con el fin de caracterizar adecuadamente cada contexto rural y urbano.

La segunda etapa corresponde respectivamente al segundo objetivo: *Valorar las competencias TIC y experiencia educativa de los docentes de la educación media rural y urbana du-*

rante la pandemia por covid-19, en otra sección del mismo cuestionario, instrumento que se describirá posteriormente.

La tercera etapa corresponde al tercer objetivo: *Analizar las afectaciones y la incidencia de la brecha digital para la apropiación tecnológica de los docentes, en la educación media, rural y urbana, en el marco de la pandemia*, se lleva a cabo a través del análisis de las preguntas del cuestionario que contienen la percepción de los docentes frente aspectos como su autovaloración del nivel de competencias.

La cuarta etapa corresponde al procedimiento para el análisis de la información el cual se construirá a partir de los resultados obtenido posterior a la aplicación de las técnicas e instrumentos que se describen en el siguiente apartado.

### **Instrumentos y técnicas**

**Cuestionario:** Para la construcción del cuestionario (Anexo 1) se han adaptado criterios de “las competencias TIC para el desarrollo profesional docente” y de investigaciones como las de Álvarez (2019) con el fin de evaluar a la población objeto de estudio y describirlas desde las dimensiones propuestas teniendo en cuenta las siguientes competencias: Investigativa, de gestión, comunicativa, pedagógica y tecnológica, cada una de ellas compuestas por los siguientes componentes integradores; explorador, integrador e innovador, por otra parte se adapta desde el trabajo de Álvarez (2019) el cuestionario de competencias de escala valorativa tipo Likert y dimensiones asociadas al contexto educativo y el nivel de apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, esto servirá para realizar un ejercicio de contraste entre los resulta-

dos de las dimensiones y competencias en los docentes rurales y urbanos, lo cual aterrizará en una comparación pertinente con el propósito de la investigación, por otra parte, el cuestionario está estructurado a partir de 3 preguntas abiertas y 13 preguntas cerradas.

### **Análisis de Resultados**

En respuesta al objetivo general y los objetivos específicos de la presente investigación, en el primer capítulo presentamos los resultados de los datos obtenidos de nuestro cuestionario, inicialmente características de la población encuestada y términos de acceso a equipo de cómputo e internet, con el fin de conocer la población y sus rasgos demográficos como niveles de estudio, género, ubicación, edad y coberturas entre otros, ya que son necesarios para identificar y analizar la información a partir de los mismos.

En el segundo apartado de este capítulo presentamos una validación preliminar de los docentes sobre la apropiación y niveles de uso de competencias para el uso de las TIC, en sus prácticas pedagógicas, así como las diferencias y relaciones a nivel rural y urbano, basados en el pentágono de competencias TIC para el desarrollo profesional docente, el cual busca medir “El desarrollo profesional para la innovación educativa tiene como fin preparar a los docentes para aportar a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas educativas con el apoyo de las TIC” (MEN, 2013. p. 8).

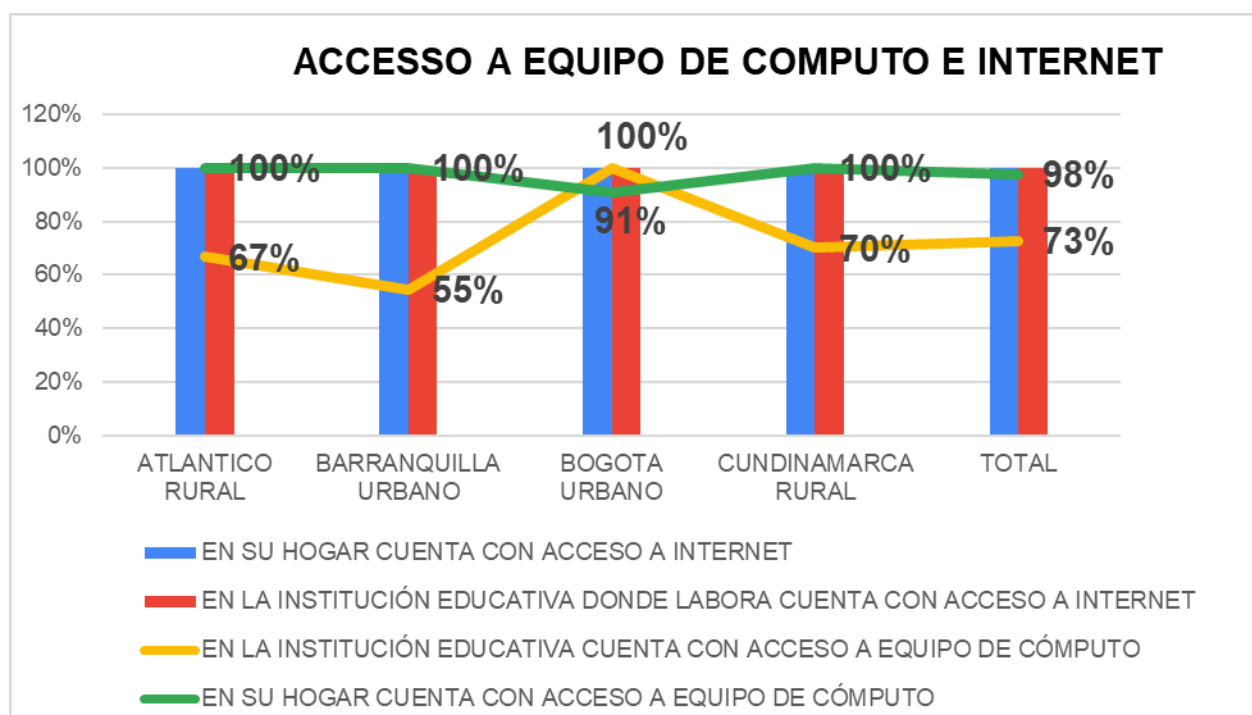
Finalmente presentamos resultados de la valoración de los docentes en las TIC, sobre las prácticas pedagógicas luego de la implementación de la modalidad remota como medida para frenar el contagio de la pandemia por Covid -19, también valorar aspectos como la efectividad de las competencias en el aprendizaje de los estudiantes y canales de comunicación. Recordemos que el objeto principal de nuestra investigación es evidenciar la brecha digital en las prácticas educativas de los docentes, en la educación media, rural y urbana durante la pandemia Covid-19.

### Parte I: Acceso a TIC y perfil de los docentes

Con el fin de valorar los niveles de cobertura de la población se indagó a los docentes sobre el acceso a equipos de cómputo e internet, en el lugar de trabajo y hogar, obteniendo como resultado los datos que se presentan en el siguiente gráfico.

#### Figura 8

*Acceso de los docentes en las instituciones educativas y hogar a equipo de cómputo e internet, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

De acuerdo con las anteriores cifras se observa que el 73% de la población cuenta con acceso a equipo de cómputo en su trabajo, en contraste entre lo rural y lo urbano en el Atlántico existe una mayor cobertura del 12%, con relación a los resultados de Barranquilla, contrario a la zona rural de Cundinamarca que presenta un 30% de menor de cobertura con respecto a Bogotá D.C, para el caso de las cifras obtenidas en el Atlántico el resultado puede verse afectado positivamente en gran medida por las políticas gubernamentales implementadas en el Atlántico, como La Agenda Atlántico 2020, la cual tiene como objetivo reducir la brecha social y económica entre la ciudad capital de Barranquilla, sus alrededores y las zonas rurales del Atlántico, también realizar capacitación a los docentes como proceso de construcción de una educación de calidad, entre otras directrices para que cada docente y estudiante cuenten con un equipo de cómputo en la institución.

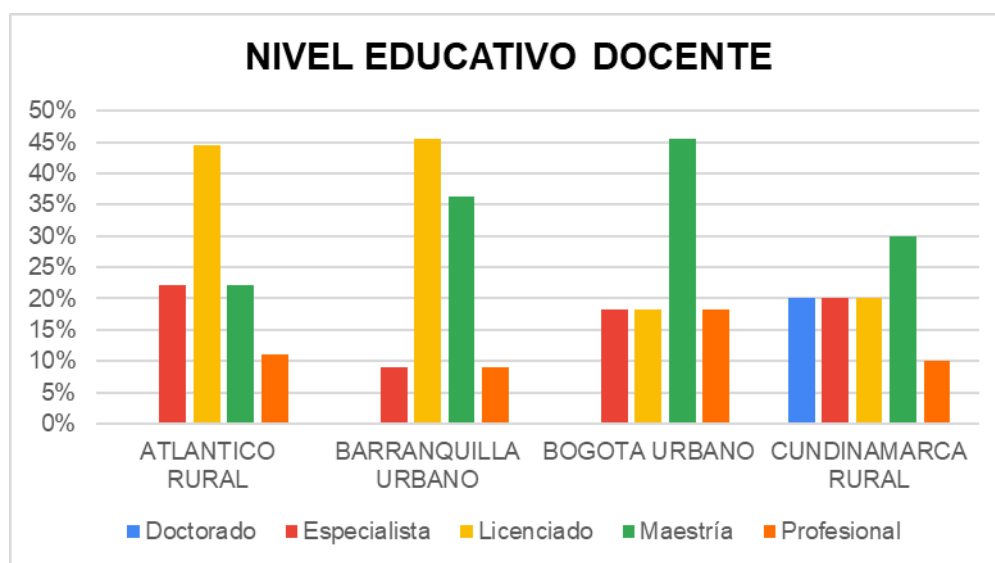
Con la misma finalidad se preguntó a los docentes si cuentan con equipo de cómputo en sus hogares, obteniendo que el 100% de la población cuenta con la herramienta en su hogar. En la misma medida al indagar en la población sobre si cuentan con acceso a internet en las instituciones educativas y en el hogar se encontró que la totalidad cuentan con cobertura en los dos lugares.

La pertinencia de cerrar las brechas en términos de equipo de cómputo e internet son de vital importancia para desarrollar un ambiente innovador en la docencia, ya que como se describe en las competencias de las TIC para el desarrollo profesional docente el “producto del desarrollo y popularización del computador y el Internet, ha cambiado el modelo de distribución de la información dando paso a la Sociedad del Conocimiento donde las ideas y sus aplicaciones toman más valor y las interconexiones entre lugares, personas, economías y disciplinas se hacen cada vez más evidentes. (MEN, 2013, p. 18).

En los resultados obtenidos de la información de perfil de los docentes encuestados se encontró que los mismos, en su gran mayoría, cuentan con estudios en licenciatura, con una tendencia del 56% de la población a tener estudios de posgrado.

**Figura 9**

*Nivel educativo de los docentes encuestados, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

A nivel rural se observa una diferencia entre los docentes de las zonas Urbanas de Cundinamarca, con relación a la zona urbana del Atlántico debido a la cantidad de docentes con estudios de Maestría, esto podría obedecer a las políticas del Ministerio de Educación con la incorporación de docentes mediante el decreto 1278, que incentiva y establece mayor exigencia de cualificación y formación posgradual en vista del escalafón y la evaluación docente, adicionalmente se encuentra una tendencia de disminución de los docentes normalistas que anteriormente eran vinculados a través del decreto 2277.

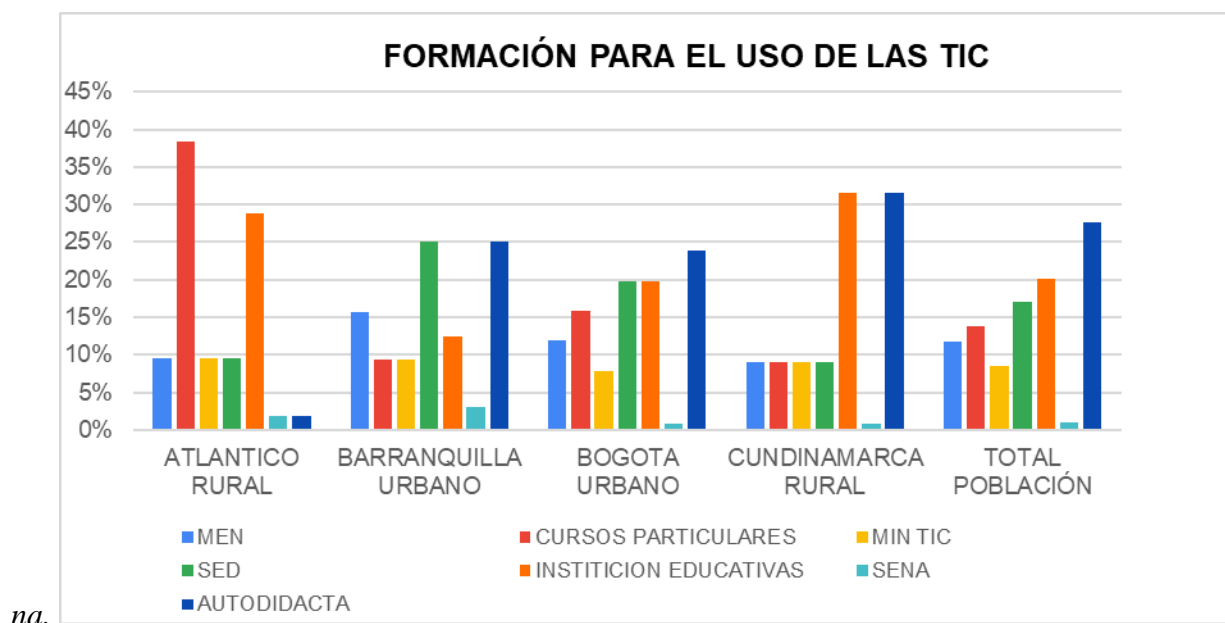
Dentro de los principales rasgos del primer apartado encontramos positivamente que los docentes cuentan con acceso a equipo de cómputo e internet, tanto en las instalaciones educativas, como en los hogares, este ultimo de gran importancia en el periodo comprendido de pandemia, donde los docentes tuvieron que ejercer sus labores pedagógicas de forma remota desde sus lugares de vivienda. Por otra parte, se encuentra importante ver como los docentes se interesan por la formación más allá de su nivel profesional o licenciario al encontrar que el 56% cuenta con nivel de postgrado, este dato es muy valioso ya que un mayor nivel de estudio por parte de los docentes representa un mayor nivel en la pedagogía y en las prácticas educativas.

## **Parte II: Apropiación de las TIC antes de la pandemia**

Para valorar el conocimientos y formación de los docentes en competencias TIC, previo a las medidas Nacionales de modalidad remota para la educación, se consultó a la población sobre la fuente de capacitación recibida para el uso, obteniendo las siguientes cifras.

### **Figura 10**

*Formación recibida por los docentes para el uso de las TIC, comparativo de zona rural y urba-*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

Con los resultados obtenidos y agrupando los porcentajes de respuesta entre las opciones de autodidacta y cursos particulares, encontramos que el 42 % de la población se ha estado capacitando de forma voluntaria, esto en gran medida puede suceder debido al interés de los docentes por fortalecer habilidades para la Competencia Tecnológica, lo que refleja un nivel exploratorio, ya que basados en la guía número 1 de anexos para saber el momento de exploración, integración o innovación del Pentágono de competencias TIC, “los docentes usan las TIC y las ponen en práctica en sus labores educativas” (MEN, 2013. p. 67)

Con la apropiación de herramientas tecnológicas que facilitan las prácticas educativas del saber propio de la pedagogía docente, como se describe en Las competencias TIC para el desarrollo profesional, “Las TIC han mediado algunas de las prácticas tradicionales y también han propiciado la consolidación de nuevas formas de aproximación al que hacer docente, enriqueciendo así el arte de enseñar” (MEN, 2013, p. 32), el gobierno, mediante las instituciones educa-

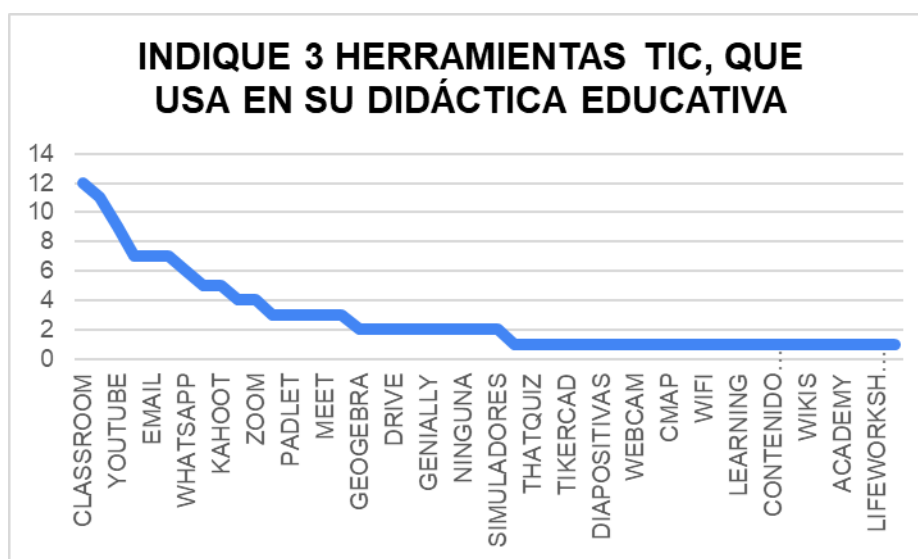


tivas y la Secretaría de Educación previamente a las medidas implementadas para atender la emergencia sanitaria por covid 19, ya tenía implementado dentro de sus lineamientos educativos la formación a la población docente sobre el uso y conocimiento de las TIC, como se describe en la cita anterior y se evidencia en los resultados de las respuestas del grafico 10.

A fin de conocer la experiencia educativa sobre las herramientas TIC utilizadas por los docentes en sus didácticas educativas, los docentes indicaron una variedad de plataformas, aplicativos, y recursos digitales plasmados en el siguiente gráfico.

**Figura 11**

*Consolidado de Herramientas TIC que usan los docentes en la didáctica educativa.*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

Como se muestra en el gráfico anterior, dentro de las herramientas TIC más utilizadas se encuentra las plataformas educativas, las plataformas de comunicación, como las cuentas de correo electrónico, YouTube y Classroom, las cuales en su gran mayoría cuentan con aplicaciones interactivas (apps) de acceso gratuito para su instalación en dispositivos móviles, tabletas y ordenadores, algunas de estas aplicaciones utilizadas por los docentes no fueron diseñadas para fines educativos, pero con el tiempo se han adaptado para tal fin, como por ejemplo las redes sociales y algunas herramientas para el diseño básico de videojuegos.

También recursos educativos digitales como EVA u OVA, que para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia son un recurso digital que contiene “un objetivo de carácter educativo, busca apoyar procesos de enseñanza, aprendizaje, desarrollar determinadas competencias, y tiene un diseño que revela una intencionalidad pedagógica y didáctica, se denomina recursos educativo digital” (MEN, 2021), este tipo de herramientas educativas son de apoyo para los docentes, con el objetivo de generar espacios de aprendizaje de forma interactiva.

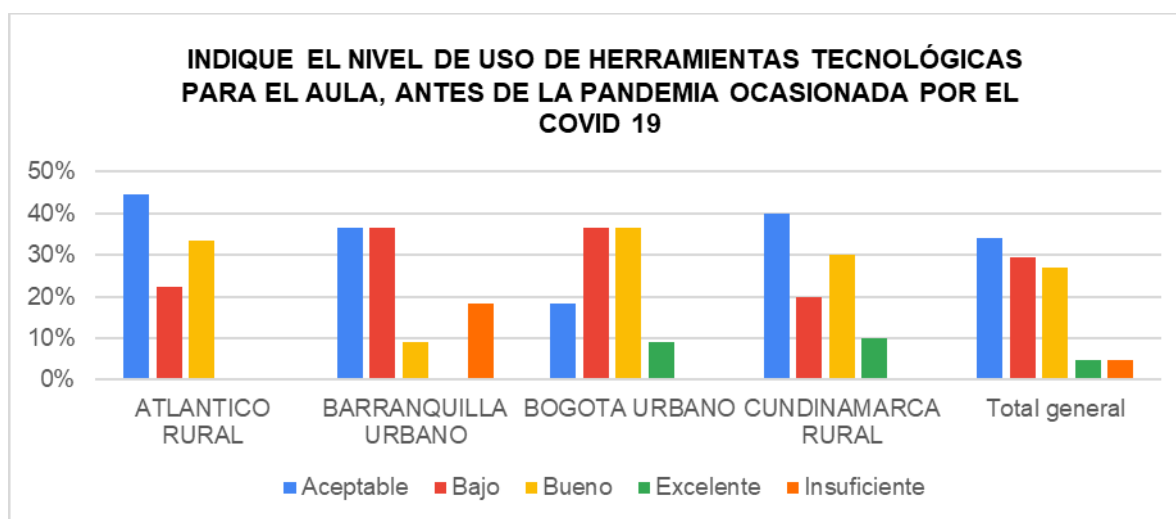
Según las herramientas destacadas en el párrafo anterior podemos inferir que los docentes presentan una apropiación a nivel exploratorio de cara a la Competencia de Gestión, con base en los descriptores de desempeño de la competencia, los cuales refieren que el docente debe contar con la siguiente habilidad “Identifico los elementos de la gestión escolar que pueden ser mejorados con el uso de las TIC, en las diferentes actividades institucionales” (MEN, 2013. p. 43). Se evidencia que los docentes mediante el uso de programas como Classroom y Zoom, facilitan la planeación y organización de las prácticas pedagógicas en el aula, así mismo otras herramientas utilizadas como You Tube y Padle, permiten evidenciar un desarrollo de la competencia a nivel integrador, ya que las mismas por sus características dinamizan los procesos formativos generando atención en los estudiantes, finalmente se evidencia también apropiación al integrar en el

desarrollo de las prácticas educativas herramientas como: Kahoot y Geogebra, que adicionalmente a las características de desarrollo, se utilizan en términos de evaluación y calificación de los estudiantes.

Para validar las afectaciones y la incidencia de la brecha digital, se indagó por la efectividad del uso de las herramientas tecnológicas para el aula, antes de la pandemia por Covid-19 mediante 5 opciones de respuesta equivalentes a un 20% de puntuación para cada categoría y en las cuales se establecieron en el siguiente orden de menor a mayor: bajo, insuficiente, aceptable, bueno y excelente como la opción más favorable de todas las anteriores. Con base en las respuestas se encontró que un 34 % de la población encuestada califica como aceptable, un 34% de la población afirma que se tiene un bajo e insuficiente uso de las herramientas, mientras que el 27% considera bueno el uso de las TIC.

### Figura 12

*Nivel de uso por parte de los docentes de las herramientas TIC antes de la pandemia por el Covid-19 comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.*



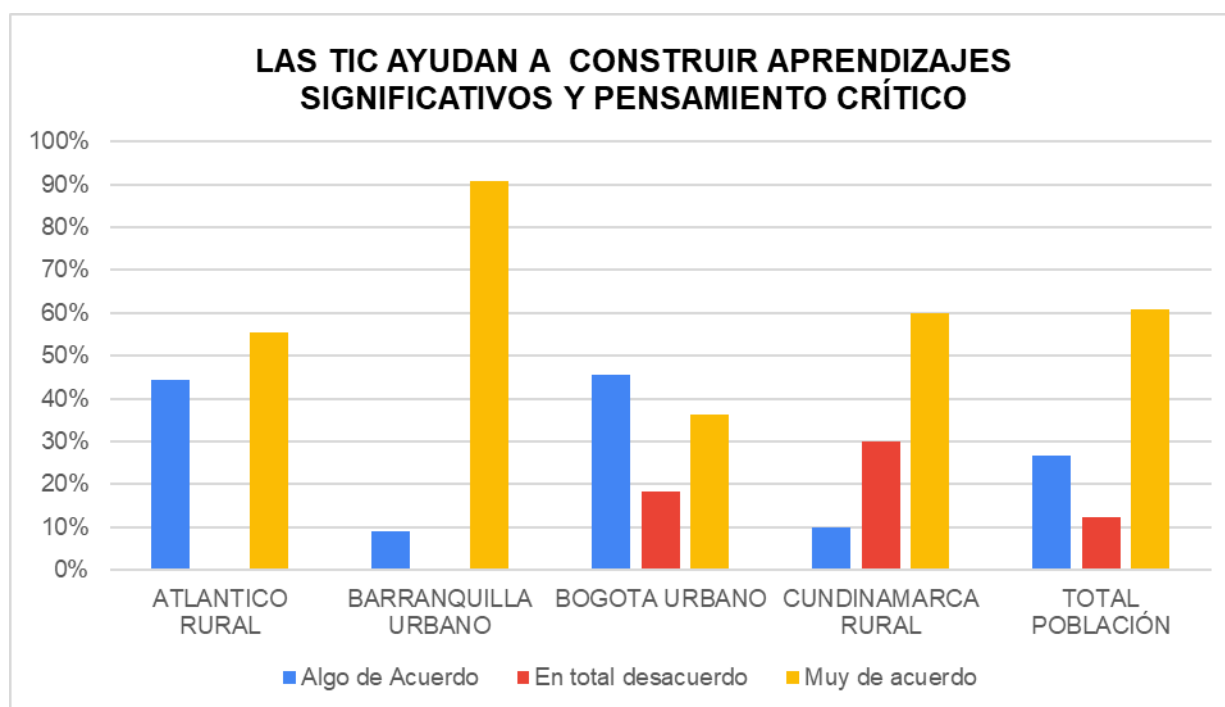
Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

De los datos anteriores podemos mencionar que el nivel de uso de las herramientas tecnológicas para el aula antes de la pandemia con relación a la formación y la capacitación docente para el uso de las TIC demuestra, que los docentes utilizaban las TIC antes de las medidas de confinamiento implementadas por el Gobierno.

Con el fin de identificar la apropiación de la Competencia Pedagógica, se consultó a los docentes sobre la eficiencia que brindan las TIC, a los estudiantes para construir aprendizajes significativos y pensamiento crítico, como se ilustra en el siguiente gráfico.

### Figura 13

*Percepción acerca de las TIC para la construcción del aprendizaje significativo y crítico, comparativo en zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

De los resultados se encuentra que el 61 % de la población total afirma estar muy de acuerdo, sumando esta tendencia, con el 27% que respondió estar algo de acuerdo, obtenemos un 88% de tendencia asertiva a la pregunta, de manera que a nivel general la población encuestada considera que las TIC contribuyen en una parte a construir aprendizajes en los estudiantes, por lo anterior se observa que los docentes cuentan con un nivel explorador en la Competencia Pedagógica, ya que basados en los descriptores de desempeño del Pentágono de competencias TIC los docentes articulan habilidades como estrategia y metodología de sus prácticas educativas, con una variedad de herramientas de planeación y seguimiento, adicional se encuentra que articulan estrategias en sus didácticas para fortalecer el conocimiento de los estudiantes

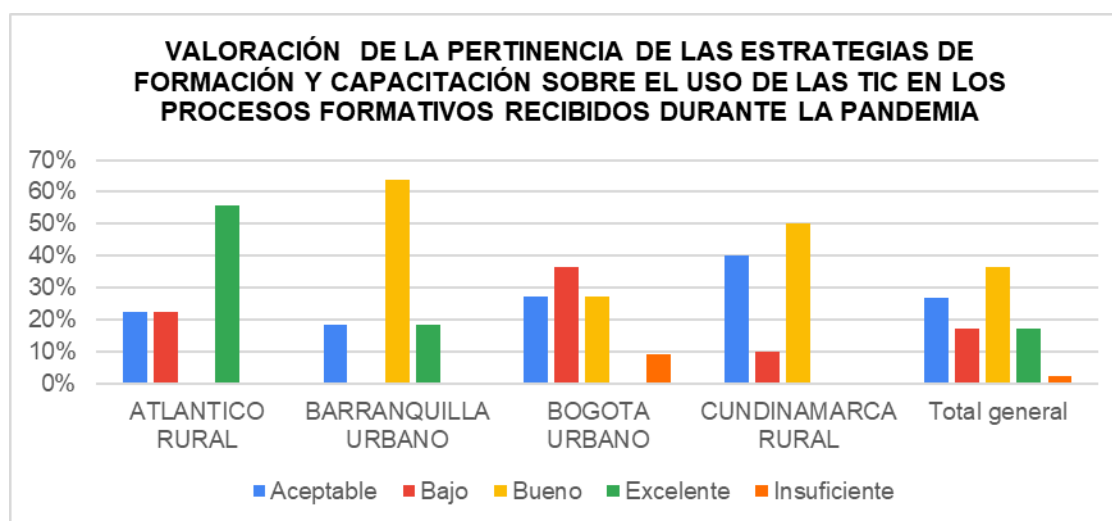
Para finalizar la segunda parte de los resultados obtenidos por los docentes frente a la apropiación y uso de las TIC, antes de la pandemia, se evidencia que los mismos sí recibieron formación, que conocen y aplican herramientas digitales en sus prácticas pedagógicas, no obstante se debe enfatizar los esfuerzos en seguir el camino de la formación, adicionalmente validar la pertinencia de un buen uso y entendimiento en la comunicación del conocimiento en la interacción con los estudiantes, ya que la precepción de aprendizaje y pensamiento crítico puede mejorar primordialmente en las zonas urbanas de investigación.

### **Parte III: Apropiación del TIC en el marco de pandemia**

Para conocer la formación y capacitación realizada por los entes gubernamentales en el marco de la pandemia, se indago a los docentes sobre su percepción, sobre la pertinencia y estrategias implementadas durante el periodo en mención, como se muestra en el siguiente gráfico.

**Figura 14**

*Valoración de pertinencia de estrategias de formación y capacitación para el uso de las TIC durante la pandemia, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.*



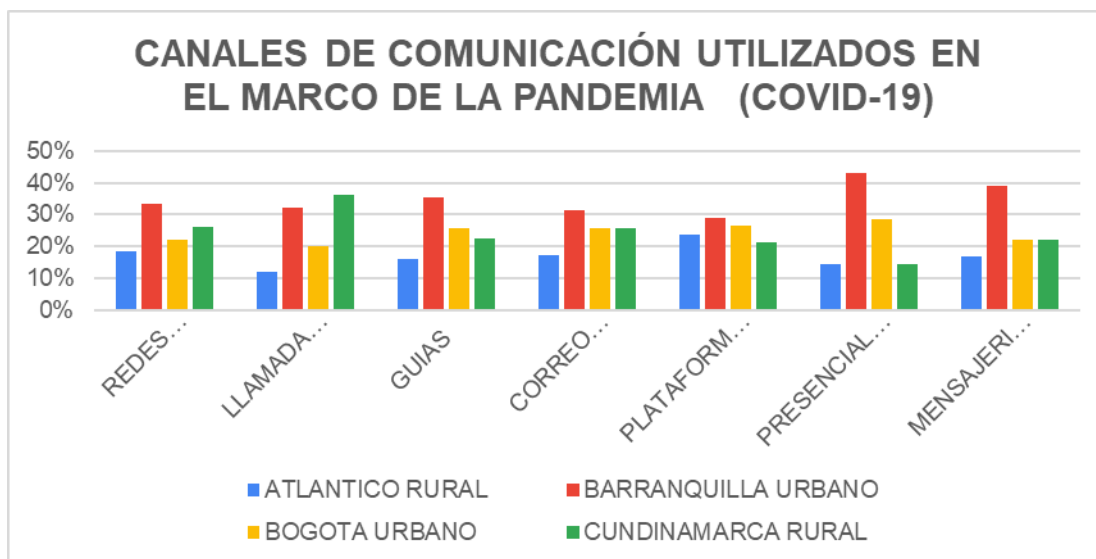
Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

Los resultados encontrados en el gráfico anterior, demuestran que los docentes siguieron reforzando y adquiriendo competencias Tecnológicas sobre el uso de las TIC, durante el marco de la pandemia, especialmente en el Atlántico rural donde el porcentaje de formación es de un 56%, con apreciación excelente, esto en gran medida se puede relacionar a la formación en competencia tecnológicas TIC, en donde los docentes de la zona mencionada mostraron un 38% de tendencia a la formación por medio de cursos particulares. Resulta muy valioso para la investigación, encontrar que los docentes de las zonas rural del Atlántico se formaron en el conocimiento de herramientas TIC, con lo cual podemos inferir que los mismos utilizaron dichas habilidades aprendidas en sus labores y prácticas del aula, para generar criterios propios, realizar transformación del conocimiento y mejorar su entorno en la gestión escolar a un nivel integrador.

Con el fin de conocer las formas de comunicación de los docentes para el desarrollo de sus clases, se indagó a la población sobre los canales de comunicación utilizados en el marco de la pandemia ocasionada por el Covid-19, dentro de los resultados obtenidos se encontró que la gran mayoría de la población utilizó diferentes medios de comunicación, dentro de los cuales se destacan en mayor proporción las plataformas educativas con un 21%, el correo electrónico con un 19%, las guías con un 17% y las redes sociales con un 15% como se observa en el siguiente gráfico.

### **Figura 15**

*Canales de comunicación de la población docente total en zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente

De los datos encontrados se observa una migración de los ambientes educativos de forma forzada, ya que la mayoría de las instituciones se vieron avocadas a recurrir a la implementación de programas tecnológicos gratuitos y compra de plataformas corporativas, con el fin de facilitar la comunicación y los aprendizajes, dentro las plataformas más destacadas por los docentes se encuentran Classroom, Sian 365, Teams, Meet, Zoom entre otras.

Según las finalidades y características de las herramientas tecnológicas descritas se infiere que hubo una apropiación de nuevas competencias de comunicación por parte de los docentes, antes de las medidas aplicadas para la modalidad remota, ya que "La educación virtual parte de la conjunción entre la educación y la comunicación. De allí que los maestros y maestras deban reflexionar sobre cómo incorporar lenguajes, consumos, medios y prácticas propias de una generación digital" (Ligarretto, 2021, p. 234), teniendo en cuenta lo descrito en la cita anterior y las medidas de gobierno para la educación en el marco de la emergencia sanitaria, se evidencia una aceleración de la integración de nuevos medios de comunicación virtuales, debido a la necesidad

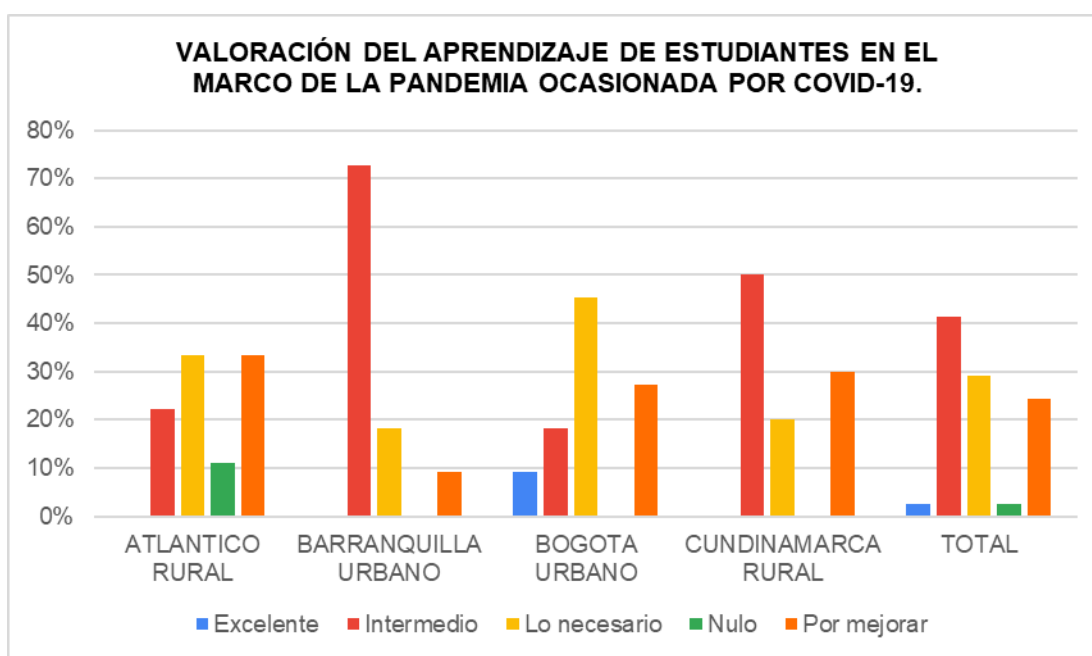


de expresión, relación y contacto con los estudiantes de forma no presencial, desarrollando en los docentes una competencia a nivel integrador, con la implementación en las clases de estos nuevos canales de comunicación, que ofrece las TIC.

Para valorar el aprendizaje con el uso de las TIC en el desarrollo de las actividades educativas de los docentes, se consultó sobre la percepción acerca del nivel de aprendizaje de los estudiantes, la pregunta contaba con 5 opciones de respuesta siendo nulo la opción con el calificativo más bajo y excelente el calificativo más alto. Los resultados del total de la población reflejaron que el 41% logró un nivel intermedio el cual es la mejor opción anterior al calificativo más alto, otro 30% opina que los estudiantes frente a su desempeño deben mejorar y un 20 % considera que el aprendizaje adquirido apenas alcanzó lo básico como se muestra en el siguiente grafico:

**Figura 16**

*Valoración del aprendizaje de los estudiantes en el marco de la pandemia por Covid-19, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.*



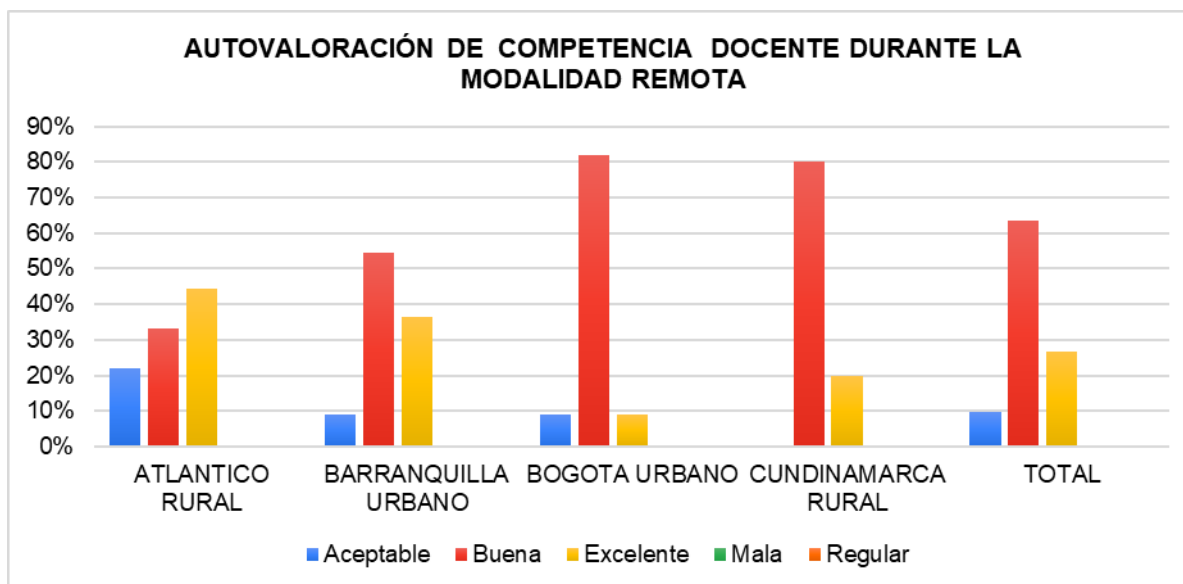
Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente

Los resultados anteriores a nivel general reflejan que los docentes no percibieron un correcto aprendizaje por parte de los estudiantes en el marco de la pandemia, esto comparado inicialmente con la apreciación de aprendizaje previa a la modalidad remota, en donde los docentes cuentan con habilidades para desarrollar una competencia pedagógica a nivel explorador, se infiere que probablemente falte ajustar la experiencia con las herramientas TIC o los estudiantes presentan dificultades para comunicarse por experiencia o porque no cuentan con los medios idóneos para hacerlo.

Con el objetivo de validar la experiencia y afectaciones de los docentes en la modalidad remota se indagó acerca de la percepción de su competencia como docente, en donde el 63% de los encuestados afirman que su valoración es buena, el 27 % indica un nivel excelente y el 10% restante aceptable, pese a que la mayoría de los docentes manifiestan un buen dominio de las TIC, es necesario incentivar un mayor uso a herramientas que sean acordes a las necesidades de aprendizaje en los estudiantes.

### **Figura 17**

*Autovaloración de competencia docente durante la modalidad remota, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca*



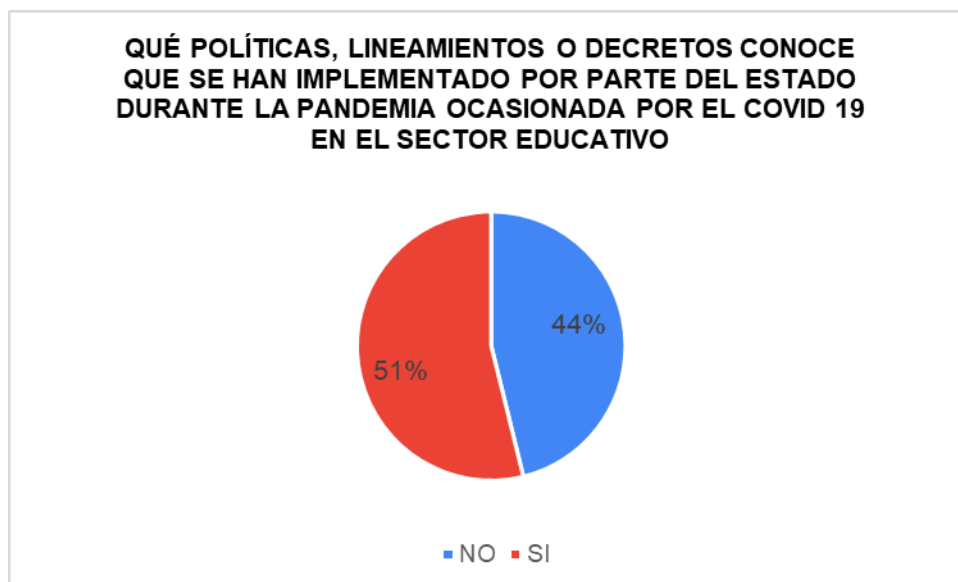
Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

En las zonas se encuentra una brecha, ya que los resultados obtenidos sobre la autovaloración permite evidenciar una mejor calificación por parte de Cundinamarca, lo anterior refleja que pese a todos los esfuerzos de formación autónoma por parte de los docentes y las formaciones de carácter gubernamental en el Atlántico, sigue habiendo incertidumbre y negatividad para la apropiación de competencias, también se puede atribuir a las anteriores descripciones la falta de experiencia en el desarrollo del aula de forma no presencial.

Para validar el nivel de información de las políticas, lineamientos y decretos implementados por el Estado durante la pandemia, se preguntó a la población si conoce políticas o normas establecidas durante el marco de la pandemia, como se puede observar en la siguiente figura.

### **Figura 18**

*Nivel de información docente sobre políticas, lineamientos del Estado frente a la pandemia por el Covid-19.*



Fuente. elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente (2021)

Se encuentra que el 51% de los docentes afirma conocer alguna política o norma, mientras que el restante de la población dice no estar informado, si bien es cierto que los cambios en los lineamientos y políticas generados por el gobierno nacional para afrontar la educación en tiempos de pandemia, fueron implementados de manera inesperada y no hubo lugar para capacitaciones, es deber profesional del docente conocer las normas, decretos y lineamientos establecidos por el Estado, más aún en tiempos de cambios y modificaciones en las modalidades de comunicación para la educación, implementados por la declaración de emergencia sanitaria por Covid 19.

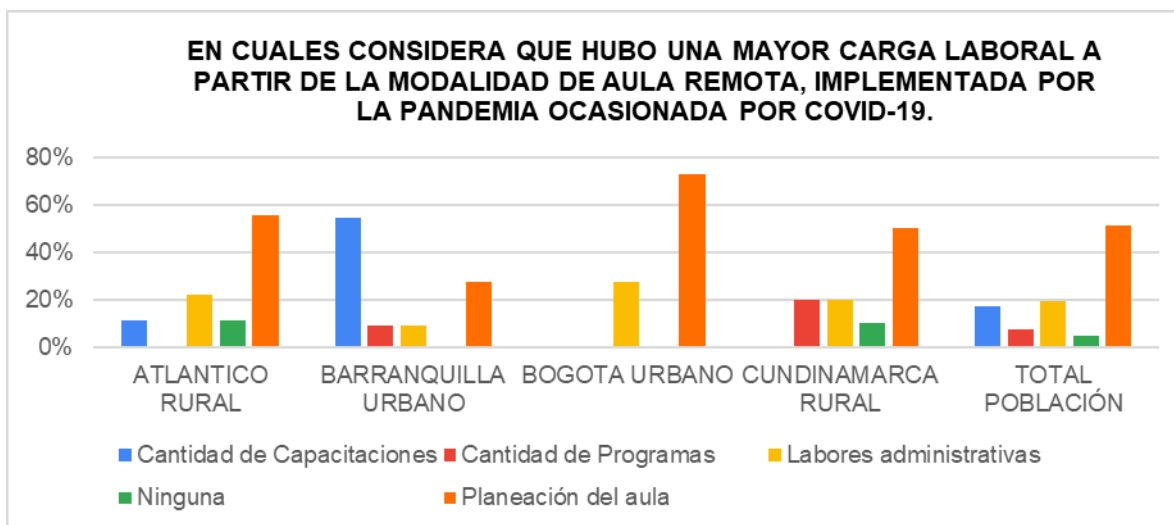
En gran medida lo anterior refleja una pérdida del sentido de la labor de formación por parte de los docentes, ya que, como líderes deben ser facilitadores de las relaciones en la comunidad educativa y por ende es un deber dominar y liderar el conocimiento de las directrices de su disciplina. A continuación, describimos normas, programas y decretos destacadas por la población encuestada: el programa computadores para educar, Decreto 1076 del 28 de julio de 2020,

Decreto 457 del 22 de marzo del 2020, el Decreto 417 del 17 de marzo del 2020, Decreto 660 del 13 de mayo de 2020 y la Resolución 470 del 20 de marzo del 2020.

Con el fin de analizar las afectaciones de la labor docente en el marco de la pandemia, se validó sobre la existencia de algún tipo de sobre carga laboral generada por la modalidad de educación remota, a lo cual los encuestados respondieron que hubo una mayor demanda de ocupación de tiempo asociada a la planeación del aula con un 50%, seguido de un 20% correspondiente a labores administrativas, como se muestra en el siguiente gráfico.

### Figura 19

*Valoración de actividades frente a la carga laboral a partir de la modalidad remota en pandemia, comparativo de zona rural y urbana en el Atlántico y Cundinamarca.*



Fuente. Elaboración propia, datos tomados del cuestionario de apropiación docente

En relación entre lo rural y lo urbano del anterior gráfico se encuentra que, entre Barranquilla y Atlántico rural, los docentes de Barranquilla argumentaron mayor demanda de tiempo asociado a capacitaciones. Para Cundinamarca rural y Bogotá urbano la tendencia muestra que el aumento de la carga laboral se debe a la planeación del aula, seguido de labores administrativas y en menor proporción a la cantidad de programas, adicional se tiene la percepción que los docentes se vieron inmersos a otras actividades de carácter personal y familiar que inciden en el aumento de los tiempos de trabajo.

El aumento de carga laboral en la planeación del aula, demuestra que los docentes se vieron en la necesidad de trabajar en nuevas formas para desarrollar sus clases, se puede inferir que la carga laboral obedece a la migración del conocimiento teórico de los docentes a los nuevos medios de comunicación, como lo son las herramientas tecnológicas descritas en las interrogaciones anteriores, que si bien es cierto producen cambios en las formas de comunicación, no garantizan por si solas elaborar y organizar el contenido formativo para el desarrollo de las clases, generando un mayor tiempo de trabajo para los docentes.

De los resultados obtenidos en esta última parte y en contraste con los resultados de la competencia TIC antes de la pandemia, se encuentra que los docentes siguen con una tendencia a la cualificación de competencias comunicativas, también que utilizaron diversos medios para facilitar procesos de enseñanza en la modalidad remota, no obstante, persisten falencias sobre la percepción de los niveles de aprendizaje alcanzados por los estudiantes en el marco de la pandemia, lo anterior no implica que los bajos niveles de aprendizaje sean producto únicamente de

falencias en las habilidades de los maestros, ya que los mismos se ven afectados por diferentes factores y circunstancias.

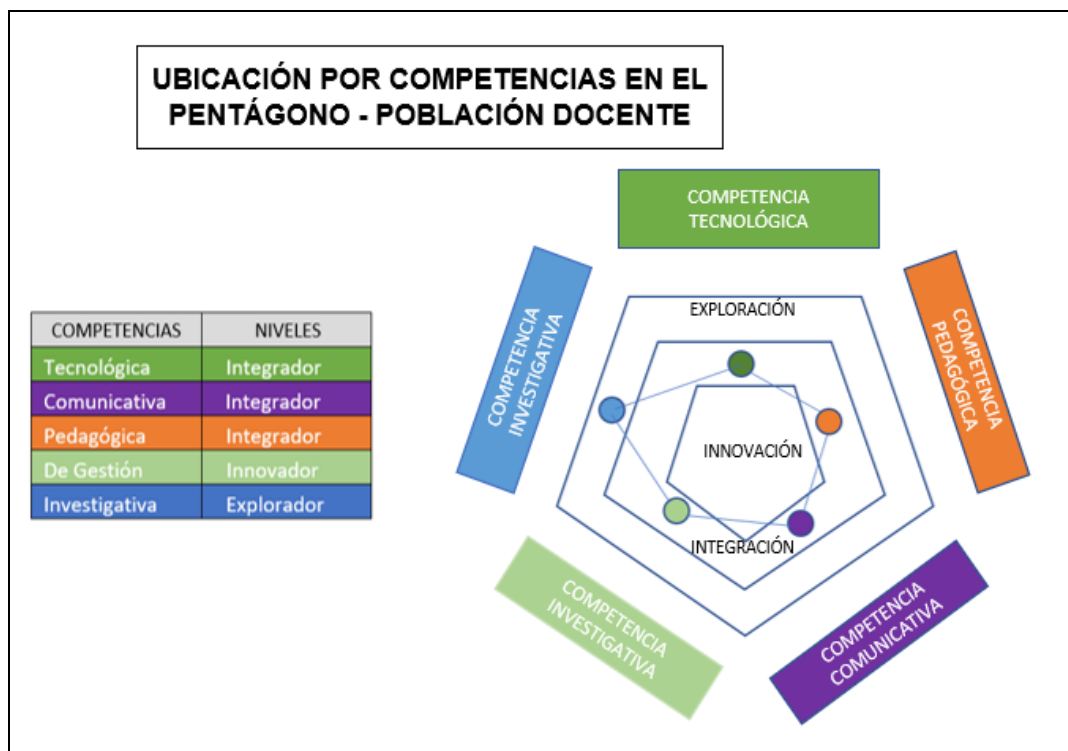
En cuanto al conocimiento de las políticas y lineamientos implementados por el gobierno en el marco de la pandemia, se encuentra falencias en el deber sobre el conocimiento de las mismas por parte de los docentes, por otra parte, en relación a la distribución de tiempos sobre la carga laboral, los docentes afirman una mayor utilización de tiempo en labores administrativas y preparación de clases, esto en gran medida podría estar relacionado al cambio de una clase de tipo magistral a una clase remota, en donde los contenidos se deben presentar y preparar de forma interactiva a través de herramientas digitales.

### **Ubicación por momentos y competencias la población docente. de competencias TIC.**

Basado en los resultados obtenidos a nivel general y la guía No. 1, los descriptores de desempeño, del documento de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente del (MEN), se diagramó los momentos en los que se encuentran los docentes según sus habilidades, ubicadas en el pentágono de competencias TIC para la innovación, encontrando de forma general un nivel o momento integrador de las competencias y habilidades de los docentes, ya que los docentes conocen, emplean las TIC y las articulan en sus labores de planeación, administración y medición en el aula de clase, como se ilustra en la siguiente figura.

#### **Figura 20**

*Ubicación por competencias en el pentágono de las TIC sobre la población investigada.*



Fuente: Elaboración propia con base al Pentágono MEN

En cuanto a la competencia investigativa los docentes cuentan con una valoración de momento explorador, ya que se identifica que los docentes tienen conocimientos de recursos digitales para documentar sus prácticas, cumpliendo con el siguiente descriptor de desempeño propio del nivel explorador “Documento observaciones de mi entorno y mi práctica con el apoyo de TIC. esta competencia” (MEN, 2013. p. 40). No obstante, el nivel descrito se puede apreciar como una oportunidad de mejora para profundizar y liderar proyectos de investigación que desarrollen estrategias innovadoras para la generación de conocimiento.

Con el análisis de los resultados obtenidos y la descripción de los niveles del Pentágono de competencias TIC, se encuentra que los docentes utilizan las herramientas tecnológicas para interactuar, enseñar y aprender de forma remota, integrando recursos digitales pedagógicos educativos en la planeación y desarrollo de la práctica educativa, lo que permite inferir que los do-



centes fortalecieron habilidades de la competencia pedagógica a nivel integrador, ya que los mismos lograron implementar estrategias y soluciones a problemas de la vida real, como lo fue el cambio de una educación presencial a una modalidad remota a causa de las medidas por el Covid-19.

Para la competencia comunicativa según los resultados del cuestionario sobre la pregunta en relación a las herramientas TIC implementadas en las prácticas pedagógicas Figura 11, se infiere que los docentes se comunican con lenguajes propios de las TIC, desarrollando habilidades a nivel explorador, con capacidad para establecer relación y contacto con los estudiantes a través de recursos tecnológicos, adicional se evidencia habilidades a nivel integrador al incorporar canales de comunicación Figura 15, como redes sociales y plataformas educativas, esta reflexión se puede relacionar con base en lo descrito en el pentágono de competencias TIC el cual define que el docente debe contar con la siguiente característica a nivel integrador “Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC.” (MEN, 2013. p. 40).

### **Conclusiones**

De lo expuesto y en síntesis con los resultados podemos concluir de forma general sobre la brecha digital, que los docentes tienen una postura clara sobre la importancia de la apropiación de las herramientas TIC, como medio formativo y facilitador de las prácticas pedagógicas y administrativas propias de la educación. Otra parte importante es la evidencia de que docentes a nivel rural se encuentran progresivamente equiparando en la formación profesional y la apropiación de las competencias TIC con relación a las zonas urbanas.

En respuesta a la pregunta de investigación, inicialmente se indagó a la población docente sobre el uso y conocimiento de las competencias TIC, en las prácticas pedagógicas, en un contexto previo y posterior a las medidas implementadas en la pandemia, siguiendo los lineamientos establecidos en el objetivo general, analizando las respuestas, similitudes y diferencias relacionadas a las competencias para la innovación entre las zonas rural y urbana, finalmente se describieron las afectaciones asociados a la brecha digital.

En cuanto a la relación de la incidencia de las medidas tomadas por el gobierno nacional frente a la educación en el marco de la pandemia ocasionada por el Covid-19, se evidencia que los docentes fueron recursivos e innovadores, ya que, ante la adversidad de comunicación presencial desarrollaron habilidades de integración, pedagogía y comunicación diferentes, al utilizar diversos medios y técnicas de comunicación en un ambiente nunca visto en la educación media.

De los resultados registrados frente al acceso de internet, se encuentra que los docentes argumentan tener el servicio tanto en las instituciones educativas como en sus hogares, lo que nos permite determinar que la brecha esta por buen camino a ser reducida en las zonas estudiadas, a su vez concuerda con las políticas, planes y proyectos del Gobierno Nacional para llevar internet a todos los rincones del país como por ejemplo el programa de Kioskos vive digital de MINTIC o la política del CONPES 3968 de 2019.

Por otra parte, en cuanto a equipo de cómputo, la tercera parte de la población encuestada asume no contar con esta herramienta en los lugares de trabajo, lo que demuestra que existe una falencia de un medio vital para la implementación de las TIC en las aulas de clase, aun cuando el computador no es la única herramienta tecnológica para desarrollar las TIC, se puede decir que es una herramienta fundamental con sus aplicaciones y desarrollo de programas, cobra mayor

valor para lograr espacios y conexiones entre personas y más aún en un espacio educativo e investigativo.

En el contexto sobre las condiciones y exigencias gubernamentales para el desarrollo de las modalidades remotas y el desarrollo de las clases en el marco de la pandemia por COVID-19; se encuentra que los docentes en sus hogares si cuentan con acceso a internet y equipo de cómputo, basados en la autovaloración de los docentes en cuanto a la competencia pedagógica en la modalidad remota, en donde los docentes respondieron positivamente con un 90% entre aceptable y excelente, podemos inferir una facilidad en las competencias comunicativas para la preparación de clases, ya que los docentes están en camino a reducir la brecha sobre la apropiación de herramientas tecnológicas para diseñar y desarrollar sus prácticas pedagógicas, como se evidencia en la utilización de las TIC en las que los docentes respondieron utilizar una variada cantidad de herramientas dentro de las cuales se destacaron Classroom, Youtube, Zoom, Padlet, Geogebra, entre otras más.

A la luz de los resultados y desde el análisis comparativo entre lo rural y lo urbano a nivel de apropiación tecnológica, los docentes de manera conjunta muestran interés e iniciativa en la cualificación asociada a las competencias TIC a nivel exploratorio, lo que ha incrementado la formación autodidacta, en ocasión a los retos y necesidades que presentan las transformaciones en las prácticas educativas en tiempos de pandemia.

En cuanto a la valoración de la competencia pedagógica en el marco de la pandemia y teniendo en cuenta que cerca del 43 % de los docentes consideran que las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación contribuyen a la mejora de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, se considera fundamental profundizar y trabajar en los discursos educativos de cara a la innovación en las TIC, puesto que existe aún reservas de la pertinencia a estas he-

herramientas en relación con la construcción de aprendizaje de los estudiantes, como se evidenció en la pregunta 15 del cuestionario investigativo aplicado e ilustrado en el gráfico número 18 del apartado de resultados.

La percepción mencionada en el párrafo anterior, en contraste con la autovaloración del nivel de conocimiento sobre las herramientas que brindan las TIC según los docentes, específicamente para la zona rural de Cundinamarca, en donde los docentes respondieron que en un 90% su nivel se encuentra entre bueno y excelente, refleja que existe apropiación de conocimiento de las herramientas tecnológicas, no obstante se debe trabajar de forma transversal en todos los momentos de la competencia, con el objetivo de aplicar el conocimiento de las herramientas tecnológicas en la creación y diseño de ambientes innovadores.

Respecto al conocimiento de las herramientas TIC se evidencia un manejo progresivo y positivo de las TIC en los contextos estudiados; tal manejo implica una capacitación continua y paralela a los avances en el diseño de programas y plataformas propios de la pedagogía.

Se evidencia que los docentes, en zonas urbanas y rurales del Atlántico tienen mejor percepción de la capacitación recibida para la formación en TIC, Podemos decir que para esta zona la iniciativa frente a la formación autodidacta surge como respuesta a la necesidad de capacitación de emergencia en el desarrollo de la modalidad remota en las zonas rurales, ya que, para los docentes de esta zona fue novedoso recibir capacitación en temas específicos y transversales en el desarrollo de las TIC, mientras que en Bogotá y Cundinamarca se percibe que recibían capacitaciones previas que no significaron durante la pandemia el mismo nivel de novedad.

Como reflexión final de este trabajo se evidencia que la comunidad educativa y principalmente los docentes fueron resilientes para afrontar los retos que implicaron los cambios culturales en las modalidades educativas, tiempos, conocimientos y procedimientos, el pasar de una

educación presencial a remota y en algunos casos alternativa, indirectamente desarrolló fortalezas y oportunidades de mejora para los docentes, frente a las tensiones ocasionadas por el Covid-19. Como lo refiere "En medio de la dificultad yace la oportunidad" - Albert Einstein. Sin embargo, como seres humanos en constante formación debemos aprender de la historia y no caer en los mismos errores una y otra vez, específicamente para el caso de la educación los docentes debemos ser conscientes que nuestra labor no es una acción repetitiva y que al igual que las demás ciencias debemos estar prestos a nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que requieren constante capacitación y retroalimentación.

## Referencias

Álvarez A. (2019). *Formación docente en TIC para reducir la brecha digital cognitiva entre instituciones educativas del contexto rural y urbano en el municipio de Duitama – Boyacá. (Tesis de maestría)*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama.  
<https://bit.ly/3uTXzkU>

- Araque, W., Forero, A. y Rodríguez, A. (2019). *Formación docente en TIC: una estrategia para reducir la brecha digital cognitiva*. En *Espacios* Vol. 40 (No. 15). <https://bit.ly/3fTV1z4>
- Area Moreira Manuel, (2009) *Manual electrónico: Introducción a la Tecnología Educativa*. Universidad de la Laguna, p. 6. <https://bit.ly/3lc30Ha>
- Area Moreira, M. (2015)- La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. <https://bit.ly/3z1xyn3>
- Barbero Jesús y varios autores (2015). *La comunicación en mutación*. Editorial Friedrich-Ebert-Stiftung FES (Fundación Friedrich Ebert) p. 106. <https://bit.ly/3cyl9wd>.
- Burbules, N. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encuentros* 13 (3), 3-14.
- Cabero Almenara, J., & Ruiz-Palmero, J. (2017). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital*. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (9). Pp. 16–30. <https://bit.ly/3gcku5D>
- Cabero Almenara, J. (s. f.). *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación*. Universidad de Sevilla, España. <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO22178/reflexiones.pdf>
- CAF & UNESCO (2020) *Las oportunidades de la digitación en América Latina frente al Covid-19*. <https://bit.ly/2T5Orwy>
- Camacho, Kelmy (2006). *La brecha digital*. <http://vecam.org/archives/article550.html>
- Castells, Manuel (1999). *La era de la información*. Traducción de Carmen Martínez Gimeno. Volumen I: La sociedad red. México: Siglo XXI Editores.
- p.46<https://tinyurl.com/4utdyank> Ceibal, s.f. <https://www.ceibal.edu.uy/es/institucional>
- CEPAL, 2020 La Matriz de la desigualdad social en América Latina. Recuperado de: [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/matriz\\_de\\_la\\_desigualdad.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/matriz_de_la_desigualdad.pdf)
- CEPAL- UNESCO, 2020. La educación en tiempos de la pandemia de Covid -19. Recuperado de:

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)

Cerillo, Martínez (2011). *Neutralidad de la red y otros retos para el futuro de Internet. Actas del VII Congreso Internacional Internet, Derecho y Política*, Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, Editorial Huygens. <https://bit.ly/3fqGFoe>

Consejo Nacional de Política Económica y Social-CONPES (2019). Documento CONPES 3968: *Declaración de importancia estratégica del proyecto de desarrollo, masificación y acceso a internet nacional, a través de la fase II de la iniciativa de incentivos a la demanda de acceso a internet*. <https://bit.ly/3u5LKb7>

Constitución Política de Colombia. 1991. Artículo 67. <https://bit.ly/1kiNnIo>

Corporación Colombia Digital (2014). *Medición Brecha Digital Regional Contrato MINTIC 508 de 2014*. Recuperado de: Microsoft Word - INFORME BRECHA DIGITAL REGIONAL VF, DICIEMBRE 15 DE 2014.docx (mintic.gov.co)

Cruz - Carbonell, V., Hernández - Arias, Ángel F., & Silva - Arias, A. C. (2020). *Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia. Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), pp. 39–48. <https://bit.ly/3hGahB1>

DANE (2018). *Indicadores básicos de TIC en Hogares* (dane.gov.co). Recuperado de: Indicadores básicos de TIC en Hogares (dane.gov.co)

DANE (2019) *Boletín Técnico Educación Formal* (EDUC). COM-030-PD-001-r-004 V8. <https://bit.ly/3ytYk7d>

Delgado Barrera, M. (2014). *La educación básica y media en Colombia: retos en equidad y calidad*. Fedesarrollo: Centro de investigación económica y social. <https://bit.ly/3oFqnw3>

- Díaz Pinzón, J. E. (2020). *Uso y apropiación escolar de tecnologías emergentes dentro del marco de educación virtual generada por el COVID-19*. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*. Pp. 113-117. <https://bit.ly/3x4eyTn>
- Fondo Nacional para Desarrollo de la Educación del Ministerio de Brasil, s.f. [Programa una computadora por estudiante \(PROUCA\) - Portal FNDE](#).
- FNDE (2017). *Programa un computador por alumno (PROUCA)*. <https://bit.ly/3hCypEC>
- García Rodríguez, Marta Soledad (2011). *La WEB 2.0 como apoyo al proceso de aprendizaje*. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 3, núm. 1 Pág. Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores, Badajoz, España. <https://bit.ly/3wpw9Vw>.
- Gómez, E. N. (2011). Las fuentes en el diseño de investigación cualitativa y la investigación cuantitativa. Universidad Nacional de San Luis. Recuperado de:  
<http://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/download/3747/2451/3695>
- Goodrick, D. (2014). *Estudios de caso comparativos, Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 9*, Centro de Investigaciones de UNICEF, Florencia.
- Gros, Bregonia Salvat. (ed.) (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: construyendo el e-learning del siglo XXI*. Barcelona: Editorial UOC. <https://bit.ly/3vXTHB0>
- Gutiérrez Ávila, L. (2019). *La educación: un grave problema de la ruralidad colombiana*. Universidad de los Andes. <https://bit.ly/3GGIf44>
- Gutiérrez Campos, L. (2012). *Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones*. En *Educación y Tecnología*, No. 1, año 2012. pp. 111-122.
- Hamui, A. y Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. En *Investigación en Educación Médica*. Vol. 2, núm. 5. Páginas 55-60 (enero-marzo 2013). Recuperado de:



<https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-la-tecnica-grupos-focales-S2007505713726838>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill

Hernández Castilla, R. y Opazo Carvajal, H. (2010). Apuntes de Análisis Cualitativo en Educación. Recuperado de:

[http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/Met\\_Inves\\_Avan/Materiales/Apuntes\\_Cualitativo.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes_Cualitativo.pdf)

Herrera Soto, M. (2005). *Contexto Sociopolítico de la sociedad de la información*. Pontificia Universidad Javeriana. [Trabajo de investigación]. Recuperado de: <https://bit.ly/341viOa>

Imbernon, F. (1989). *La formación inicial y la formación permanente del profesorado. Dos etapas de un mismo proceso*. p. 488. <https://bit.ly/3wZYNg8>

Jaimes, E., Martínez, L. y Mora, C. (2018). *La educación rural: una mirada desde el saber pedagógico y las mediaciones tecnológicas*. En Zapata Jiménez, Myriam Alba (Ed.), *Prácticas, saberes y mediaciones de la educación rural en Colombia*. Pp. 137-170.

<https://ciencia.lasalle.edu.co/libros/39>

Jiménez, V. E. y Comet, C. (2016)- *Los estudios de casos como enfoque metodológico*. En ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades. Diciembre, 2016, Vol. 3, No. 2.

Jurado, F. (s. f.). *La dimensión pragmática de la escritura en contexto universitario*. Universidad Nacional de Colombia. Instituto de investigación en educación [ponencia].

Latorre, M. (2018). *Historia del web 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0*. Universidad Marcelino Champagnat. 8 p.4. <https://bit.ly/3x1OCr9>

- Ligarretto, R. (2021). Didáctica en la educación virtual: apuntes conceptuales para pensar el papel del maestro. *Enseñanza Universitaria*, Editorial Pontificia Universidad Javeriana. p.2019-236. [https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Cuesta-Moreno/publication/358148705\\_Ensenanza\\_universitaria\\_formacion\\_evaluacion\\_y\\_reflexion\\_didactica/links/61f2d30c9a753545e2fe9c37/Ensenanza-universitaria-formacion-evaluacion-y-reflexion-didactica.pdf#page=219](https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Cuesta-Moreno/publication/358148705_Ensenanza_universitaria_formacion_evaluacion_y_reflexion_didactica/links/61f2d30c9a753545e2fe9c37/Ensenanza-universitaria-formacion-evaluacion-y-reflexion-didactica.pdf#page=219)
- Loreto-Franco, J., Restrepo-Segura, Y., & Arroyave-Taborda, L. (2020). *Diseños curriculares e inteligencia social en zonas urbanas y rurales de Colombia*. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 12(1), 255-274. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.12.1.2021.17>
- Lugo, C., Briceño, J., González, F. (2018). *Estrategia de innovación educativa y uso de las TIC para el aprendizaje (ETIC@)*. <https://bit.ly/3vZSbhO>
- Mariscal, J. (2015). *Digital divide in a developing country”: Telecommunications Policy*, n29. pp. 412 – 416.
- Matiajasevic, M. T. (2014). *Educación media y superior para poblaciones rurales en Colombia: posibles diálogos*. *MAGISTERIO*. Recuperado de: <https://bit.ly/2RtQmdY>
- MEN (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. <https://bit.ly/3fXNhwd>
- MEN (2016). *Lineamientos para la curaduría y uso de los Recursos Educativos Digitales (RED) de tabletas y portátiles en Computadores para Educar*. <https://bit.ly/3po2Tfj>
- MEN y Ministerio de Salud (junio de 2020). *Lineamientos para la prestación del servicio de educación en casa y en presencialidad bajo el esquema de alternancia y la implementación de prácticas de bioseguridad en la comunidad educativa*. <https://bit.ly/3g9wLbh>

MEN y Ministerio de Educación Nacional (2009). *Educación Virtual o Educación en Línea*.

<https://bit.ly/3uTXqxS>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC (2012). *La formación de Docentes en TIC: casos exitosos de Computadores para Educar*.

<https://bit.ly/3pnfsaC>

Ministerio de Educación; Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

(2018). Estrategia de Innovación Educativa y Uso de las TIC para el Aprendizaje

(Etic@). [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/co\\_5012.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/co_5012.pdf)

Muñoz, M. (s. f.). *Estudio de caso en investigación cualitativa*. Facultad de Psicología, División de Estudios de Posgrado Universidad Autónoma de Nuevo León. <https://bit.ly/3wXJ80H>

Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. Noticias ONU (24 de septiembre de 2020). La brecha digital no debe convertirse en un nuevo rostro de desigualdad en América Latina. <https://bit.ly/3prPind>

Naciones Unidas (2019), *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe*. p. 11.

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44731/1/S1900439\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44731/1/S1900439_es.pdf)

<https://tinyurl.com/mr2jsn7t>

OCDE, 2021. Aprovechar al máximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina. <https://cutt.ly/BK1UV7J>. P 14.

Olarte Encabo Sofia. (2017). *Brecha digital, pobreza y exclusión social*. <https://bit.ly/3mdlt7z>

Padrón, José, (2012) *La conectividad: Dogmatismo o nuevo referente paradigmático para el docente de vanguardia*, José Padrón, Alfredo Ortega, Universidad Pedagógica Experi-

- mental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Revista de investigación vol.36 no.75. <https://bit.ly/3gNtu31>
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta *Revista Electrónica Educare*, vol. XV (1), pp. 15-29.
- Pérez, M. (2015). *Del e-Learning al U-Learning*, Universidad Juan D Castellanos. <https://bit.ly/3MTNCh9>
- Rangel Baca, A. (2015). *Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil*. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (46), pp. 235-248. <https://bit.ly/3uZpm3K>
- Restrepo, L. & García, D. (2017). *Evaluación de los programas técnicos y de profundización de la educación media en la Institución Educativa Javiera Londoño – sede Medellín*. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51. Pp. 64-79. <https://bit.ly/3300mxq>
- Rodríguez, Gallardo Rodolfo (2006) *Brecha digital y sus determinantes*, ISBN 970-32-3853X, Edición 2006, XXIV. p. 43. <https://bit.ly/2R8Obfi>
- Sanabria James, L. A., Pérez Almagro, M. C., & Riascos Hinstroza, L. E. (2020). *Pruebas de evaluación Saber y PISA en la Educación Obligatoria de Colombia*. *Educación Siglo XXI*, 38(3 Nov-Feb). Pp. 231-254. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/452891>
- Sandoval, (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Internacional Tecnológica educativa docentes 2.0*. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Secretaría Desarrollo Económico, Alcaldía Mayor de Bogotá (2019). *Ciudad Digital Indicadores que mide la apropiación TIC en Bogotá. 2019*. <https://bit.ly/2S2Qf5z>

- Siemens, George. (2004). *A learning theory for the digital age* [en línea]. <https://bit.ly/2PxEkix>  
<https://tinyurl.com/25ekmt4w>
- Serrano, A. y E. Martínez. (2003). *La brecha digital, brecha social. Los recursos humanos en el desarrollo y la capacitación a través del aprendizaje digital ('elearning')*, 2003. P. 71.  
<http://www.gazeta-antropologia.es/?p=2274>
- Stake, R.E. (1994). Case studies. En N.K. Denzin y Y.S. Lincoln (Dirs.). *Handbook of qualitative research* (pp. 236-247). London: Sage.
- Traverso, H. E., Prato, L. B., Villoria, L., Gómez, G. A., Priegue, C., Caivano, R., Fissore, M. L. (s. f.). *Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación*. Universidad Nacional de Villa María. <https://tinyurl.com/2p99w3bt>
- UNESCO. (2019). *Estándares de competencia TIC para docentes*. <https://bit.ly/3OtY7Zv>
- UNICEF, (2020) La educación en tiempos de pandemia de Covid-19. p.3.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)
- UN Periódico Digital (13 de agosto de 2019). *La educación media en Colombia está en crisis*. Universidad Nacional, Bogotá D. C. <https://bit.ly/3eCkKu5>
- Vesga-Parra, L. S. & Hurtado-Herrera, D. R. (2013). *La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal*. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11 (1), pp. 137-149. <https://bit.ly/3g7nbpm>

**ANEXO A. CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA  
RURAL Y URBANA**



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN PARA LA INNOVACIÓN Y LAS CIUDADANÍAS

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA RURAL Y URBANA**

Nombres completos (Opcional) \_\_\_\_\_ Edad (Opcional) \_\_\_\_\_  
Correo electrónico (Opcional) \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_  
Grado ó grados donde imparte formación \_\_\_\_\_  
Institución Educativa: \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

Su grado o escolaridad es:

Normalista  Licenciado  Tecnólogo  Profesional

Especialista  Maestría  Doctorado

Otros, indique cual: \_\_\_\_\_

Estimado docente, el presente cuestionario pretende conocer la apropiación de los docentes de la educación media, sobre el uso y aplicación de Las Tecnologías de la Información y Comunicación y brecha digital desde la educación urbana y rural.

La información suministrada es de carácter confidencial y solo se usará con fines académicos.

Por lo mencionado agradecemos indicar con una (X), si está de acuerdo en participar en este cuestionario académico: Si  No

**Cuestionario**

1. ¿Cómo valora su competencia como docente durante la modalidad remota?

Mala  Regular  Aceptable  Buena  Excelente

2. ¿En la institución educativa donde labora cuenta con acceso a equipo de cómputo? Si  No

3. ¿En la institución educativa donde labora cuenta con acceso a internet? Si  No

4. ¿En su hogar cuenta con acceso a equipo de cómputo? Si  No

Indique el # de equipos: \_\_\_\_\_

5. ¿En su hogar cuenta con acceso a internet? Si  No

6. ¿Indique 3 herramientas TIC, que usa en su didáctica educativa?

\_\_\_\_\_

7. Las herramientas tecnológicas ayudan a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos y pensamiento crítico. De la anterior afirmación señale la opción con la que más se siente identificado.





En total desacuerdo  En Desacuerdo  Algo de Acuerdo  Muy de acuerdo

8. ¿Cómo docente valore su nivel de conocimiento sobre las estrategias que brindan las TIC?  
Insuficiente  Bajo  Aceptable  Bueno  Excelente

9. Para el desarrollo de sus competencias como docente, ¿recibió formación para el uso de las TIC?  
Seleccione las opciones que considere.

MEN  SED  MIN TIC  De forma autodidacta  SENA

Institución educativa  Cursos particulares  No recibí formación

10. ¿Cómo valora la pertinencia de las estrategias de formación y capacitación sobre el uso de las TIC en los procesos formativos recibidos durante la pandemia?

Insuficiente  Bajo  Aceptable  Bueno  Excelente

11. Indique el nivel de uso de herramientas tecnológicas para el aula, **antes** de la Pandemia ocasionada por el Covid 19. Insuficiente  Bajo  Aceptable  Bueno  Excelente

12. ¿Qué políticas, lineamientos o decretos conoce que se han implementado por parte del Estado durante la Pandemia ocasionada por el Covid 19 en el sector educativo?

---

---

13. De las siguientes opciones señale en cuales considera que hubo una mayor carga laboral a partir de la modalidad de aula remota, implementada por la pandemia ocasionada por Covid-19.

Planeación del aula  Labores administrativas  Cantidad de Programas   
Cantidad de Capacitaciones  Ninguna  Otra, indique cual \_\_\_\_\_

14. Por favor defina que entiende por brecha digital: \_\_\_\_\_

---

---

---

15. Valore el aprendizaje de los estudiantes en el marco de la pandemia ocasionada por covid-19.  
Nulo  Por mejorar  Lo necesario  Intermedio  Excelente

16. ¿Indique que canales de comunicación utilizó con sus estudiantes en el marco de la pandemia ocasionada por covid-19?

Redes sociales  Correo Electrónico  Plataformas educativas/corporativas  Guías   
Mensajería de Voz  Llamada telefónica  Presencialmente  Otros: \_\_\_\_\_

