DOCUMENTO CONPES 3988 DNP DE 2020

(Bogotá, marzo 31 de 2020)

<Fuente: Archivo interno entidad emisora>

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL

REPÚBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
CONPES

TECNOLOGÍAS PARA APRENDER: POLÍTICA NACIONAL PARA IMPULSAR LA INNOVA
TECNOLOGÍAS DIGITALES

Departamento Nacional de Planeación

Ministerio de Educación Nacional

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Iván Duque Márquez

Presidente de la República

Marta Lucía Ramírez Blanco

Vicepresidenta de la República

Alicia Victoria Arango Olmos[1]
Ministra del Interior

Alberto Carrasquilla Barrera[1]
Ministro de Hacienda y Crédito Público

Carlos Holmes Trujillo García
Ministro de Defensa Nacional

Fernando Ruíz Gómez
Ministro de Salud y Protección Social

María Fernanda Suárez Londoño
Ministra de Minas y Energía

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Jonathan Tybalt Malagón González
Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

Ángela María Orozco Gómez
Ministra de Transporte

Ernesto Lucena Barrero
Ministro del Deporte

Luis Alberto Rodríguez Ospino

Director General del Departamento Nacional de Planeación

Daniel Gómez Gaviria
Subdirector General Sectorial

Resumen ejecutivo

El desarrollo de las tecnologías digitales ha transformado la manera como las personas se comunica
calidad educativa para desarrollar las competencias que les permitan a los estudiantes aprovechar lo

En términos de calidad educativa el país presenta importantes retos. De acuerdo con los últimos res
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y su puntaje obtenido en ci
de habilitar la innovación educativa con el fin de contribuir a la calidad en la educación, al desarrol

La presente política establece las acciones para transformar y complementar el enfoque del program
a partir de las tecnologías digitales. Lo anterior para el desarrollo de competencias en estudiantes d
tecnologías digitales para la creación de espacios de aprendizaje innovadores, (ii) mejorar la conect
la evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías digitales en la educación. Estos cuatro pi
innovación en las prácticas educativas.

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de manera articulada con

Clasificación: 121, 128, 133, 038.

Palabras clave: sociedad digital, innovación educativa, prácticas educativas, tecnologías digitales, c

TABLA DE CONTENIDO

1.
2.
2.1.
2.2.
2.3.
2.4.
3.
3.1.

3.2.
3.2.1.
3.2.2.
3.2.3.
3.3.
3.3.1.

3.3.2.
3.3.3.

3.3.4.
3.4.

3.4.1.

3.4.2.
4.
4.1.
4.2.
4.3.
4.3.1.

4.3.2.
4.3.3.
4.3.4.
4.4.
4.5.
5.
6.
ANEXOS
Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)
BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cifras de Acuerdo Marco Precios para Conectividad II
Tabla 2. Simulación de precios de conectividad
Tabla 3. Diplomados para docentes y directivos ETIC@
Tabla 4. Significancia de diferencias en apropiación de las TIC para los agentes educativos evaluad
por CPE[(a)]
Tabla 5. Significancia de diferencias en actitudes hacia el uso educativo de las TIC para los agente
Tabla 6. Cronograma de seguimiento
Tabla 7. Indicadores de resultado de la Política de Tecnologías para Aprender: Política Nacional pa
prácticas educativas a través de las tecnologías digitales
Tabla 8. Financiamiento de la política por entidad
Tabla 9. Financiamiento de la política por eje estratégico

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Puntaje de pruebas PISA (2015-2018)
Gráfico 2. Índice Global de Competitividad
Gráfico 3. Relación de estudiantes por terminales por departamento
Gráfico 4. Terminales entregadas a través de CPE, 2015-2018
Gráfico 5. Devolución de terminales descartados a CPE
Gráfico 6. Porcentaje de sedes educativas sin electricidad por departamento
Gráfico 7. Porcentaje de sedes educativas conectadas por departamentos
Gráfico 8. Porcentaje de penetración a Internet a nivel de hogar y sede educativa y relación de estu
Gráfico 9. Relación número de sedes por ancho de banda contratado y promedio Mbps por disposi
computadores portátiles y tabletas)
Gráfico 10. Distribución porcentual de las modalidades de contratación de conectividad de las enti
Gráfico 11. Docentes formados según diplomado de CPE
Gráfico 12. Porcentaje de instituciones que reportan experiencias significativas con TIC con docen

Gráfico 13. Necesidades de información según nivel de incorporación

SIGLAS Y ABREVIACIONES

ATC21S
BID
CIER
CONPES
CPE
DNP
Icfes
IES
IGC
INCI
Insor
MOOC
OCDE
PAS
PEI
PISA
PTA
RAEE
SENA
SGP
SGR
TIC

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo acelerado de las tecnologías digitales[3] ha transformado la manera como las personas
a los retos que plantea el siglo XXI, donde la generación del conocimiento es un eje central que req
colaborativo, la resolución de problemas y la alfabetización digital, entre otras, representan compet
con el propósito de fomentar la innovación, y así, mejorar la calidad educativa.

En los últimos 20 años en Colombia se han implementado políticas públicas para incorporar las Te
universal de las TIC. En el año 2000, se creó el programa Computadores para Educar (CPE), media
donación de computadores a las sedes educativas. Posteriormente, en el año 2010, a través del Doc

de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunica
apropiación de las TIC[7].

El programa de CPE ha facilitado que las TIC se hayan introducido en las aulas de clase de aproxin
innovación en las prácticas educativas de manera sistemática. De acuerdo con la evaluación de imp

Lo anterior evidencia una problemática para el país teniendo en cuenta que la ausencia de innovaci
2012). Aunque una parte importante de la innovación educativa se deriva de la introducción de la te
pensamiento crítico, el trabajo en equipo, el pensamiento creativo mediado por la utilización de tec
definir el propósito de las tecnologías digitales en la educación y a identificar los objetivos educati

Dada la necesidad de transformar las prácticas educativas aprovechando el potencial que brinda el d
impulsen la innovación en las prácticas educativas para el desarrollo de competencias en los estudia

acciones necesarias para que las respectivas entidades del orden nacional las implementen de mane
a las tecnologías digitales, (ii) mejorar la conectividad a Internet, (iii) promover la apropiación de l

Este documento CONPES consta de cinco secciones, incluyendo esta introducción. La segunda sec
en las prácticas educativas a partir de las tecnologías digitales. La cuarta sección define los objetivo
presenta las recomendaciones al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES).

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En el marco de mejorar la calidad educativa, durante los últimos 30 años, diversos países de Améri
fin de contribuir a la inclusión social y la reducción de la brecha digital (Organización de las Nacio
TIC no garantiza por sí mismo mejoras en el aprendizaje de los estudiantes (Organización de Estad
aprendizaje de los estudiantes y en la calidad de la educación (BID, 2016).

En Colombia por más de dos décadas se ha apostado por la integración de las TIC en los procesos e
sedes educativas, acompañada de procesos de formación docente para la apropiación de las tecnolo
las TIC impacten de manera sistemática la transformación de las prácticas educativas en las aulas d
requeridos para impulsar la innovación educativa a través de las tecnologías digitales, como es el c

A continuación, se hace un recuento de las principales apuestas que se han generado desde el Gobi
una de ellas: (i) cobertura en acceso tecnológico, (ii) cobertura en conectividad y (iii) integración d

2.1. Cobertura en acceso tecnológico

En el marco de masificar el uso de las TIC y cerrar la brecha digital en el país, en 1999, a través de
interinstitucional entre el Ministerio de Comunicaciones[9], el Ministerio de Educación Nacional y
compuesta en la actualidad por la Presidencia de la República, Fondo Único de las Tecnologías de
enfocada en la dotación de computadores a sedes educativas públicas a partir de las donaciones rea
apropiación y uso de las TIC en ámbitos educativos del sector oficial del país.

De esta forma, a través de CPE se han obtenido mejoras en la tasa de deserción escolar, la tasa de r
programa entre el año 2010 y 2013, se encontró una menor tasa de deserción interanual en

4,3 % en los estudiantes pertenecientes a establecimientos educativos que tuvieron docentes forma
que 163 mil estudiantes se mantuvieran en el sistema educativo. Así mismo, se observó que un aum
identificó que un aumento de 0 a 0,08 en la proporción de docentes formados aumentó la tasa de ac

Desde el año 2000 hasta la fecha, CPE ha entregado 1,9 millones de terminales de los 2,8 millones
siete millones de estudiantes y a más de 150.000 docentes a través de la formación en TIC. Lo ante
muestra de ello es que la brecha de acceso a terminales pasó de una relación de 24 niños por compu

Si bien la estrategia de acceso a las TIC de CPE tiene por objetivo alcanzar una relación de 1:1, (U
en cuenta factores de viabilidad económica, logísticos y técnicos que condicionan un proceso de in
el programa CPE se enfocó en alcanzar de manera gradual una relación objetivo de 2 estudiantes p

La apuesta por aumentar la dotación de tecnologías por parte de CPE se ha centrado principalmente
con las nuevas tendencias mundiales ha sido incipiente y no masificada. Esto es relevante dado que
entre otras, para mejorar la experiencia de las aulas tradicionales, reestructurar los roles de docente

Por otra parte, la estrategia de apropiación TIC del programa de CPE ha estado focalizada principal
CPE participaron del componente de formación para la Innovación a partir de las TIC, menos de la
(Universidad Nacional de Colombia, 2018). Por consiguiente, la debilidad en el componente forma

Además de las limitaciones descritas en los párrafos anteriores, el programa carece de estrategias q
estrategia de apropiación fortalecida que esté orientada a la innovación en la educación.

En relación con la dotación de contenidos digitales, el Ministerio de Educación Nacional en el año
este portal dispone de oferta de contenidos y cursos virtuales para los niveles de educación primari
aprendizaje de los estudiantes. Por otra parte, la Oficina de Innovación Educativa del Ministerio de
cuales se han distribuido y circulado en distintos canales en línea como el Portal Colombia Aprend

A pesar de lo anterior, la entrega de contenidos educativos no ha contado con instrumentos o meca
contenidos distribuidos a través de los terminales entregados por CPE durante los últimos años. Un

2.2. Conectividad a Internet

En materia de conectividad, con el fin de disminuir las brechas de acceso universal a Internet y uso
implementado programas como Conexión Total y Acceso Comunitario a Internet. En el año 2011, a
Información y las Comunicaciones y el Ministerio de Educación Nacional, creó el programa Conex
programa establece lineamientos para que las Secretarías de Educación contraten la prestación de l

Por su parte, en el marco del Plan Vive Digital 2010-2018[12], el Ministerio de Tecnologías de la In
fácil acceso como casas de familia, salones comunales y colegios. En la fase II del programa, el Go

En el 2015, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través de una evaluación de impacto
ingresos de los hogares. Esta evaluación determinó que los Kioscos logran reducir los costos de tra
el uso de esta solución. Sin embargo, en términos de calidad, los usuarios identificaron problemas c

En el año 2016, en el estudio de sostenibilidad de la oferta de acceso universal, el Departamento Na
financiera y fortalecer su sostenibilidad. Así mismo, se recomendó la celebración de contratos de c

De acuerdo con este estudio, en relación con las limitaciones de la operación de los kioscos, se ider
elevando el presupuesto de estas empresas y la calidad de la conectividad a Internet (Telbroad, 201
ejemplo, en el año 2016 en departamentos como Chocó, Norte de Santander, Bolívar, Valle del Cau

Los esfuerzos del Gobierno durante los últimos años han permitido ampliar la cobertura de conecti
estrategias de acceso y dotación de terminales. Por ejemplo, entre el año 2015 al año 2018, CPE en
parte de contenidos de CPE no necesitan de Internet, los docentes y directivos formados enfrentan c

2.3. TIC para la innovación educativa

El fin último de las tecnologías digitales en el ámbito educativo debe ser la transformación de las p
impacten positivamente en la calidad educativa (Banco Interamericano de Desarrollo-BID, 2012).

La primera iniciativa en abordar el enfoque de innovación educativa en la integración de las TIC se
y apropiación de las TIC en el marco de la innovación educativa. En 2007, se propuso una ruta de a
En el marco de este programa posteriormente se creó la Oficina de Innovación Educativa del Minis

Una de las limitaciones que tuvo este programa fue la carencia de una estrategia de seguimiento y e
experiencias que tuvieran como horizonte común el fomento de la innovación educativa. También s
Latina y el Caribe [Cepal], 2012).

Del año 2014 al 2015, se implementó el piloto Colegio 10 TIC, el cual benefició a 200 institucione
tecnología, las condiciones para promover la cultura de la innovación. Este piloto permitió la recole

Educativa con Uso de TIC para la consolidación de 27 indicadores formulados por el observatorio (
2016).

En el año 2016 a partir del Plan Decenal de Educación (2016-2026) se planteó el uso pedagógico d
esenciales para la transformación del sistema educativo, con el fin de que la educación responda a l
enseñanza y la innovación educativa. Para abordar este desafío se plantearon estrategias orientadas
aprendizajes de tecnología que respondan a contextos y retos de la sociedad digital (Ministerio de E

En el año 2019, el Ministerio de Educación Nacional implementó el programa Aprender Digital, en
directivos. Para ello, se fomenta la innovación educativa y la transformación de los ambientes de ap
que permitan lograr una mayor cobertura en las escuelas públicas a nivel nacional.

Finalmente, en octubre del año 2019, se aprobó el Documento CONPES 3975 Transformación Dig
de la cuarta revolución industrial e implementar acciones para fortalecer los ecosistemas de innova

2.4. Justificación

El recuento anterior permite identificar que en el país se han implementado diferentes estrategias pa
docentes para su apropiación y generar condiciones para aumentar la conectividad a Internet en las
embargo, las estrategias encaminadas a la innovación han tenido limitaciones de sostenibilidad y co

Por otra parte, dado el contexto de transformación digital que vive el país y la oportunidad de aprov
digitales a partir de la transformación del enfoque del programa de CPE. Lo anterior en articulación
enseñanza en un horizonte de mediano plazo.

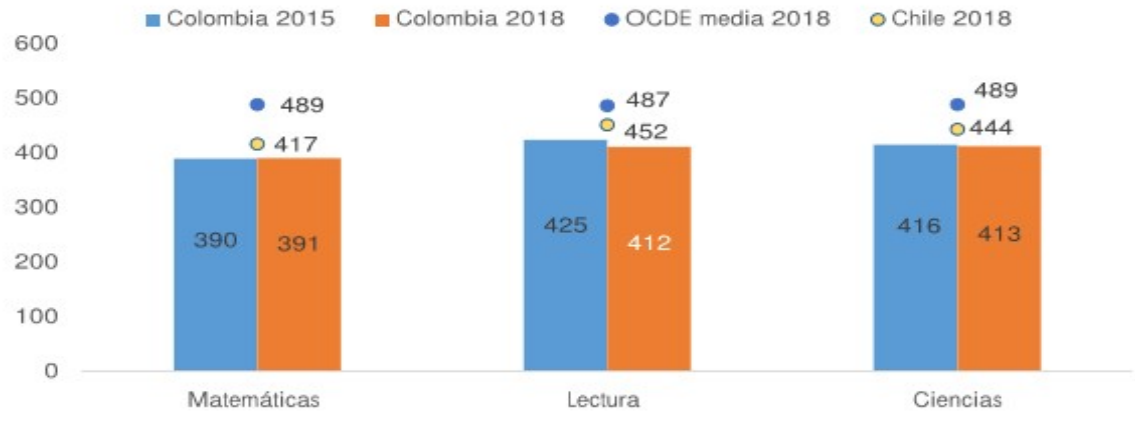
Reconociendo el contexto de la Transformación Digital y la cuarta revolución industrial, el Plan Na
competencias en los estudiantes y docentes de cara a la transformación digital. Así mismo, el PND

3. DIAGNÓSTICO

La incorporación de las tecnologías digitales en la vida cotidiana genera nuevas oportunidades y gr
fundamental para enfrentar las transformaciones sociales y económicas asociadas a las tecnologías
participar en las diferentes áreas de la vida humana, desarrollar el proyecto de vida y afrontar los de

A pesar de que Colombia, entre el 2012 y el 2015, aumentó el puntaje de las pruebas PISA en lengu
del año 2015. Así mismo, el país presenta una brecha importante frente al promedio de países de la

Gráfico 1. Puntaje de pruebas PISA (2015-2018)



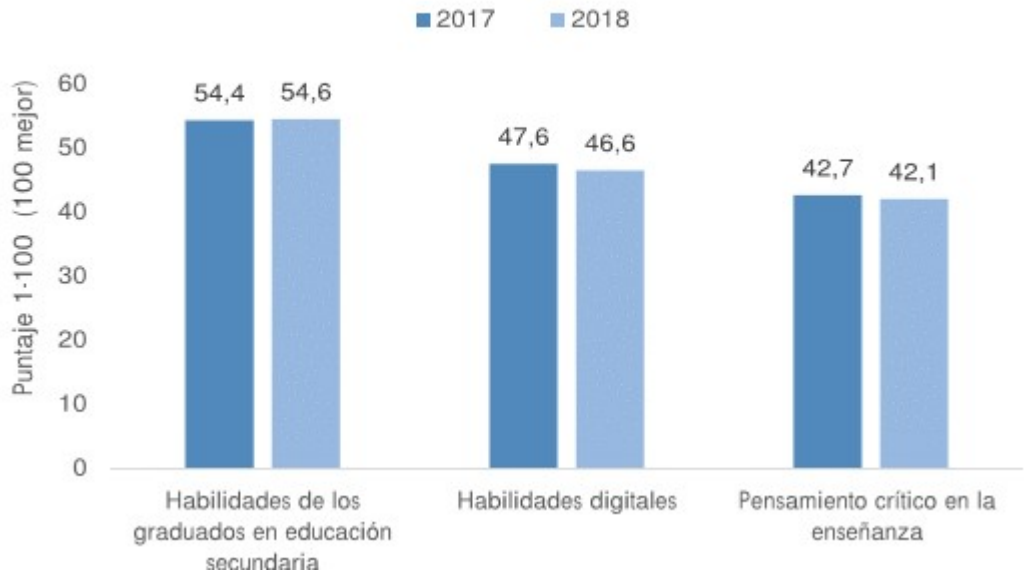
Fuente: DNP a partir de información de PISA-OCDE (2019).

En relación con las posiciones obtenidas, de 79 economías de ingresos altos y medios evaluadas en cerrar la brecha con el promedio de países de la OCDE y avanzar hacia mejores niveles de educaci

De igual manera, la calidad en la educación desde la primera infancia hasta la educación posmedia en el largo plazo. De acuerdo con el Índice Global de Competitividad (IGC)[13], que mide la utiliza puestos por debajo de Chile, el país con el mejor puesto de América Latina. En el pilar de habilidad habilidades digitales o pensamiento crítico en la enseñanza (Gráfico

2.

Gráfico 2. Índice Global de Competitividad



Fuente: Índice de Competitividad Global del Foro económico mundial (2019).

En el marco de mejorar la calidad educativa, las políticas de educación han involucrado en los últi estudiantes ha aumentado significativamente desde el 2009, actualmente a nivel mundial siete de c tecnológica y su uso en el aula de clase no garantiza un cambio significativo en las prácticas educat

Tal como se refirió en la sección anterior, en Colombia, la incorporación de las TIC en la educació integración en el aula de clase (46 % de docentes a nivel nacional han sido formados por CPE). La países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE, 2015).

Así mismo, el uso de las TIC para la enseñanza se ha incluido en las actividades de desarrollo profe TIC para su trabajo de clase y el 77 % de los docentes apoyan el aprendizaje de los estudiantes mec

Sin embargo, pese a los esfuerzos en acceso e incorporación de las TIC en las aulas de clase, se obs según el Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con uso de TIC. Estas se reconocen cc competencias en los estudiantes.

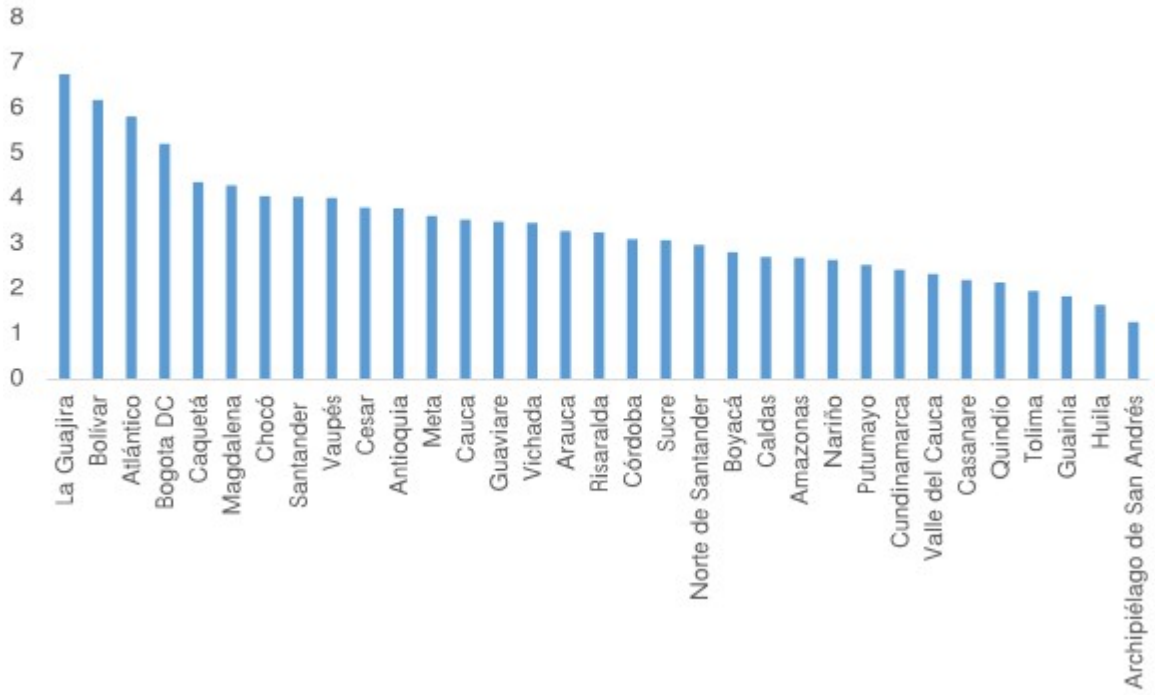
Esta cifra cayó con respecto al año 2015, donde por cada 10.000 docentes hubo 13,7 experiencias s tecnologías digitales en la educación, para impulsar la innovación en las prácticas educativas a part afrontar los retos y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital.

A continuación, se exponen las cuatro causas por las cuales en Colombia no se ha logrado impulsa espacios de aprendizaje innovadores, (ii) deficiencia de conectividad a Internet en las sedes educati las tecnologías digitales en la educación.

3.1. Insuficiente acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas para impulsar la creación de

Las sedes educativas en Colombia cuentan con un total de 2.342.296 terminales activas, de las cual total de terminales activas de las sedes educativas a nivel nacional. A pesar de los esfuerzos realiza estudiantes por terminal (3,3 estudiantes por terminal en promedio).

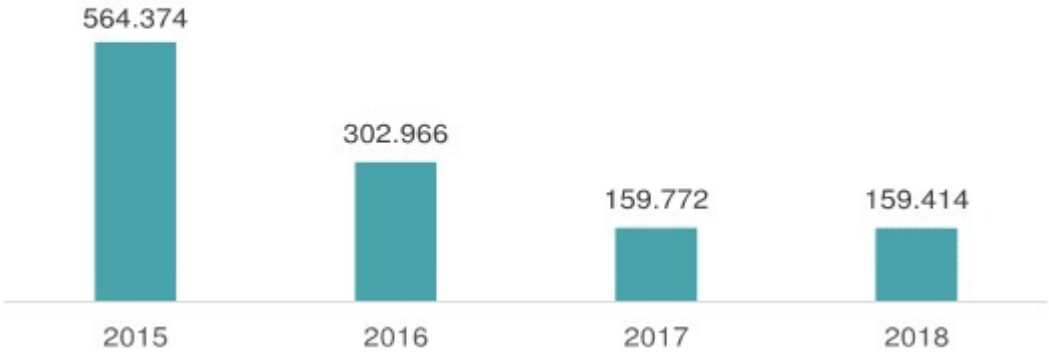
Gráfico 3. Relación de estudiantes por terminales por departamento



Fuente: CPE, con corte a diciembre de 2018.

Adicionalmente, el número de terminales entregadas a través de CPE ha disminuido de manera sigı

Gráfico 4. Terminales entregadas a través de CPE, 2015-2018



Fuente: CPE, con corte a diciembre de 2018.

Así mismo, debe tenerse en cuenta que muchas de las terminales que se han entregado han finaliza lo que significa que las terminales de estas sedes ya se encontrarían, a la fecha, en estado de obsole entrega de terminales a CPE en estado de obsolescencia para que los residuos puedan tener un adec una adecuada gestión y tratamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). D niveles técnicos para su adecuada gestión.

Gráfico 5. Devolución de terminales descartados a CPE

Fuente: Estudio de impacto, Universidad Nacional de Colombia (2018).

Adicional a los computadores y tabletas, los avances de la cuarta revolución industrial han permitic transformación de las prácticas de aprendizaje (Banco Interamericano de Desarrollo-BID, 2016). L problemas (Ripani & Alonso, 2016).

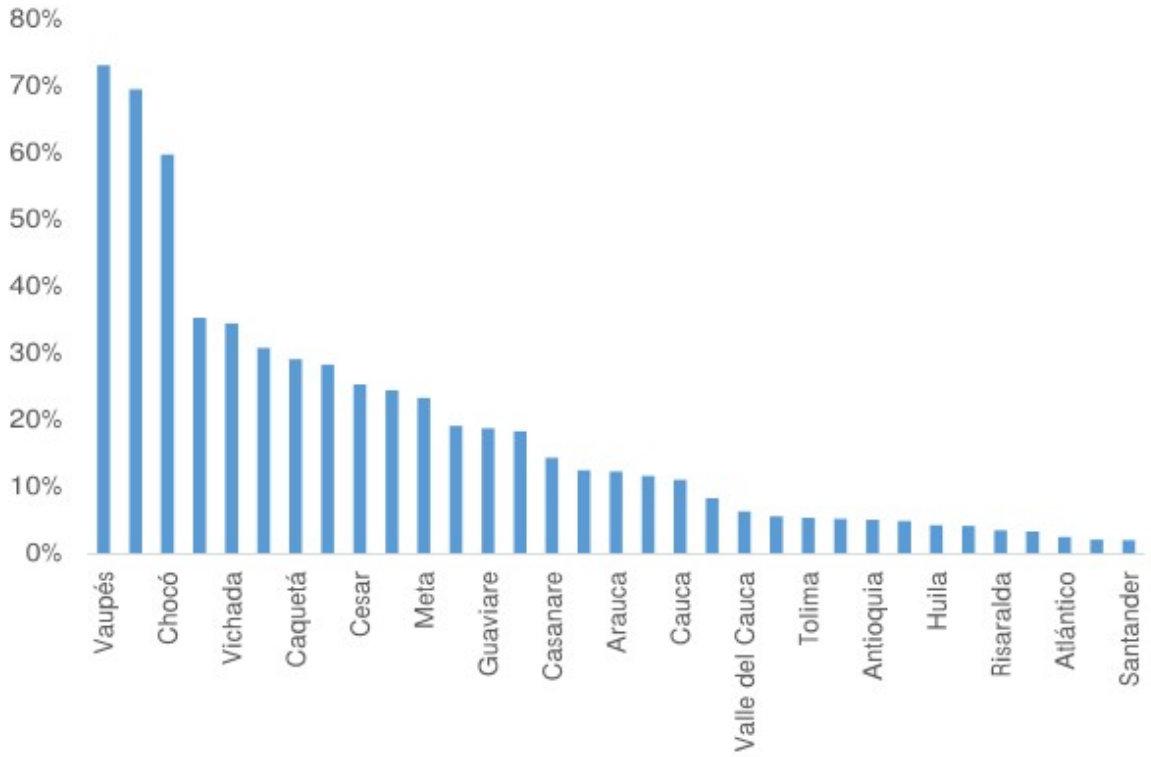
Adicionalmente, estas tecnologías facilitan la conformación de entornos de aprendizaje inteligentes (Unesco, 2019). En este tipo de entorno se facilita plantear y desarrollar el enfoque de educación S centradas en el estudiante (Alcibar & Monroy, 2018).

En Colombia, la dotación de tecnologías a las sedes educativas ha estado enfocada principalmente oficial de tenencia de bienes TIC en las sedes educativas a nivel nacional se da en términos de com el esquema de acceso de dotación, que no considera otro tipo de tecnología digital como tableros di de aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías digitales emergentes para transformar los en

Por otra parte, el acceso efectivo a terminales y tecnologías digitales emergentes requieren de recur de electricidad sostenibles y disponibles para asegurar una carga óptima para su uso (Aver, 2018) y aprendizaje inteligentes (Kwikbost, 2019).

De acuerdo con la más reciente evaluación de impacto de programa CPE, en las zonas rurales es dc términos de disponibilidad del servicio de electricidad en las sedes educativas, como se observa en limitante para el uso de las terminales y para lograr resultados positivos en la estrategia de apropiac

Gráfico 6. Porcentaje de sedes educativas sin electricidad por departamento



Fuente: Encuesta de Educación Formal, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DA

Otra de las limitaciones que se identifica para aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sede Nacional y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han elaborado

Desde el año 2016 se encuentra definido un proyecto tipo para la implementación de Tecnologías d TIC en las instituciones educativas. A pesar de ello, únicamente se han formulado tres réplicas de p placa polideportiva han tenido 423, 50 y 14 réplicas respectivamente (Departamento Nacional de P

De acuerdo con la base de datos de proyectos de regalías aprobados desde el año 2012 consolidada De un total de 15.204 proyectos del SGR que han sido aprobados desde el año 2012 hasta el 15 de en la educación preescolar, básica y media. De lo anterior, se concluye que del total de proyectos ap

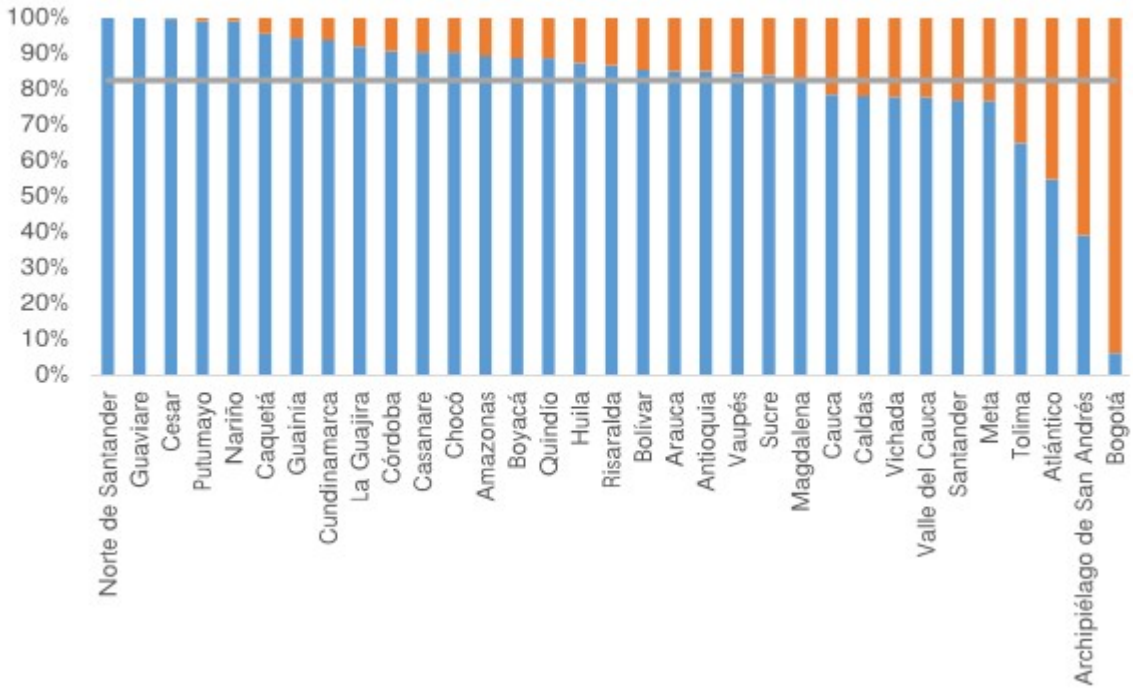
3.2. Deficiencia de conectividad a Internet en las sedes educativas

Un Internet abierto y accesible y con un alto ancho de banda es fundamental para la innovación en cobertura de sedes educativas conectadas, el tipo de conexión disponible en las sedes educativas y l asegurar su buen funcionamiento (Organización de Estados Americanos [OEA], 2018). La deficien en las sedes educativas y (iii) baja eficiencia en la adquisición de servicios de conectividad.

3.2.1. Pocas sedes educativas con conectividad a Internet

En total, de las 44.002 sedes educativas del país, actualmente se encuentran desconectadas 37.402, conectividad a nivel departamental; departamentos como Norte de Santander (100 %), Guaviare (1(departamento es del 82,5 % y 23 departamentos del país superan este porcentaje.

Gráfico 7. Porcentaje de sedes educativas conectadas por departamentos



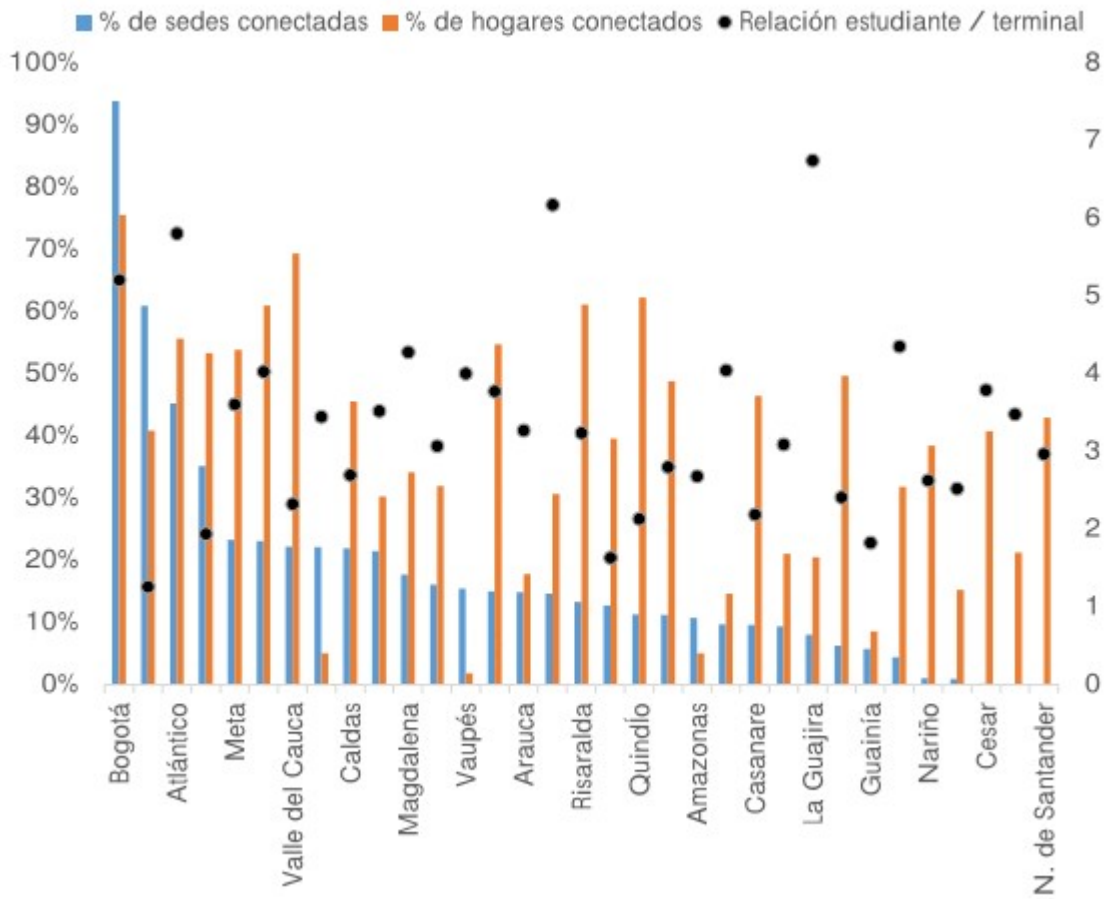
Fuente: Ministerio de Educación Nacional, con corte a enero de 2020.

Así mismo, la brecha de conectividad entre el área rural y urbana es significativa. En el área rural la retorno económico de la inversión por parte del operador. Así, de las 35.406 sedes del área rural, el

Tal como se mencionó en la sección de antecedentes, con el fin de disminuir las brechas de acceso Comunicaciones han implementado programas como Conexión Total y programas de Acceso Com

En el Gráfico 8 se presenta la relación de estudiantes por terminales y el porcentaje de penetración porcentaje de penetración a Internet a nivel de hogar y sede educativa está por encima del promedio de tres estudiantes por terminal, pero solo el 0,9 % de sedes están conectadas, existe una pérdida de

Gráfico 8. Porcentaje de penetración a Internet a nivel de hogar y sede educativa y relación de estud



Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2019), Encuesta de Calidad de vida, DANE (2018).

3.2.2. Capacidad insuficiente en la conectividad a Internet en las sedes educativas

Actualmente, el Ministerio de Educación Nacional tiene definidos unos criterios mínimos para gara servicio de conectividad contemplando: administración, soporte y mantenimiento (Ministerio de Ec

- Velocidad de acceso de acuerdo con la necesidad contratada.

- Asimetría mínima de 2:1 (el doble de velocidad de bajada respecto al de subida).

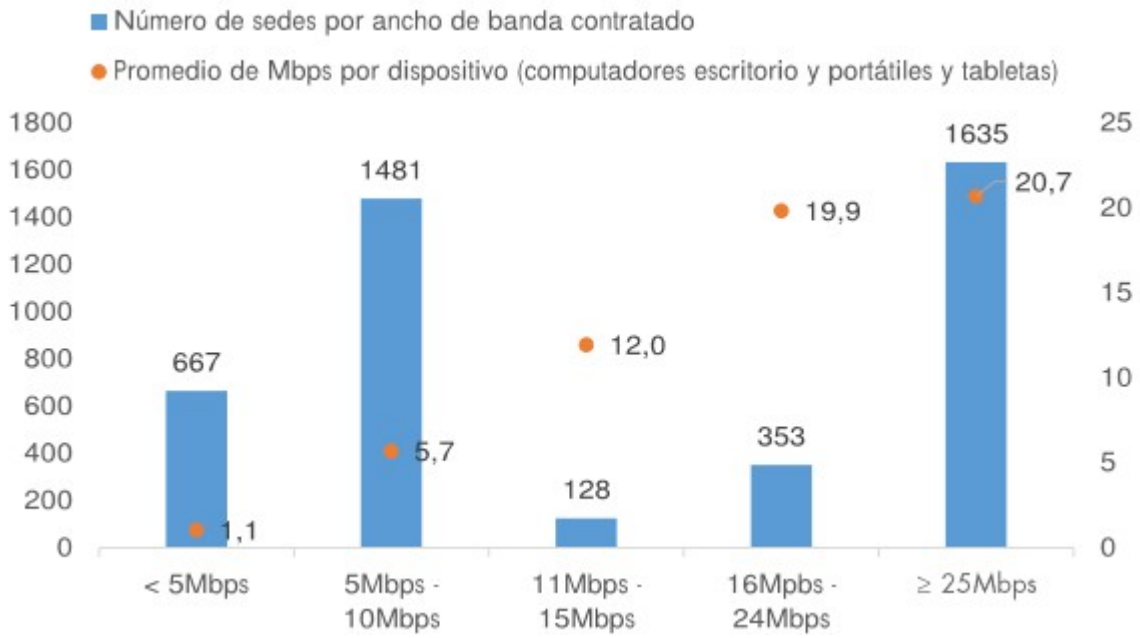
La determinación del ancho de banda, de acuerdo con los lineamientos del Ministerio de Educació matrícula y su presupuesto disponible para contratación.

Así, el ancho de banda depende de dos factores: (i) Los recursos disponibles con los que cuenta la e de la sede e identificar el plan de conectividad más adecuado para satisfacer estas necesidades (Mir desconocimiento de los equipos que realmente funcionan y que se conectan simultáneamente a Inte

La definición de banda ancha para el país se estipuló mediante la Resolución nro. 5161 de 2017 de a banda ancha que deben cumplirse para efectos de su comercialización. Se estableció una velocida para las sedes educativas debe considerar las condiciones técnicas y la disponibilidad para garantiza

Sin embargo, como se observa en el Gráfico 9, de las sedes educativas de las que se tiene informac sedes no tienen las condiciones necesarias para garantizar los niveles óptimos de ancho de banda. E terminales que disponen. Por ejemplo, para las sedes que contratan un ancho de banda entre 5 Mbp 19,89 Mbps por terminal.

Gráfico 9. Relación número de sedes por ancho de banda contratado y promedio Mbps por disposit



Fuente: Base de datos, Ministerio de Educación Nacional (2019).

3.2.3. Baja eficiencia en la adquisición de servicios de conectividad

Como se mencionó inicialmente, el nivel de la conectividad a Internet no solamente está determina educativas realizada por los entes territoriales, cumplan con los criterios de calidad de acuerdo con

En la actualidad las entidades territoriales pueden hacer uso de un Acuerdo Marco Precios de Cone aprovechando las economías de escala para obtener ahorros significativos en la contratación de con conectividad escolar) se presenta un ahorro de 43.441 millones de pesos (Tabla 1).

Tabla 1. Cifras de Acuerdo Marco Precios para Conectividad II

Concepto
Número de órdenes de compra
Valor órdenes de compra
Ahorro

Fuente: Colombia Compra Eficiente (2019)

Sin embargo, se identifican aspectos por mejorar en la utilización de esta herramienta. En primer lu conectividad utilizadas en mayor proporción por las entidades territoriales son la contratación direc incentivos para su uso.

Gráfico 10. Distribución porcentual de las modalidades de contratación de conectividad de las enti

Fuente: Base de datos, Ministerio de Educación Nacional (2018).

En segundo lugar, como se evidencia en la Tabla 2, se identifica que los precios del Acuerdo Marco

Por tal motivo no se evidencia una tarifa diferencial para servicios de conectividad destinados espe

Tabla 2. Simulación de precios de conectividad

Categoría Conectividad	Nombre del servicio
Enlace satelital	Aplicación definitiva de enlace satelital
Enlace satelital educativo	Aplicación definitiva de enlace satelital
Enlace terrestre	Aplicación definitiva enlace terrestre
Enlace terrestre educativo	Aplicación definitiva enlace terrestre
Enlace terrestre	Aplicación definitiva enlace terrestre
Enlace terrestre educativo	Aplicación definitiva enlace terrestre

Fuente: Simulador de precios de conectividad Acuerdo Marco Precios, Colombia Compra Eficiente

Nota: [(a)] Para brindar los servicios de conectividad a Internet, el Acuerdo Marco Precios tiene categ proveedores de conectividad terrestre. Donde la región1 tiene Suscriptores corporativos con acceso la región 4 no existen proveedores con cobertura de conectividad terrestre y la región móvil, donde

En tercer lugar, el Acuerdo Marco Precios incluye categorías regionales de acuerdo con los proveed información de condiciones de conectividad municipal provista por el Ministerio de Tecnologías de algunos municipios de esta región se encuentran operadores con la capacidad de proveer servicios r evidencia en la Tabla 2. La falta de actualización en el Acuerdo Marco Precios de los operadores y servicios.

Por último, se identifica que del año 2009 al 2014, se implementó un modelo centralizado de contra debería responder por algunas regiones y garantizar la operación de los servicios de acuerdo con las autónomas en el proceso de contratación y cada una compra a operadores diferentes. Este tipo de pr por un mayor tiempo de operación.

3.3. Baja apropiación de las tecnologías digitales para la innovación de prácticas educativas

En Colombia, reconociendo la importancia de la apropiación de las TIC, el programa CPE impleme representan el 46 % del total nacional, existe aún una baja apropiación TIC tanto en los docentes co capacitación docente en el uso de las TIC y la incapacidad de generar métodos pedagógicos fundan baja capacidad en las instituciones educativas para gestionar procesos que involucren el uso de las T

A continuación, se presenta evidencia de las causas de la baja apropiación de las tecnologías digital de apropiación de las tecnologías digitales en relación con las necesidades del contexto educativo, e apropiación de las tecnologías digitales.

3.3.1. Debilidad en la formación y acompañamiento al docente para la apropiación de las tecnologí

El impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes se logra cuando los docentes tienen la fo TIC para el Aprendizaje (ETICA@) para fortalecer la apropiación de los docentes, directivos y pad (Tabla 3):

Tabla 3. Diplomados para docentes y directivos ETIC@

DocenTIC	InnovaTIC
Fortalecer los niveles de competencias de los docentes desde el nivel de explorador hasta que lleguen al nivel de integrador, a fin de mejorar los aprendizajes de los estudiantes	Fortalecer los niveles de co alcancen el nivel innovador aprendizajes de los estudiante

Fuente: Estudio de impacto CPE 2014-2017, Universidad Nacional de Colombia (2018)

A pesar de lo anterior, de acuerdo con la evaluación de impacto de CPE para el periodo 2014-2018, acuerdo con los resultados de la Tabla 4, a nivel nacional no se evidencian diferencias estadísticam

Tabla 4. Significancia de diferencias en apropiación de las TIC para los agentes educativos evaluad

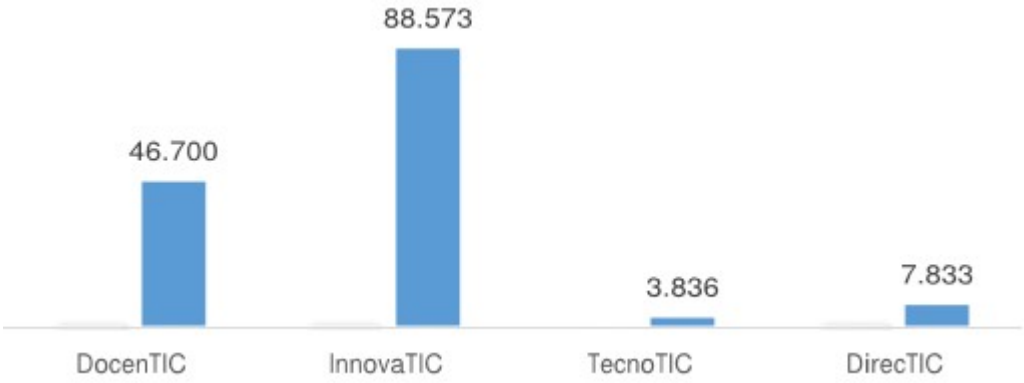
Tipo de agente	Urbano
Docentes	+(0,28)
Directivos docentes	+(0,31)
Estudiantes	-(0,08)

Fuente: estudio de impacto CPE 2014-2017, Universidad Nacional de Colombia (2018)

Nota: el signo = quiere decir "sin diferencias estadísticamente significativas". [(a)] Las comparacione cuantificar el tamaño de la diferencia entre dos grupos.

La Tabla 4 también evidencia que la estrategia de formación tampoco tiene impactos significativos contextos son explicadas por la baja calidad de conectividad a Internet y la falta de electricidad de l

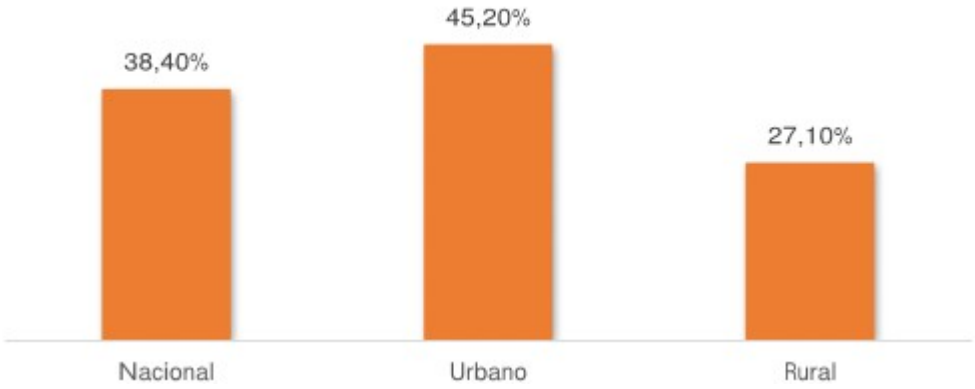
Gráfico 11. Docentes formados según diplomado de CPE



Fuente: Estudio de impacto CPE 2014-2017, Universidad Nacional de Colombia (2018).

Adicionalmente, si bien el 60 % de los docentes formados participaron del componente InnovaTIC
de las TIC (Gráfico 12). Por consiguiente, la debilidad en el componente formativo está relacionad

Gráfico 12. Porcentaje de instituciones que reportan experiencias significativas con TIC con docen



Fuente: Estudio de impacto CPE 2014-2017, Universidad Nacional de Colombia (2018).

Por último, se resalta que actualmente la estrategia de formación no incorpora un acompañamiento
(Universidad Nacional de Colombia, 2018). Lo anterior se presenta como un desafío dado que los p
guiado de las tecnologías en el aula de clase (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

3.3.2. Actitud desfavorable hacia las tecnologías digitales en la comunidad educativa

La actitud hacia las TIC es una disposición de respuesta favorable o desfavorable a su uso en las pr
(Rastogui & Malhorta, 2012). Entre los factores que inciden en la disposición de los docentes hacia
2018).

En la evaluación de impacto del programa CPE (2018), se midió la incidencia de la estrategia de fo
constructo conceptual unitario compuesto de tres componentes: afectivo, cognitivo y conductual, lo

Como se muestra en la Tabla 5, no se evidencian diferencias significativas en el nivel de actitud TI
negativo en relación con los docentes no formados, mientras que en el contexto urbano el efecto es
evaluación de impacto de CPE (grupos focales, observaciones en el aula, entrevistas), las diferencia
terminales (Universidad Nacional de Colombia, 2018).

Para los estudiantes que han tenido docentes formados por CPE, el impacto en su actitud hacia las
estudiantes dañen los dispositivos y el docente tenga que asumir el costo (Universidad Nacional de

rural (Tabla 5). En términos generales, la incidencia de la estrategia de formación por parte de CPE

Tabla 5. Significancia de diferencias en actitudes hacia el uso educativo de las TIC para los agentes

General			
Directivos docentes	+ (0,17)	=	+(0,30)
Docentes	=	- (0,31)	+(0,19)
Estudiantes	- (0.08)	=	-(0,23)
Acudientes			+ (0,26)

Fuente: Estudio de impacto CPE 2014-2017, Universidad Nacional de Colombia (2018)

3.3.3. Estrategias de apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas que no se a

El resultado efectivo de las estrategias de apropiación TIC en el ámbito educativo se ve limitado pc estudiantes y docentes interactúan en entornos de aprendizaje y enseñanza. Las innovaciones educa

Necesidades del estudiante

La estrategia de apropiación de CPE ha estado enfocada en los docentes, lo que ha limitado la inter estudiantes dañen las terminales (Universidad Nacional de Colombia, 2018). La apropiación TIC p diplomados del programa CPE tuvieron un efecto negativo en la apropiación de las TIC frente a aq

Con respecto a las características particulares de los estudiantes, es importante reconocer las barrer ni accesibles (Unesco, 2014). El uso del computador e Internet es más limitado entre las personas c a 61,8 % en las personas con discapacidad auditiva, hasta el 37,9 % en personas con discapacidad v

De acuerdo con la Unesco, la formación docente en TIC es más recurrente en la educación regular f 2012). En el contexto colombiano, actualmente el programa CPE no incluye estrategias para brinda como tampoco hay una formación específica para que los docentes orienten la apropiación TIC en

Contexto del territorio

La educación en el ámbito rural tiene desafíos en deserción escolar, matrícula en extraedad y condi incorporan las necesidades del entorno y la heterogeneidad de las comunidades (Unesco, 2016).

En Colombia en materia de educación rural y TIC, aún persisten brechas en cuanto a conectividad a no navega por Internet. En Chocó, Sucre y los departamentos de Amazonía y Orinoquía más del 60

Al analizar la estrategia de apropiación TIC de acuerdo con el contexto geográfico, como se eviden contextos rurales se evidenció un impacto negativo. (Universidad Nacional de Colombia, 2018).

3.3.4. Baja capacidad en las instituciones educativas para la gestión y apropiación de las tecnología

La gestión institucional de las TIC en las sedes educativas cumple un rol fundamental para integrar gestión institucional también se destacan acciones para definir los roles que tienen los directivos, d cuentan con un plan institucional de gestión TIC que les permita administrar sus recursos y tener u

Así mismo, de acuerdo con los resultados del piloto Colegios 10 TIC, para el diagnóstico de gestió educativas), se tiene que solo el 10 % de directivos manifestó que en su institución educativa existe orientar la incorporación de las TIC en el Plan Estratégico Institucional (PEI) de la institución educ

La revisión de las acciones y ejes estratégicos de los programas que han incorporado las TIC en la e institucional de las TIC (Hinostroza & Labbé, 2011). Lo anterior resulta problemático dado que hay permite consolidar los demás objetivos de los programas. Por ejemplo, la estrategia de apropiación encuentran activos. Esta situación es problemática porque actualmente la apropiación de las TIC de cuando la formación se enfoca en el docente, se limita la posibilidad de generar capacidad instalada

3.4. Debilidad en el monitoreo y evaluación del acceso, uso e impacto de las tecnologías digitales e

De acuerdo con la Unesco (2016b), el componente de monitoreo y evaluación de las políticas y pro información, las fuentes de información y la construcción de indicadores, incorporando acciones cl digitales en la educación. Esto se debe, entre otras razones, a la falta de instrumentos específicos qu educación (BID, 2010; Unesco, 2009).

Por otra parte, en términos generales no es claro en gran parte de programas de incorporación de las 2011).Otra de las problemáticas relacionadas con la medición de las políticas TIC en la educación e educativa (Unesco, 2009).

En el marco internacional se identifican los siguientes problemáticas en torno al seguimiento y mon políticas son limitadas, (iii) no existe un conjunto común de indicadores para medir los resultados y hardware, software y conectividad, (vi) se depende en términos generales de auto reportes para eva

La Unesco (2017), al analizar el impacto de los diferentes programas e iniciativas de incorporación programas en Perú, México y Colombia. Por otra parte, se identifica que la medición de la innovac

En Colombia, el programa CPE ha enfocado el seguimiento y monitoreo al acceso de TIC (número falencias en el proceso de seguimiento a los agentes que participan en la estrategia de formación de intervención (CPE, 2019). Así mismo, por parte de CPE se identifica que el monitoreo de la transfo

A su vez, el Observatorio de Innovación Educativa a partir del uso de las TIC ha establecido una se indicadores de este observatorio, en su mayoría presentan información a partir de la encuesta realiz expansión de la muestra para la construcción de indicadores más representativos.

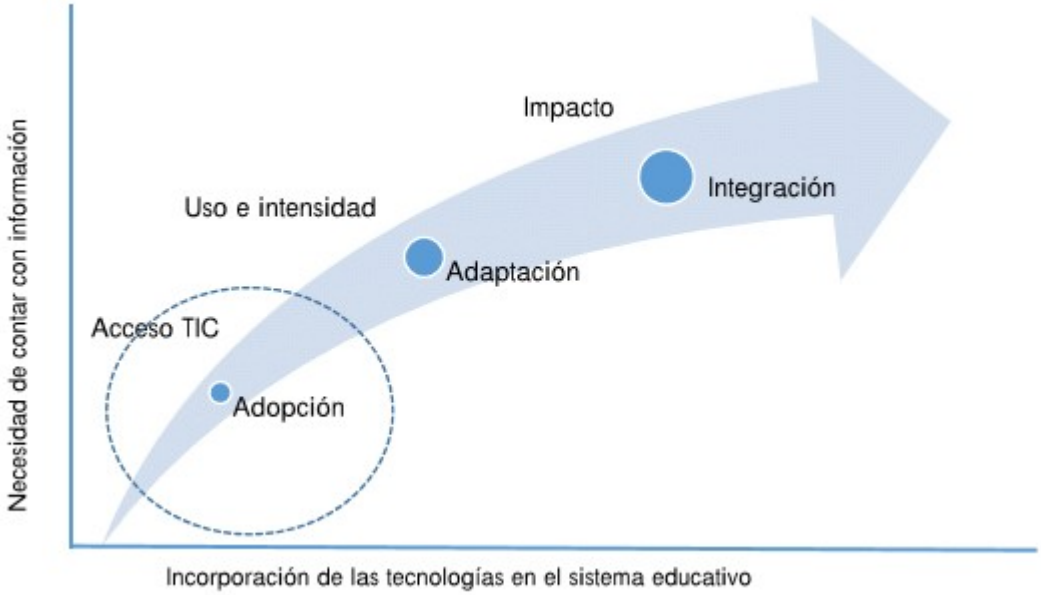
De acuerdo con el contexto anterior, en Colombia existe una debilidad en el monitoreo y evaluació mecanismos de monitoreo y evaluación de la incorporación de las tecnologías digitales en la educa

3.4.1. Bajo desarrollo y desarticulación de los mecanismos de monitoreo y evaluación de la incorpo

El Gráfico 13 expone las diferentes necesidades de información según se avanza en el proceso de in En la medida en que las tecnologías digitales se incorporan progresivamente en los sistemas educat tecnologías digitales en educación requiere información sobre acceso, uso y resultados e impacto en

Gráfico 13. Necesidades de información según nivel de incorporación

Gráfico 13. **Necesidades de información según nivel de incorporación**



Fuente: Elaboración propia a partir de Cepal (2009) y Fidock y Carroll (2006).

Para el caso de Colombia, esta estrategia se encuentra en bajo desarrollo dado que el programa CPE que la comunidad les da, así como la intensidad e intencionalidad con que las usan. Adicionalmente evidencia en la duplicidad de esfuerzos para recopilar y gestionar la información (CPE, 2019).

3.4.2. Desarrollo incipiente de la medición y evaluación de las competencias para el siglo XXI

Impulsar la innovación en las prácticas educativas a partir de las tecnologías digitales tiene como p se hace necesaria la implementación de una herramienta que permita evaluar las competencias de lo pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas, y la colaboración.

En el marco internacional, se han desarrollado pocas iniciativas para la medición de estas competer investigación impulsado por el sector privado, en el que han participado seis países: Australia, Esta Pública, 2014). El piloto ATC21 es uno de los pocos instrumentos que existen para sondear el desa XXI.

En Colombia, el único ejercicio para medir las competencias para el siglo XXI se implementó a tra instrumento de ATC21 diseñado por la Universidad de Melbourne (Universidad EAFIT, 2019). Sin inclusión de variables pertinentes al contexto, así como la selección de la muestra poblacional dadc medición de competencias del siglo XXI, aún es un área de investigación en materia de innovación

4. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

4.1. Objetivo general

Impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desa y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital.

4.2. Objetivos específicos

OE1. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas oficiales para la creación d

OE2. Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el u

OE3. Promover la apropiación de las tecnologías digitales en la comunidad educativa para la innov

OE4. Fortalecer el monitoreo y evaluación para la medición del uso, acceso e impacto de las tecnol

4.3. Plan de acción

La implementación de las acciones de esta política permitirá ampliar el enfoque del programa CPE programa del Gobierno nacional que implementa sus acciones desde el año 2009 y a su vez es una a SENA. A continuación, se describen las acciones de los 4 pilares de la presente política[24].

4.3.1. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas oficiales para la creación d

Los avances de la cuarta revolución industrial han permitido la creación de tecnologías digitales en (BID, 2016). Las tecnologías digitales anteriormente mencionadas facilitan la conformación de ent pedagógicas relacionadas con la implementación de proyectos de ciencia, tecnología, ingeniería y r

A continuación, se enuncian las acciones relacionadas con el aumento del acceso a tecnologías digi digitales, espacios de innovación y otro tipo de soluciones de acuerdo con las necesidades de las se

Línea de acción 1. Diversificar e incrementar la dotación de tecnologías digitales en las sedes educa

La estrategia de CPE se ha enfocado en dotar con computadores y tabletas a las sedes educativas pa tecnologías digitales innovadoras en el ámbito educativo, es necesario implementar acciones que p aprendizaje innovadores, así como el fomento a su uso.

En primer lugar, el Departamento Nacional de Planeación en articulación con el Ministerio de Tecn el ámbito educativo y su relación con el aprendizaje de los estudiantes. Esto permitirá orientar la do

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través d digitales, orientado a la disminución de la brecha regional y a la mitigación de los efectos de la obs innovación para el aprendizaje, que vayan más allá del modelo estudiante por terminal. El modelo t focalización y priorización se contempla el acceso a tecnologías digitales, acceso a conectividad, co

De manera complementaria, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, educativas del sector oficial. Estos espacios de aprendizaje colaborativo entre docentes y estudiante iniciativas de laboratorios de innovación y el modelo de implementación de los laboratorios de inn anualmente y las estrategias adicionales que se puedan realizar con otras fuentes de recursos. Las se docentes y estudiantes. Esta acción será desarrollada entre abril de 2020 y diciembre de 2024.

Por otra parte, a partir de abril de 2020 a diciembre de 2024, el Ministerio de Tecnologías de la Info organismos internacionales, entre otros, para aunar esfuerzos técnicos y financieros que permitan a para así diseñar e implementar el modelo para la consecución de recursos.

Ahora bien, con el fin de gestionar las tecnologías digitales obsoletas y a su vez la disposición y ap Comunicaciones, mediante CPE, en articulación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Soste Gestión Integral de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE). En este diseño se incl seguimiento para determinar el nivel de obsolescencia de las tecnologías; (iii) un plan de gestión de equipos obsoletos. Esta acción empezará en abril del año 2020 y finalizará en diciembre de 2024.

En sexto lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través de C los puntos objeto de retoma, la retoma y manufactura.

En séptimo lugar, con el fin de utilizar los RAEE como herramientas de aprendizaje innovador, el M

estudiantes, para el desarrollo y elaboración de proyectos de robótica, programación y diseño 3D, a

Por otra parte, la dotación de tecnologías digitales debe contemplar los contenidos y recursos digita
Ministerio de Educación Nacional, diseñará e implementará, entre abril de 2020 y diciembre de 202
mesas de trabajo con actores del ecosistema de innovación educativo y permitirá establecer un plan

mejoras de contenidos educativos digitales con el fin de que sean pertinentes para los niveles y los

Adicionalmente, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través de
digitales pertinentes para los niveles y contextos educativos. El proceso de desarrollo contempla m
misma y la realización de mesas de trabajo de seguimiento a la implementación. Esta acción comer

Finalmente, con el fin de aumentar el uso de los contenidos digitales y las plataformas para el apren
Ciencia, Tecnología e Innovación, diseñará e implementará, de abril de 2020 a diciembre de 2024,
manuales y guías con la oferta de contenidos digitales educativos y de plataformas de gestión del ap

Línea de acción 2. Mejorar la infraestructura de energía eléctrica en las sedes educativas

La infraestructura de energía eléctrica es fundamental para garantizar el acceso a tecnologías digita
permitan llevar energías alternativas de manera prioritaria a las sedes educativas. Para ello, el Minis
identificar las posibles soluciones de energización para las sedes educativas que no cuentan con acc
sedes educativas y los actores/entidades clave que deben involucrarse para implementar la solución
(iv) recomendaciones para la estructuración e implementación de proyectos y responsables (en los

A partir de la identificación de las sedes educativas que no cuentan con acceso a energía eléctrica, r
Interconectadas, gestionará, en 2021, la formulación de un proyecto tipo como herramienta indicati

Línea de acción 3. Acompañar a las entidades territoriales en la estructuración y formulación de pro

Las entidades territoriales tienen la oportunidad de acceder a fuentes de financiación para ampliar y
es fundamental que cuenten con las herramientas técnicas y el acompañamiento necesario para estr
acciones:

En primer lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante C
lograr la estructuración y formulación de los proyectos que les permitan obtener recursos para acce

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en articula
permitirán a los entes territoriales acceder a tecnologías digitales, conectividad educativa y apropia
desde el contexto regional iniciativas con recursos de las fuentes disponibles.

4.3.2. Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el

La conectividad en las sedes educativas es necesaria para potenciar el efecto que tienen las tecnolog
dado que se busca aprovechar al máximo los recursos e infraestructura dispuestos por el Gobierno
calidad de la conectividad y lograr mayor eficiencia en la adquisición de servicios de conectividad.

Línea de acción 1. Incrementar el número de sedes educativas con conectividad a Internet

En primer lugar, el Ministerio de Educación Nacional en articulación con el Ministerio de Tecnolog
las secretarías de educación de acuerdo con el contexto regional, para proporcionar un insumo que
metodología y el instrumento de caracterización, la aplicación de la metodología y la consolidación

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en articul conectividad a las sedes educativas, teniendo en cuenta las necesidades de conectividad de la sede, la mayor cantidad de sedes educativas en un horizonte temporal de corto, mediano y largo plazo. L Universal a Internet para Zonas Rurales, que dará solución a cerca de 10 mil sedes educativas por a

Línea de acción 2. Aumentar la capacidad de conectividad a Internet en las sedes educativas

Con el fin de aportar a mejorar a la calidad y la capacidad a Internet en las sedes educativas, el Min de banda de conectividad de acuerdo con los parámetros mínimos (usuarios, dispositivos conectad tecnologías digitales. Estos lineamientos incorporarán un diagnóstico de los aspectos técnicos a ser estrategias de divulgación y acompañamiento a las entidades territoriales. Esta acción se llevará a c

Línea de acción 3. Definir e implementar estrategias para lograr mayor eficiencia en la adquisición

En primer lugar, con el fin de fortalecer el mecanismo de agregación de demanda para la estandariz Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, actualizará, en septiembre de 2020, el Acuer en la materia. Lo anterior, con la finalidad de que los entes territoriales puedan disponer de esta her

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información, a través de CPE, en conjunto co agregada de conectividad. CPE será la entidad compradora dentro del instrumento planteado, lo cu cabo con las entidades interesadas en el modelo de agregación de demanda en todo el país a través

Por último, para el fortalecimiento de las dos acciones anteriores, Colombia Compra Eficiente en a utilicen los instrumentos de agregación de demanda, como un mecanismo más seguro y eficiente e instrumentos de agregación de demanda, el diseño gráfico de las piezas y la capacitación a las Secr

4.3.3. Promover la apropiación de las tecnologías digitales en la comunidad educativa para la innov

A partir de las siguientes acciones se busca promover la apropiación de las tecnologías digitales pa las tecnologías digitales para la innovación en las prácticas educativas, definir e implementar estrat en las sedes educativas.

Línea de acción 1. Fortalecer la formación y acompañamiento a los docentes en la apropiación de l

La estrategia de apropiación de CPE ha estado enfocada en los docentes y directivos que son los pr estrategias de formación y acompañamiento docente para fortalecer la apropiación de las tecnologí

En primer lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través de las competencias requeridas por los docentes para la innovación educativa. El nuevo modelo de la docentes, (iii) pertinente con las diferentes áreas de conocimiento, (iv) de formación orientado a la itinerario de formación. Esta estrategia será documentada y se definirá a partir de mesas de trabajo

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través d acompañamiento a los docentes formados, de forma que se le apoye técnica y pedagógicamente pa documento que contenga los siguientes componentes: acompañamiento EdukLab-Laboratorios de i escenarios de intercambio de experiencias y saberes[29], y EdukLab- familia[30] programa de sensib

En tercer lugar, el Ministerio de Educación Nacional en articulación con CPE y el Ministerio de Co innovación educativa que integren a CPE, los CIER y otras iniciativas y actores clave del territorio componente de emprendimiento, se vinculará al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Este Información y Comunicación, o el Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, entre otros. La acció dará cuenta del plan estratégico para el fortalecimiento de los Centros de Innovación Educativa Re

fomento a la innovación educativa.

Línea de acción 2. Desarrollar estrategias para fomentar el uso de las tecnologías digitales en la cor

Las expectativas y la actitud que tienen los miembros de la comunidad educativa frente a las tecnol
educativo que involucre activamente a los docentes, estudiantes y padres de familia en el uso de tec

En primer lugar, con el propósito de contar con un entorno educativo donde participen activamente
Cultura Digital, en articulación con el Ministerio de Educación Nacional, desde abril de 2020 hasta
por CPE. Esto, con el propósito de fomentar el uso de las tecnologías digitales en padres de familia
la comunidad educativa para mitigar los riesgos de las tecnologías digitales y el uso responsable de

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante
uso de las tecnologías digitales que permita: (i) la reflexión de la comunidad educativa sobre las dir
experiencias de la comunidad educativa de todas las regiones del país frente al uso de las tecnologí
estudiantes de los niveles de preescolar, básica y media en los temas, habilidades y competencias q
con fundamento en la metodología de aprendizaje maker, que permite desarrollar destrezas, conoci
creatividad.

Línea de acción 3. Definir e implementar estrategias de apropiación de las tecnologías digitales en l

En primer lugar, el Ministerio de Educación Nacional, en articulación con CPE, diseñará y socializ
trayectorias educativas, el desarrollo de competencias para el siglo XXI en los niños, las niñas, los a
para la cualificación de la enseñanza y el enriquecimiento de los procesos de aprendizaje[31]. La soc
Innovación Educativa a partir de encuentros presenciales o virtuales. Las secretarías de educación c
Educación Nacional hará énfasis, como por ejemplo secretarías de educación con sedes con jornada

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante
actividades para que se implementen las estrategias de la política TPA para el uso y apropiación de
recomendaciones se llevará a cabo en el marco del Educa Digital que se realiza con los docentes. A
aprendizaje como el intercambio de las experiencias de innovación educativa que desarrollan docer

En tercer lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante CI
una estrategia de apropiación para los estudiantes acorde con la trayectoria educativa (niveles de pr
siglo XXI; (iii) se priorice en la educación media el desarrollo de competencias y habilidades para l
innovación. Esta estrategia se orientará bajo el enfoque de STEM+A y se definirá a partir de la real

En cuarto lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones mediante CI
través de las tecnologías digitales. Este proceso formativo tendrá como resultado la identificación d
espacios de co-creación se hará con base en los resultados de un piloto aplicado con estudiantes y s

Adicionalmente, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en articulación con CPE, a partir de
Los espacios comprenderán: (i) desarrollo de proyectos que respondan a necesidades productivas d
formados por TPA como acompañantes del proceso de enseñanza y aprendizaje, formación e invest
competencias orientadas al uso, aplicación y desarrollo de las tecnologías. Para la realización de est
por el programa Tecnoacademia.

Por último, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través de CPE,
habilitadores que requiere la cuarta revolución industrial. El desarrollo de los espacios estará respal

Línea de acción 4. Desarrollar e implementar una estrategia para promover desde la institucionalida

Como se ha evidenciado, la estrategia de apropiación ha estado enfocada en la formación de los do
que el uso y apropiación de las tecnologías digitales en las sedes educativas sea un proceso continu

En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional, en articulación con el Ministerio de Tecnolo
estrategia de acompañamiento a las instituciones educativas para que desde estas se promueva proc
doble vía; (ii) fomentar espacios de intercambio de experiencias docentes con el uso de tecnología
en el Portal Colombia Aprende de personas ciegas y sordas (Implementar acciones de accesibilidad
un modelo de intervención pedagógico; elementos metodológicos; recursos digitales para el acomp
apropiación de las tecnologías digitales, y lineamientos y acciones para incentivar la creación de gr

4.3.4. Fortalecimiento del monitoreo y evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías digi

Actualmente el proceso de monitoreo implementado por CPE para medir el acceso de las TIC en la
principalmente en medir el acceso en relación con la entrega de terminales y el número de docentes
la necesidad de fortalecer el monitoreo y la evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías

Línea de acción 1. Desarrollar un proceso sistemático y articulado de monitoreo y evaluación del us

A continuación, se describen las acciones que serán necesarias para diseñar un proceso sistemático

En primer lugar, el Ministerio de Educación Nacional en articulación con el Ministerio de Tecnolo
hacer seguimiento del acceso y uso de las tecnologías digitales en la educación, que identifique asp
ser adoptado por las Secretarías de Educación y los demás integrantes del ecosistema de innovació
estandarizadas e indicadores de medición estandarizados y comparables.

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través de
permitan hacer un seguimiento sistemático del acceso y uso de las tecnologías digitales en las práct
recolección de información cualitativa a partir de registros etnográficos, métodos de observación, g
Innovación Educativa. Para el diseño de los instrumentos se hará una identificación previa de las ne
instrumentos y serán sometidos a pruebas de validación para los ajustes requeridos.

En tercer lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través de C
Innovación Educativa a partir de las tecnologías digitales, para compilar la información sobre el us
contar con la información pertinente para realizar el monitoreo y evaluación de la incorporación de

En cuarto lugar, el Ministerio de Educación Nacional en articulación con el Ministerio de Tecnolo
propósito es identificar el estado de apropiación de las tecnologías digitales en las instituciones edu
Innovación Educativa a través de los programas e iniciativas de los actores del ecosistema de innov

En quinto lugar, El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través
la intervención de las sedes educativas beneficiarias por el programa. Esta herramienta permitirá la
tecnologías digitales por parte de la comunidad educativa. Este índice deberá ser incluido en el Sist
índice y la definición de una línea base. Esta acción se realizará entre abril de 2020 y junio de 2023

En sexto lugar, el Ministerio de Educación Nacional en articulación con el Ministerio de Ciencia, T
propósito de generar procesos de apoyo a la investigación e innovación en el aula para la excelenci

Línea de acción 2. Desarrollar e implementar mecanismos de medición y evaluación de las compet

Impulsar el uso de las tecnologías digitales hacia la innovación de las prácticas educativas tiene co
las tecnologías digitales en la educación debe contemplar la medición de estas competencias. A co

En primer lugar, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes), en articulació
experiencias nacionales e internacionales. Para ello, se realizará una revisión de estas experiencias,
aporte de las tecnologías digitales tanto en el desarrollo como en la evaluación de estás competenci
socioemocionales, de la que hace parte el Icfes, y a través del informe de resultados al Ministerio d

En segundo lugar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través d
acciones propuestas en el presente documento CONPES y analizar el cumplimiento de los objetivo

4.4. Seguimiento

El seguimiento a la ejecución física y presupuestal de las acciones propuestas para el cumplimiento
responsables de cada acción, los periodos de ejecución de estas, los recursos necesarios y disponibl
incluidas en este documento CONPES y será consolidado según los lineamientos del DNP. El segu

Tabla 6. Cronograma de seguimiento

Corte
Primer corte
Segundo corte
Tercer corte
Cuarto corte
Quinto corte
Sexto corte
Séptimo corte
Octavo corte
Noveno corte
Informe de cierre

Fuente: DNP (2020)

Adicionalmente, se hará seguimiento a los indicadores que miden los cambios y resultados que se e
prácticas educativas a través de las tecnologías digitales. La Tabla 7 muestra los resultados esperad

Dado que los docentes tienen un rol determinante en la transformación de las prácticas educativas,
Computadores para Educar transiten a un nivel superior de apropiación de tecnologías digitales. Po
la apropiación de tecnologías digitales, se espera que, al año siguiente del inicio de la política, al m
educativa, se espera que los entes territoriales fortalezcan sus capacidades para el fomento de la inn

Tabla 7. Indicadores de resultado de la Política de Tecnologías para Aprender: Política Nacional pa

Indicadores de resultado
Docentes que transitan de un nivel de apropiación de tecnologías digitales a uno superior (%)
Sedes Educativas que transitan de un nivel de evolución digital a uno superior
Entes territoriales que alcanzan un nivel superior en capacidades para el fomento de la Innovació (%)

Fuente: DNP (2020)

4.5. Financiamiento

Para efectos del cumplimento de los objetivos de esta política, las entidades involucradas en su ejec
La política tiene un costo total estimado 231.188 millones de pesos. En la Tabla 8 se muestra el cos

Tabla 8. Financiamiento de la política por entidad (cifras en millones de pesos)

Entidad	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	33.533	40.272	40.632	42.611	43.342	200.390
Ministerio de Educación Nacional	1.596	1.697	1.060	1.093	900	6.346
Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación	182	229				411
Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	2.933	3.769	4.681	5.675	6.757	23.815
Colombia Compra Eficiente-Agencia Nacional de Contratación pública	226					226
Total	38.470	45.967	46.373	49.379	50.999	231.188

Fuente: DNP (2020).

En la Tabla 9 se muestra el costo por eje estratégico de la política desagregado por año.

Tabla 9. Financiamiento de la política por eje estratégico (cifras en millones de pesos)

Objetivo	2020	2021
OE1.	23.231	22.116
OE2.	2.166	1.947
OE3.	9.121	16.770
OE4.	3.952	5.134
Total	38.470	45.967

Fuente: DNP (2020)

5. RECOMENDACIONES

El Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Cor

1. Aprobar la Política Nacional de Tecnologías para Aprender junto con su Plan de Acción y Seguí
estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial, de manera que estas tecnolog

2. Solicitar a las entidades del Gobierno nacional involucradas en este documento priorizar los recu

3. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación:

a. Consolidar y divulgar la información del avance de las acciones según lo planteado en el Plan de
sección de seguimiento.

4. Solicitar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

a. En articulación con el Ministerio de Educación Nacional, diseñar un instrumento de focalización

disponible y mecanismos eficientes para la contratación.

b. Desarrollar un modelo de focalización y priorización de sedes educativas para la dotación de solu tecnológica.

c. Establecer, en conjunto con Colombia Compra Eficiente, la estrategia para utilizar un instrument

d. Diseñar e implementar una estrategia de acompañamiento y seguimiento a los docentes formados prácticas educativas.

e. Implementar una estrategia que integre y articule a la familia con el Ecosistema de Innovación E procesos de apropiación básica de las TIC para cerrar la brecha digital entre padres de familia, cuid

f. Diseñar e implementar el Sistema de Información y Evaluación para la Innovación Educativa a p digitales, la formación docente, resultados en el aprendizaje de los estudiantes, entre otros.

g. Realizar una evaluación de la política de Tecnologías para Aprender.

5. Solicitar al Ministerio de Educación Nacional:

a. Diseñar lineamientos para el fomento de la innovación educativa a través de las tecnologías de la jóvenes.

b. Diseñar e implementar un modelo de monitoreo y evaluación que identifique aspectos de innova

c. Crear e implementar una estrategia de articulación interinstitucional del ecosistema de innovació impulse el uso de tecnologías digitales para la Innovación Educativa.

6. Solicitar a Colombia Compra Eficiente:

a. Actualizar el Acuerdo Marco de servicios de conectividad, evaluando la posibilidad de incorpora

b. Definir y socializar una estrategia de comunicación para fomentar que las Secretarías de Educaci

7. Solicitar al Servicio Nacional de Aprendizaje:

a. Generar, a partir del programa Tecnoacademia itinerante, espacios de aprendizaje e innovación e

8. Solicitar al Instituto Colombiano para la Evaluación de Educación (Icfes) brindar lineamientos p

6. GLOSARIO

En esta sección se introducen algunos conceptos centrales de la política propuesta, abordadas desde documento.

Apropiación de las TIC: la disponibilidad de las tecnologías digitales en el ámbito educativo no gar que las tecnologías tengan una relación negativa o positiva en el aprendizaje de los estudiantes (Un

Por ejemplo, la disminución en el rendimiento académico de los estudiantes asociado a mayores ho con, la Unesco (2015), el uso recreativo del computador para chatear, comunicarse vía redes sociale los resultados de las pruebas[33].

La apropiación va más allá del simple uso de la tecnología digital y se orienta hacia la definición de favorezcan la transformación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, y el aprendizaje de los es

Innovación educativa: las innovaciones educativas con TIC deben fortalecer aprendizajes de los est
supone reconfigurar las metodologías de enseñanza y aprendizaje y transformar los roles del docent
estudiantes para que estos se conviertan en gestores de su propio aprendizaje (Unesco, 2006).

Calidad educativa: la calidad educativa es un referente que ofrece los criterios que deben tener en c
lograr una oferta educativa que responde a los fines de la educación, impulsando procesos de mejor
humanas, relacionales, pedagógicas, materiales y sociales necesarias para promover el desarrollo in

Competencias para el siglo XXI: la estructuración de este concepto se abordó en el informe de Hab
requieren en este siglo, en sintonía con los modelos emergentes de desarrollo económico actuales. I
humano con las competencias requeridas por la sociedad del conocimiento (OCDE, 2010).

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, las competencias requeridas para el siglo XXI se cate

(i) . Alfabetización básica: Cómo los estudiantes aplican las habilidades básicas a la tarea diaria. De
cívica

(ii) . Competencias: Cómo los estudiantes abordan los retos complejos. Dentro de esta dimensión se

(iii) . Cualidades de carácter: Cómo los estudiantes abordan su entorno cambiante. Dentro de este c

Experiencias significativas de aprendizaje con uso de TIC: las experiencias significativas son una p
significativo a partir del fomento de competencias. Las experiencias significativas son innovadoras
la comunidad (Ministerio de Educación Nacional, 2019).

Tecnologías digitales: las tecnologías digitales además de incluir softwares, plataformas, tableros in
que se utilizan para enseñar y aprender y crear a través de ellas. Las tecnologías digitales no reempl
mismas. Estas tecnologías permiten apropiar conceptos y aplicar de manera práctica el conocimient

Sociedad digital: define el concepto de la sociedad moderna que integra y adopta las tecnologías de
digitales para participar activamente en los diferentes ámbitos de la sociedad.

ANEXOS.

Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)

Archivo de Excel adjunto.

BIBLIOGRAFÍA

Albers, P. (agosto de 2017). An analysis of the implementation of computers into schools and its ef

Alcibar, M., & Monroy, A. (2018). Impacto y Aprovechamiento de las Tecnologías de la Informaci

Aver. (2018). 7 EdTech Tools Every Smart Classroom Needs. Obtenido de http://www.aver.com/A

Balarín, M. (2012). Obtenido de Las políticas TIC en América Latina- el caso Peruano. Programa T
_el_caso_peruano_Programa_TIC_y_Educacion_Basica_UNICEF.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). Servicios sociales para ciudadanos digitales. Obtenido

Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). Servicios sociales para ciudadanos digitales. Obtenido

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (2010). Tecnologías de la Información y La Comunicaci

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (2012). La experiencia de los mejores: Corea, Finlandia y

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (agosto de 2012). TIC y Educación. Obtenido de La expe

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (2014). El BID y la tecnología para mejorar el aprendiza

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (2016). Servicios sociales para ciudadanos digitales. Obt

Banco Mundial-Innovación y emprendimiento. (2005). InfoDev - Innovation & Entrepreneurship. C

Blanco, A. F. (2014). Universidad de Salamanca. Obtenido de Innovación Educativa en la sociedad

http://revistas.usal.es/index.php/eks/article/viewFile/12216/12561.

CCCBLAB. (2018). Aprender y enseñar con tencologías digitales. Obtenido de http://lab.cccb.org/e

Centro Nacional de Consultoría. (2014). Evaluación de impacto y de la sostenibilidad de Computad

http://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Articulo_impacto_Comp

Centro Nacional de Consultoría. (2014). Evaluación de impacto y la sostenbilidad de Computadore

https://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Articulo_impacto_Com

Colombia TIC. (2019). Boletín Servicio Acceso fijo a Internet en Colombia. Obtenido de https://co

Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL. (2012). Programa Nacional de Uso

Computadores para Educar. (2019). computadoresparaeducar.gov.co. Obtenido de http://computad

Computadores para Educar. (2019). Diagnóstico entorno al problema central del CONPES TPA. B

Computadores para Educar. (2019). Informe no publicado.

Computadores para Educar. (2019). Sostenibilidad Ambiental. Obtenido de http://www.computado

Conectar igualdad. (2015). Gestión Educativa y TIC. Buenos Aires.

Conectar Igualdad. (2015). Gestión Educativa y TIC. Obtenido de http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdi

Consejo Privado de Competitividad. (2017). Informe Nacional de Competitividad 2016 2017.Obte

Cortés, A. (2017). Innovación y TIC en educación ¿La incorporación educativa de las TIC es por sí

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2017). Encuesta de Educación Formal. Obt

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/formulario- c600.pdf.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). Evaluación de Impacto de las iniciativas Kioscos (K
Hogares Digitales. Obtenido de Catálogo Central de Datos: https://anda.dnp.gov.co/index.php/catal

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Evaluación de los programas del plan vive digital p
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/EstudioFONTIC.pdf.

Departamento Nacional de Planeación. (2019). Proyectos Tipo Aprobados-Dirección de Regalías. I

https://www.digitaltechnologieshub.edu.au/docs/default-source/resource-bank/dthub_infographic_f

Eduteka. (2018). Fundación Telefónica. Obtenido de Estudio sobre la inclusión de las TIC en los ce

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2015). Programa TIC y educación básica. Obtenid

https://www.unicef.org/argentina/media/681/file/Equipamiento.pdf.

FORBES. (2017). Top 6 Digital Transformation Trends In Education. Obtenido de https://www.for

Foro Económico mundial. (2016). ¿Cuáles son las habilidades del siglo 21 que todos los estudiante

https://es.weforum.org/agenda/2016/09/cuales-son-las-habilidades-del-siglo-21- que-todos-los-estu

Foro Económico Mundial. (2016b). Obtenido de http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Visio

Foro económico mundial. (2019). Informe Global de Competitividad. Obtenido de http://www3.we

Fundación Vodafone España. (2017). Acceso y uso de las TIC por las personas con discapacidad. C

http://www.aspaym.org/pdf/publicaciones/Acceso%20y%20uso%20de%20las%20 TIC%20por%20

García-Santillan, A., & Moreno-García, E. (2012). Cognitive, affective and behavioral components

Hinostroza, J. E., & Labbé, C. (2011). Políticas y Prácticas de informática educativa en América La

students-devices-charged-in-the-classroom-digital-

learning/ de Aug de 2019). Digital Learning: Keep Students' Devices Charged in the Classroom Wi

Libre Research Group. (2019). Digital society. Obtenido de https://libreresearchgroup.org/en/a/digi

Marti, M., & D'Agostino, M. (2008). Alfabetización Digital: un peldaño hacia la sociedad de la inf

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100003.

Ministerio de Educación Nacional. (2014). La innovación educativa en Colombia. Obtenido de Est

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Libro%20Innovacio n%20MEN%2

Ministerio de Educación Nacional. (2015). Caracterización Colegios 10 TIC. Obtenido de

https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13839/RI14_FFEC14_INFORME_CARACT

Ministerio de Educación Nacional. (2016). La innovación educativa en Colombia. Buenas prácticas

Ministerio de Educación Nacional. (2016). Observatorio Colombiano de innovación educativa con

Ministerio de Educación Nacional. (2016). Plan Decenal de Educación 2016-2026. Obtenido de El

Ministerio de Educación Nacional. (2019). Lineamiento técnico 2019. Obtenido de Programa Cone

Ministerio de Educación Nacional. (2019). Observatorio Colombiano de innovación educativa con

Ministerio de Educación Nacional. (2019b). Lineamiento técnico 2019. Programa Conexión Total.

Ministerio de Educación Nacional. (2019b). Observatorio Colombiano de innovación educativa con

Ministerio de Educación Pública. (2014). Evaluación de las Competencias del Siglo XXI (ATC21s)

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2015). Convocatoria Vive

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Política Nacional para la Gestión I

http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/e-book_rae_/P

Organización de Estados Americanos. (2011). Evaluación de programas de incorporación de TICs.

Organización de Estados Americanos. (2018). Estudio sobre la Inclusión de las TIC en los centros

http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/telefonica-estudio-inclusion-tic.PDF.

Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2007). Educación

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2009). Medición

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). Model Pol

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). Apuntes: I

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/apuntes3-2014.pdf.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). Cuaderno
http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/stic_publicacion_files/siteal_t ic_cuaderno_

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). Tecnologí

https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/Tecnologias%20para%20la%20transfor macion%20de

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016b). Revisión

https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000243976&
f1dc1a78fe62%3F_%3D243976spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/p

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016b). Terce en

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Classroom

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Smart Lea

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Smart Lea

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2006).

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2012).
https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000216382_s
99f958ce25cf%3F_%3D216382spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/482.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO.

(2014). Background to inclusive ICT's in Education Policy Document. Obtenido de https://unesdoc

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2014).

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2014).

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/apuntes3-2014.pdf.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2015). technology-ict-in-education-in-sub-saharan-africa-2015-en.pdf.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2017b)

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/Policy

Papers-ConfMinistros-BrechaDigital-ES.pdf.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). Innovating Education and E

http://www.oecd.org/education/ceri/GEIS2016-Background-document.pdf.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). Innovating Education and E

http://www.oecd.org/education/ceri/GEIS2016-Background-document.pdf.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. (2010). Habilidades y compe

http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_compete

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. (2015). Students Computers

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. (2015). Students, Computers

http://www.oecd.org/education/school/Students-Computers-Learning-Making-the- Connection-Col

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. (2019). Encuesta Internacion

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OCDE. (2019). Computadoras, edu

https://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?
plotter=h5&query=13&indicators=N050*N052*N055*R000*N053*N054*N051*N056*N057*N1

Partida, S. P., Moreno, C. I., & Castañeda, R. H. (03 de Diciembre de 2015). Vol. 1, Núm. 2 (2015)

http://www.revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/1044/1178.

Rastogui, A., & Malhorta, S. (2012). EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH, VOL. I, ISSUE 3/ J

https://pdfs.semanticscholar.org/5a1b/f2eaa3e991bc99734ff6e30585f5edf5fa73.

pdf.

rganización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2017). C

Ripani, M., & Alonso, M. (2016). Plan Nacional Integral de Educación Digital. Obtenido de Progra

Ruíz, F. (2017). Diseño de proyectos STEAM a partir del currículo. Obtenido de https://repositorio

Tapia Silva, H. G. (septiembre de 2018). REDALYC, SCIELO. Obtenido de Actitud hacia las TIC

Telbroad. (2016). Contrato de Consultoría No. 606 de 2015. Obtenido de Formular modelos de neg
comunitario a Internet (KVD fases I, II y III).

Universidad del Norte. (2015). Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia.

Universidad EAFIT. (2017). Informe de avance para el desarrollo de competencias para el siglo XX

content/uploads/divulgacion/RI09_FFEC09_DESARROLLO_COMPETENCIAS_SIGLO_XXI.pd

Universidad EAFIT. (2017). Informe de avance para el desarrollo de competencias para el siglo XX

Universidad EAFIT. (2019). Levantamiento de línea base de Competencias del Siglo XXI. Obtenid

https://conexa.eafit.edu.co/competencias-siglo-xxi-saber-digital/UniversidadNacional de Colombia

Universidad Nacional de Colombia. (2018). Informe Final del estudio de medición y evaluación de

files/Informe%20final%20del%20estudio%20de%20medicion%20y%20evaluacion%20de%20imp

<NOTAS DE PIE DE PAGINA>.

1. Estos miembros del CONPES no participaron en la sesión de aprobación del presente documento

2. Padres de familia, docentes, estudiantes, cuidadores, directivos, Secretarías de Educación

3. Para la comprensión del presente documento, se aclara que el concepto de tecnologías digitales i
codificación que se utilizan para enseñar y aprender y crear a través de ellas. Estas tecnologías pern
y acciones que han antecedido a la presente política o a definiciones que hacen referencia de maner

4. La alfabetización TIC es el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes que necesita una pe

5. Disponible en https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3063.pdf.

6. Disponible en https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3670.pdf.

7. En esta ocasión se incluyeron computadores portátiles, de escritorio y tabletas.

8. Las experiencias significativas son una práctica concreta que involucran el uso de TIC. Estas exp
fomento de competencias. Las experiencias significativas son innovadoras, responden a una necesi
(Ministerio de Educación Nacional, 2016).

9. Actualmente Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones.

10. Por medio del cual se modifica el Decreto 1130 de 1999 y se establecen los organismos y entida
otras disposiciones para los mismos efectos.

11. Hace referencia a dispositivos, objetos y sensores que generan, intercambian y consumen datos

12. Buscó promover el acceso, uso y apropiación masivos de las TIC, a través de políticas y progra
(Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2015).

13. Este índice mide cómo un país utiliza los factores y atributos que impulsan la productividad, cr
agregación de 103 indicadores individuales de encuestas de opinión y datos de organizaciones inter
participantes.

14. Este pilar mide la capacidad de los trabajadores para aprender y adaptarse a las transformacione

15. Una experiencia significativa es una práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que integ necesidades del contexto. Es innovadora y atiende una necesidad del contexto identificada previam lo cual conlleva a que se fortalezca la innovación educativa con uso de TIC (Ministerio de Educaci

16. Se incluyen los proyectos aprobados, que se encuentran en ejecución, terminados, sin contratar,

17. Por la cual se establecen las definiciones y condiciones regulatorias de banda ancha en el país y

18. Mbps es una unidad de transmisión equivalente a 1.000 kilobits por segundo. Es una unidad qu

19. Los cuatro diplomados son: (i) DocenTIC orientado a aumentar las competencias y apropiación orientado a incentivar el uso de las TIC como tecnologías pedagógicas, con el fin de promover prác educativos.

20. La evaluación de impacto utilizó una muestra de 3.788 docentes para los instrumentos base.

21. Se aborda la apropiación de las TIC desde el modelo de apropiación de tecnología (MTA) desa tecnología en sus prácticas ocupacionales (Fidock & Carroll, 2006).

22. Se considera como un constructo unitario (con propiedades de dirección e intensidad) que se m García, 2012).

23. El Plan Saber Digital es un proyecto que busca el fortalecimiento de los ambientes de aprendiza Secretaría de Educación de Bogotá.

24. Computadores para Educar es una entidad pública de segundo orden, autónoma, con personería cargo del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se implementarán fomentar la innovación educativa a partir de la incorporación integral de las tecnologías digitales.

25. Un ejemplo de ello son los 18 Laboratorios de Tecnologías Digitales (LadTed) que se han impl cuyo producto final es la elaboración de un artefacto tecnológico a partir de la dotación de kits de r pensamiento crítico (Unesco, 2014) y son evidencia de su capacidad para transformar los ambiente

26. Desarrollo de prácticas experimentales desde la perspectiva pedagógica, guiadas por asesores d en el uso de metodologías y tecnologías emergentes, para crear nuevas experiencias de aprendizaje

27. Busca desarrollar estrategias de cualificación de la formación en uso y apropiación de tecnologí conocimientos técnico-pedagógicos, metodologías y habilidades y las competencias TIC impulsada

28. Busca involucrar a los estudiantes de los niveles de preescolar, básica y media en los temas, hab componente se desarrollará con fundamento en la metodología de aprendizaje "maker", que permit mediante el desarrollo de la creatividad (CPE, 2020).

29. Son espacios (eventos) creados para promover tanto el aprendizaje como el intercambio de las e

30. Este componente se fundamenta en la escuela TIC familia que ha sido desarrollada desde 2012 sesiones de 4 horas cada una. Para el desarrollo de este componente es necesario contar con compu

31. En el 2008, Georgette Yakman propuso en los Estados Unidos un nuevo marco de comprensión a las ciencias sociales (Ruíz, 2017). Este nuevo abordaje buscaba, además, promover una reflexión

32. El modelo de focalización es el mismo que se desarrollará e implementará en el primer objetivo

33. Las competencias evaluadas se dan en el marco del Tercer Estudio Regional, Comparativo y Ex

Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.
Compilación Juridica MINTIC
n.d.
Última actualización: 31 de mayo de 2024 - (Diario Oficial No. 52.755 - 13 de mayo de 2024)