

ESTRATEGIAS Y LEGADOS

FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN

Nota técnica



La educación
es de todos

Mineducación



La educación
es de todos

Mineducación

ESTRATEGIAS Y LEGADOS FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN

Nota técnica

Ministerio de Educación Nacional

Bogotá D. C., mayo de 2022

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
Presidente de la República de Colombia
Iván Duque Márquez
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Ministra de Educación Nacional

María Victoria Angulo González

**Jefe Oficina de Tecnología
y Sistemas de Información**

Roger Quirama García

Colaboración, autores y adaptación

En memoria de Álvaro Cáceres Carvajal
Profesionales Oficina de Tecnología y
Sistemas de Información Revisión técnica

Revisión técnica

Vivian Argueta Bernal

Coordinación editorial

Corocora RBT S.A.S.

Edición y corrección de estilo

Andrés Castillo Brieva

Diseño y diagramación

SOLA

Citación sugerida APA 7

Ministerio de Educación Nacional (MEN)
& Unidad Administrativa Especial de
Alimentación Escolar-Alimentos Para
Aprender [UApA]. (2022). *Estrategias y
legados: fortalecimiento de los servicios de
información: nota técnica.*

ISBN 978-958-785-372-8

Bogotá D.C., mayo de 2022



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

TABLA DE CONTENIDO

9	¿QUÉ SON LAS NOTAS TÉCNICAS?
11	RESUMEN
12	LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS
14	PRÓLOGO
16	INTRODUCCIÓN
20	I. ANTECEDENTES
20	Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
20	Plan Estratégico Institucional 2019-2022 y Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026
21	Grupos de valor del sector educación
21	Funciones de la OTSI, estrategia transversal del Registro Nacional de Educación (RENE)
24	Contexto internacional
24	Contexto nacional y normatividad aplicable
26	II. PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
27	Formulación y ejecución del Plan de Transformación Digital
28	Integración con el portal único del Estado colombiano (GOV.CO), servicios ciudadanos digitales: interoperabilidad con la plataforma del Estado colombiano, carpeta ciudadana digital
29	Adopción e implementación de tecnologías de la cuarta revolución industrial (4RI)
32	Digitalización y automatización de trámites
35	Alianzas público-privadas para impulsar los proyectos de transformación digital
38	III. FORTALECIMIENTO DE LA TRAYECTORIA EDUCATIVA COMPLETA
38	Contexto marco estratégico
39	Avance y fortalecimiento del Observatorio de Trayectorias Educativas

TABLA DE CONTENIDO

- 43 IV. EDUCACIÓN DE CALIDAD PARA UN FUTURO CON OPORTUNIDADES PARA TODOS (ECOSISTEMA DIGITAL PARA LA COMUNIDAD EDUCATIVA)**
- 43 Contexto marco estratégico
- 44 Impacto del fortalecimiento de los servicios de información del ecosistema digital para el aprendizaje

- 46 V. BRINDAR UNA EDUCACIÓN CON CALIDAD Y FOMENTAR LA PERMANENCIA EN LA EDUCACIÓN INICIAL, PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA**
- 46 Contexto marco estratégico
- 46 Impacto del fortalecimiento de los servicios de información de soporte en los procesos misionales de educación preescolar, básica y media (EPBM)

- 54 VI. APUESTA PARA IMPULSAR UNA EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUYENTE Y DE CALIDAD**
- 54 Contexto marco estratégico
- 54 Impactos del fortalecimiento de los servicios de información que soportan el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

- 59 VII. EFICIENCIA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA UNA GESTIÓN MODERNA DEL SECTOR EDUCACIÓN E INSTITUCIONAL**
- 59 Contexto marco estratégico
- 60 Política de Gobierno Digital
- 62 Medidas tomadas en el ámbito de las TI para mitigar los efectos de la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de covid-19
- 63 Avances en el fortalecimiento de los servicios de información que apoyan la gestión institucional y sectorial

- 68 CONCLUSIONES, LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES**
- 69 Innovación en trayectorias educativas e integración de fuentes de información
- 69 Innovación en el SIMAT
- 69 Interoperabilidad de los servicios de información y fuentes de datos

- 72 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LISTA DE FIGURAS

- 22** Figura 1. Visión del Registro Nacional de Educación (RENE): contexto de servicio de educación.
- 23** Figura 2. Antecedentes de problemáticas en gestión de datos e información.
- 27** Figura 3. Tecnologías de la 4RI y servicios de información renovados.
- 28** Figura 4. Logros en el cumplimiento de la Política de Transformación Digital.
- 30** Figura 5. *Blockchain*, conceptos clave.
- 31** Figura 6. *Blockchain*, roles de usuarios del piloto de generación y publicación de certificados de títulos de educación superior.
- 32** Figura 7. *Blockchain*, siguientes pasos propuestos piloto de generación y publicación de certificados de títulos de educación superior.
- 33** Figura 8. Optimización proceso de convalidación de títulos de educación superior, disminución de pasos.
- 34** Figura 9. Trámite de convalidación de títulos de educación superior, renovación tecnológica.
- 35** Figura 10. Trámite de convalidación de títulos de educación superior, evolución solicitudes últimos diez meses, a mayo 11 de 2022.
- 36** Figura 11. Servicio de pasarela de pagos, distribución por medio de pago.
- 41** Figura 12. Observatorio de Trayectorias Educativas, pantalla principal de ingreso.
- 42** Figura 13. Observatorio de Trayectorias Educativas, ejemplo de pantalla de presentación de indicadores.
- 55** Figura 14. Renovación trámite de convalidación de títulos de educación superior, nuevos criterios de convalidación.
- 57** Figura 15. Solicitudes de trámites en la etapa de prerradicado, en gestión del MEN.
- 57** Figura 16. Solicitudes de trámites en la etapa de Radicado, en gestión del MEN.
- 61** Figura 17. Porcentaje de cumplimiento del MEN con la Política de Gobierno Digital.

- 61** Figura 18. Porcentaje de cumplimiento del MEN con la política de Seguridad Digital.
- 62** Figura 19. Primer lugar del MEN entre todas las entidades de orden nacional, frente al cumplimiento de la política de Gobierno Digital.
- 65** Figura 20. Renovación del servicio de información legalizaciones, solicitudes atendidas mensualmente, vigencia 2021.
- 70** Figura 21. Servicio transversal de consulta para verificación de datos de identificación.

LISTA DE TABLAS

- 40** Tabla 1. Indicadores del Observatorio de Trayectorias Educativas
- 44** Tabla 2. Resultados del fortalecimiento de los servicios de información de Colombia Aprende



¿QUÉ SON LAS NOTAS TÉCNICAS?

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), en cumplimiento de sus competencias relacionadas con la formulación y seguimiento de las políticas y objetivos para el desarrollo del sector educativo, pone a disposición de la ciudadanía la presente serie de notas técnicas, concebidas como documentos de coyuntura educativa que abordan iniciativas de política que han sido claves para avanzar de manera decidida en la garantía del derecho fundamental a la educación en Colombia.

Estos documentos dan cuenta de las principales apuestas en torno a programas o líneas estratégicas que se han gestado en este periodo de gobierno o que se vienen implementando de periodos anteriores pero que han sido fortalecidas de manera decidida en el marco del Plan Nacional del Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” y el Plan Sectorial “Pacto por la equidad, pacto por la educación”. Las notas técnicas son un insumo para reconocer los antecedentes, avances y logros, así como los desafíos y retos que persisten en el marco de una visión de la educación como una política de Estado.

La descripción detallada y técnica de las apuestas estratégicas objeto de las notas permite la rendición de cuentas y los procesos de empalme con los gobiernos venideros y se constituye igualmente en insumo para discusiones técnicas que permitan seguir nutriendo la construcción de política pública educativa con el aporte de expertos, docentes y directivos docentes, familias, estudiantes y comunidad educativa en general.

Las notas técnicas en educación han sido construidas bajo la orientación del equipo directivo del Ministerio, con el apoyo de entidades adscritas y vinculadas, grupos de investigación, universidades, secretarías de educación, instituciones educativas públicas y privadas del orden territorial y nacional, maestros, directivos y representantes de la comunidad educativa, organizaciones internacionales dedicadas a abordar la agenda educativa, y entidades y organizaciones de la sociedad civil y del sector privado con quienes se ha hecho equipo por la educación.

Con la publicación de la serie de notas técnicas se busca entonces suscitar un diálogo ciudadano amplio para continuar trabajando de manera decidida en el fortalecimiento del sector, a fin de que niñas, niños, adolescentes, jóvenes y sus familias tengan más y mejores oportunidades educativas, que les permitan estructurar trayectorias educativas significativas que aporten así mismo al bien común y a la construcción de una sociedad más solidaria, justa y equitativa.

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

RESUMEN

La presente nota técnica muestra los resultados e impactos del fortalecimiento de los servicios de información en el sector educación. El esfuerzo llevado a cabo para conseguirlos forma parte de las apuestas formuladas en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 mediante los siguientes objetivos estratégicos: “apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos”, “apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad”, “eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educativo”, “alianza por la calidad y pertinencia de la educación y formación del talento humano”. Tales objetivos se armonizan a su vez con el “Pacto por la transformación digital de Colombia”, considerado también en el Plan Nacional de Desarrollo, y con la normatividad vigente en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

La presente nota técnica expone las estrategias, avances y legados en el fortalecimiento de los servicios de información como habilitadores para el cumplimiento de los anteriores objetivos estratégicos. A la fecha de publicación de la presente nota técnica el ecosistema tecnológico estaba conformado por 181 servicios de información, reflejo de una mejora significativa en la digitalización y automatización de los procesos institucionales y del sector educación, y su impacto muy positivo en los grupos de valor, la comunidad educativa y la ciudadanía.

Palabras claves: RENE, trayectorias educativas, servicios de información, PETI, convalidaciones, legalizaciones, SIMAT, SNIES, SIDIPI, SPADIES, SIMPADE

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

4RI	Cuarta Revolución Industrial
ACCVIS	Sistema de Información de Control a Acceso y Visitantes
AGN	Archivo General de la Nación
APP	Alianzas público-privadas
BPMS	Business Process Management System (Sistema de Automatización de Procesos de Negocio)
CAN	Centro Administrativo Nacional
CGN	Contaduría General de la Nación
CIER	Censo de Infraestructura Educativa Regional
CIPI	Comisión Intersectorial de la Primera Infancia
CNA	Consejo Nacional de Acreditación
CONACES	Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
Convalida	Sistema de Convalidación de Títulos de Educación Superior
DAFP	Departamento Administrativo de la Función Pública
DCES	Dirección de la Calidad para la Educación Superior
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EPBM	Educación Preescolar, Básica y Media
ERP SAP	Solución de industria para gestión de procesos de negocio tales como recursos administrativos, financieros, talento humano y nómina
ET	Entidad territorial
ETC	Entidad territorial certificada
FURAG	Formulario Único de Reporte y Avance de Gestión
IA	Inteligencia artificial
INCI	Instituto Nacional para Ciegos
INSOR	Instituto Nacional para Sordos
MDM	Master Data Management (Gestión de datos maestros)
MEN	Ministerio de Educación Nacional
MGDA	Modelo de Gestión Documental y Administración de Archivos
Míncomercio	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

MinCultura	Ministerio de Cultura
MinHacienda	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
MIPG	Modelo Integrado de Planeación y Gestión
MoReq	Modelo de Requisitos
NICSP	Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público
NNAJ	Niños, niñas, adolescentes y jóvenes
OPA	Otro procedimiento administrativo
OTSI	Oficina de Tecnología y Sistemas de Información
OVA	Objetos virtuales de aprendizaje
PAI	Plan de Acción Institucional
PETI	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información
RENE	Registro Nacional de Educación
RNEC	Registraduría Nacional del Estado Civil
RPA	Robotic Process Automation (Automatización Robótica de Procesos)
RUPEI	Registro Único de Prestadores de Educación Inicial
RUV	Registro Único de Víctimas
SACES	Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
SDO	Subdirección de Desarrollo Organizacional
SGDEA	Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo
SIMAT	Sistema Integrado de Matrícula EPBM
SIMPADE	Sistema de Información para el Monitoreo, la Prevención y el Análisis de la Deserción Escolar
SIPI	Sistema de Información para la Primera Infancia
Sisbén	Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales
SIUCE	Sistema de Información Unificado de Convivencia Escolar
SNIES	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
SSDIPI	Sistema de Seguimiento al Desarrollo Integral de la Primera Infancia
TI	Tecnologías de la información
TIC	Tecnologías de la información y las comunicaciones
VPN	Virtual Private Network (Red privada virtual)

PRÓLOGO

La Cuarta Revolución Industrial (4RI)¹ ha marcado un antes y un después en la historia de la humanidad. El proceso de transformación ha tenido un efecto en los diferentes sectores y sistemas y hasta en la forma como funciona la misma sociedad, trayendo consigo cambios en la forma de trabajar, relacionarse, comunicarse y entretenerse.

Desde marzo de 2020, con la emergencia sanitaria que se ha vivido como consecuencia de la pandemia del covid-19, las economías tuvieron que irse acoplando a nuevas formas de comunicación, de recolección de datos y de su procesamiento. Precisamente, el intercambio de datos, junto con la economía digital, se ha convertido en una de las piedras angulares de la economía mundial, y la emergencia ha evidenciado, entre otras cosas, la importancia de internet y las tecnologías digitales en el acceso a la información.

Gracias al Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, artículos 147 y 148 (Ley 1955, 2019), y al pacto para la transformación digital, el uso de tecnologías emergentes y la aceleración de los procesos se han convertido en una apuesta decisiva, sin la cual no se hubieran conseguido

los resultados que se unifican en este documento. Durante el primer año de la pandemia se vio cómo la implementación de la tecnología mejoró procesos, y precisamente las empresas capaces de experimentar una transformación digital, aquellas que pudieron tener trabajo virtual y procesos robotizados, fueron probablemente las que menos sufrieron.

Colombia cuenta con una política de transformación digital que busca preparar al país y a los colombianos para adoptar exitosamente las tecnologías emergentes de la 4RI. En noviembre de 2019, el Gobierno nacional expidió la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, que tiene como objetivo potenciar la generación de valor social y económico mediante el uso estratégico de tecnologías digitales en los sectores público y privado (impulsando la productividad y el bienestar de los ciudadanos, y generando habilitadores transversales para la transformación digital sectorial). Un ejemplo claro de esta transformación del sector público se evidencia en la aprobación de la Ley 2052 (2020) (Ley de Racionalización de Trámites), que crea las condiciones para racionalizar, automatizar y digitalizar trámites de las entidades públicas.

¹ Cuarta revolución industrial (4RI): En términos de tecnología se refiere a una nueva era que permite mejorar la prestación de servicios y trámites del Estado colombiano mediante el apalancamiento en tecnologías digitales como la inteligencia artificial, la automatización de procesos, el *blockchain*, entre otras.

La educación también ha sido uno de los sectores que ha experimentado un impulso, y esto se ha dado gracias a la implementación de plataformas como Colombia Aprende² y Aprender Digital³, que han beneficiado a más de 6 millones de colombianos desde 2020. Estos espacios, precisamente, han sido una apuesta del Gobierno del presidente Iván Duque Márquez, para procurar a los colombianos una oferta de contenidos educativos digitales en diferentes áreas, a fin de complementar los procesos de formación y aprendizaje. La alianza entre los sectores público y privado y las organizaciones ha sido uno de los pilares fundamentales para lograr esta amplia cobertura de contenidos en el país.

La investigación, la generación de conocimiento e innovación, la creación de mercados digitales emergentes y la creación de nuevos modelos de intercambio y valoración de datos, serán los puntos clave para liberar todo el potencial de los datos. Es por esto por lo que la transformación digital de la economía, el gobierno y la sociedad, se ha consolidado como una de las principales respuestas que los países pueden dar a los retos económicos y sociales existentes, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

2 Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/>

3 Disponible en: <https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/>

Como lo he mencionado en varias ocasiones, los beneficios de la transformación digital son innumerables, y es importante entender que esta transformación también implica una serie de riesgos que deben considerarse. La creciente participación de los ciudadanos en el entorno digital, la alta dependencia de la infraestructura digital y el aumento en el uso y adopción de las tecnologías digitales pueden traer consigo un conjunto de riesgos en seguridad y privacidad. Precisamente por esto, el Gobierno desarrolló la Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital, cuyo objetivo es ampliar y mejorar la seguridad digital en Colombia con el fortalecimiento de estas capacidades en los sectores público y privado y en los ciudadanos.

Víctor Muñoz

*Director del Departamento Administrativo
de la Presidencia de la República (DAPRE)*

*Anterior Consejero Presidencial para
Asuntos Económicos y Transformación Digital*

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) tiene como misión liderar la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas educativas, para cerrar las brechas que existen en la garantía del derecho a la educación y en la prestación de un servicio educativo con calidad. Esta misión se lleva a cabo en el marco de la atención integral, la cual reconoce la diferencia, los territorios y sus contextos, para permitir trayectorias educativas completas que impulsen el desarrollo de los individuos y la sociedad. La visión parte del gran pacto por una educación con enfoque integral desde la primera infancia y a lo largo de la vida. Como parte de esta visión, el MEN ha liderado, con responsabilidad social y financiera, transformaciones estructurales, cuyo fin es mejorar de manera progresiva la capacidad del sistema educativo de generar condiciones y oportunidades que favorezcan el desarrollo pleno de las personas y sus comunidades.

Este documento describe el fortalecimiento de los servicios de información y sus resultados en el desempeño institucional y sectorial para avanzar en el cierre de brechas educativas de acceso, permanencia y calidad en los entornos urbano y rural.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 (Ley 1955, 2019) se compone de un documento base y de pactos estructurales, entre los cuales se encuentra

el “pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados” (sec. III). El pacto por la equidad agrupa dos tipos de oportunidades: 1) oportunidades para la inclusión social y 2) oportunidades para la inclusión productiva.

Las oportunidades para la inclusión productiva contemplan acceso eficiente y de calidad a servicios de salud, cuidado infantil, educación y formación de capital humano, seguridad alimentaria, vivienda y hábitat. En este sentido, el acceso a la educación se presenta en la línea “educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos”, la cual contiene los objetivos y estrategias definidas en el *Análisis de contexto estratégico sectorial e institucional* (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2020a, p, 15).

La hoja de ruta del MEN está alineada con siete objetivos estratégicos: 1) educación inicial de calidad para el desarrollo integral, 2) permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media, 3) brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media, 4) más y mejor educación rural, 5) educación superior incluyente y de calidad, 6) eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educación y 7) alianza por la calidad y pertinencia de la educación y formación del talento humano.



Los anteriores objetivos estratégicos se definieron en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2019a), bases de las cuales se derivaron las iniciativas relacionadas con transformación digital e innovación pública y con las que se formuló el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) 2019-2022 (MEN, 2021). Con dichos objetivos estratégicos se focalizaron los servicios de información que se intervinieron, y se definieron los siguientes objetivos específicos (los cuales se han cumplido durante el periodo de gobierno), para avanzar en la implementación y renovación de las tecnologías de la información (TI):

1. Diseñar, implementar y evolucionar la arquitectura y gobierno de las TI en el MEN para alinearlos con las estrategias institucionales y del sector educación.

2. Fortalecer los servicios de información del MEN como columna vertebral y como parte de una política de modernización de la entidad y del sector, para brindar mejores servicios a sus grupos de valor.

2. Modernizar y gestionar las capacidades de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y alinearlas con las necesidades de la institución y del sector por medio de la operación estable y sostenible de los servicios de información.
3. Garantizar la gestión de la capacidad y operación de la infraestructura tecnológica, para mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos por la entidad y el sector.
4. Asesorar y apoyar a las entidades adscritas, a las vinculadas y a las secretarías de educación en la implementación de estrategias de gobierno de TI y de servicios de información y tecnológicos, para el mejoramiento permanente de la gestión del sector educación.

Para el logro de estos objetivos estratégicos, el MEN priorizó las siguientes acciones alineadas con el marco estratégico definido en el PND y el Plan Sectorial de Educación:

- a. *Plan de Transformación Digital*: Definió las iniciativas de apoyo al desarrollo y cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos para la institución y el sector: generar valor de lo público; mejorar la interacción entre la entidad, los ciudadanos y otras entidades del gobierno; agilizar la ejecución de los proyectos institucionales; facilitar los trámites que demandan los diferentes grupos de interés del sector educación. La ejecución del Plan de Transformación Digital logró renovar los servicios de información que soportan los trámites del sector de más alto volumen, permitiendo que los mismos se realizaran cien por ciento en línea, sin necesidad de intermediarios y con trazabilidad en línea y gestión completa.
- b. *Fortalecimiento de la trayectoria educativa completa*: Permitió innovar los procesos y servicios de información e integración que soportan la gestión del sector educación en los diferentes niveles del sistema. También facilitó el diseño, implementación y evaluación de las políticas educativas, al brindar información precisa y pertinente para la toma de decisiones en los distintos niveles del sistema educativo.
- c. *Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos (ecosistema digital para la comunidad educativa)*: Se renovó la plataforma tecnológica que ofrece recursos educativos digitales a la comunidad educativa y se implementaron medidas para mitigar efectos de la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia, asegurando la gratuidad en el servicio de acceso a los contenidos del sector alojados en el portal Colombia Aprende y en su versión ligera Aprender Digital. Esta medida, que fue coordinada con el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC) y los operadores móviles, facilitó el acceso y el uso de recursos digitales de apoyo al aprendizaje en casa durante la emergencia sanitaria. Asimismo, se renovaron servicios del ecosistema, como aquellos que apoyan la formación del talento humano del sector educación incluyendo directivos docentes y docentes.
- d. *Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media*: Logró el fortalecimiento de los servicios de información que soportan la gestión del sector. Se mejoraron funcionalidades y se optimizaron procesos en el Sistema Integrado de Matrícula EPBM (SIMAT) fortaleciendo su capacidad para atención de los periodos de cierre de matrícula. Se fortaleció el sistema maestro para la divulgación y preselección de vacantes en las regiones, y se definieron e implementaron nuevas plataformas como la Escuela de Secretarías y la Escuela de Directivos Docentes, como parte del ecosistema digital de apoyo al aprendizaje.
- e. *Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad*: Impulsó la renovación de los servicios de información que soportan los trámites de convalidaciones de educación superior, registro calificado y gestión integral de pares. Se inició la renovación del servicio de información de soporte al trámite de acreditación de alta calidad con el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
- f. *Eficiencia y eficacia institucional y sectorial*: Se renovó el sistema de gestión documental y de archivística siguiendo los lineamientos del Archivo General de la Nación (AGN). Se implementó el nuevo sistema de gestión de actos administrativos y notificación de resoluciones, así como un nuevo sistema para el control de ingreso de colaboradores y visitantes. Así mismo, se tomaron medidas para la adopción y despliegue de tecnologías de la información para mitigar los efectos derivados de

la emergencia sanitaria causada por la pandemia, y se renovó la capacidad tecnológica en el centro de datos del CAN y el centro de datos externo para asegurar la disponibilidad, continuidad y rendimiento de los servicios tecnológicos.

En los siguientes capítulos de la presente nota técnica se explican las estrategias, avances y legados para cada una de las anteriores acciones priorizadas en el ámbito de las tecnologías de la información, como apalancamiento en el cumplimiento de los objetivos estratégicos del sector educación para brindar un mejor servicio a la comunidad educativa.

En el capítulo I, “Antecedentes”, se describen los aspectos principales que fueron pilares para la formulación y ejecución del PETI 2019-2022: el marco estratégico, la normatividad aplicable, las problemáticas y retos en los ámbitos de gestión de los datos

y la información, la visión transversal del Registro Nacional de Educación (RENE).

El capítulo II detalla con una visión técnica los avances y logros en la adopción e implementación de tecnologías emergentes de la 4RI según lo establece el PND 2018-2022 con el “Pacto para la transformación digital”.

En los capítulos III a VII, se presenta para cada una de las acciones priorizadas en el marco estratégico el impacto positivo en el sector educación y comunidad educativa del fortalecimiento de los servicios de información, alineados con: 1) el contexto estratégico, 2) las necesidades, requerimientos y prioridades tecnológicas de las áreas misionales, funcionales o de apoyo que fueron atendidas vía las tecnologías de información, y 3) los resultados de impacto institucionales y sectoriales.

I. ANTECEDENTES

La presente sección describe los principales antecedentes en los cuales se fundamentó el MEN para la definición del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) 2019-2022 (MEN, 2021), que incluyen los proyectos para el fortalecimiento de los servicios de información, entre los cuales se destacan: 1) las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019a), 2) el Plan Estratégico Institucional 2019-2022 (MEN, 2019) y el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2017), 3) las funciones de la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información (OTSI), Estrategia Registro Nacional de Educación (RENE), 4) el contexto internacional, y 5) el contexto nacional y normatividad aplicable.

Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022

La hoja de ruta para el fortalecimiento de los servicios de información se alineó con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019a) según lo explicado en la introducción del presente documento.

Las iniciativas de transformación digital (Ley 1955 de 2019, arts. 147-148; Directiva presidencial 02 de 2019; DNP, 2019b) e innovación pública relacionadas con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 justificaron los diferentes proyectos de TI priorizados por el MEN para apalancar el cumplimiento de los objetivos y metas del sector educación.

Plan Estratégico Institucional 2019-2022 y Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026

El Plan Estratégico Institucional 2019-2022 (MEN, 2019) se alineó con los objetivos estratégicos del PND 2018-2022 y los lineamientos estratégicos planteados en el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2017). Dentro de estos lineamientos estratégicos, se encuentra el de “impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida”. A partir de lineamientos como este se

definieron los objetivos estratégicos y las metas para el sector educación conforme lo explicado en la introducción.

Grupos de valor del sector educación

1. Comunidad educativa:

- Estudiantes, padres y madres de familia, acudientes, docentes, directivos docentes.

2. Gestión nacional:

- Ministerio de Educación Nacional: procesos estratégicos, misionales, funcionales y de apoyo.
- Entidades adscritas y vinculadas.
- Otras entidades nacionales.

3. Gestión territorial:

- Secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas (ETC).

4. Prestadores del servicio:

- Centros de desarrollo infantil.
- Establecimientos educativos.
- Instituciones de educación para el trabajo y desarrollo humano.
- Instituciones de educación superior.

Funciones de la OTSI, estrategia transversal del Registro Nacional de Educación (RENE)

El MEN, mediante decretos 5012 (2009) y 854 (2011), entre las funciones de la OTSI, definió las siguientes:

1. Garantizar a las áreas del MEN una infraestructura de *hardware*, redes y telecomunicaciones eficiente y segura, que permita el acceso a la información de forma ágil y permanente, identificando las mejores soluciones disponibles en el mercado.
2. Identificar tecnologías emergentes y evaluar la viabilidad para su adopción en el sector educación, teniendo en cuenta criterios económicos, financieros, normativos, de sostenibilidad, uso y tendencias de la industria de la TI.
3. Definir, monitorear y proponer mejoras en el sistema de información del sector de la educación para orientar al MEN en la toma de decisiones y el mejoramiento permanente de la gestión del sector educación.

Relacionado con la arquitectura empresarial de información del sector educación se tiene como proyecto transversal la implementación del RENE en un horizonte de mediano y largo plazo, con el objetivo de fortalecer la gestión y mejorar los resultados del servicio educativo en todos los niveles del sistema, según se muestra en la siguiente figura 1.

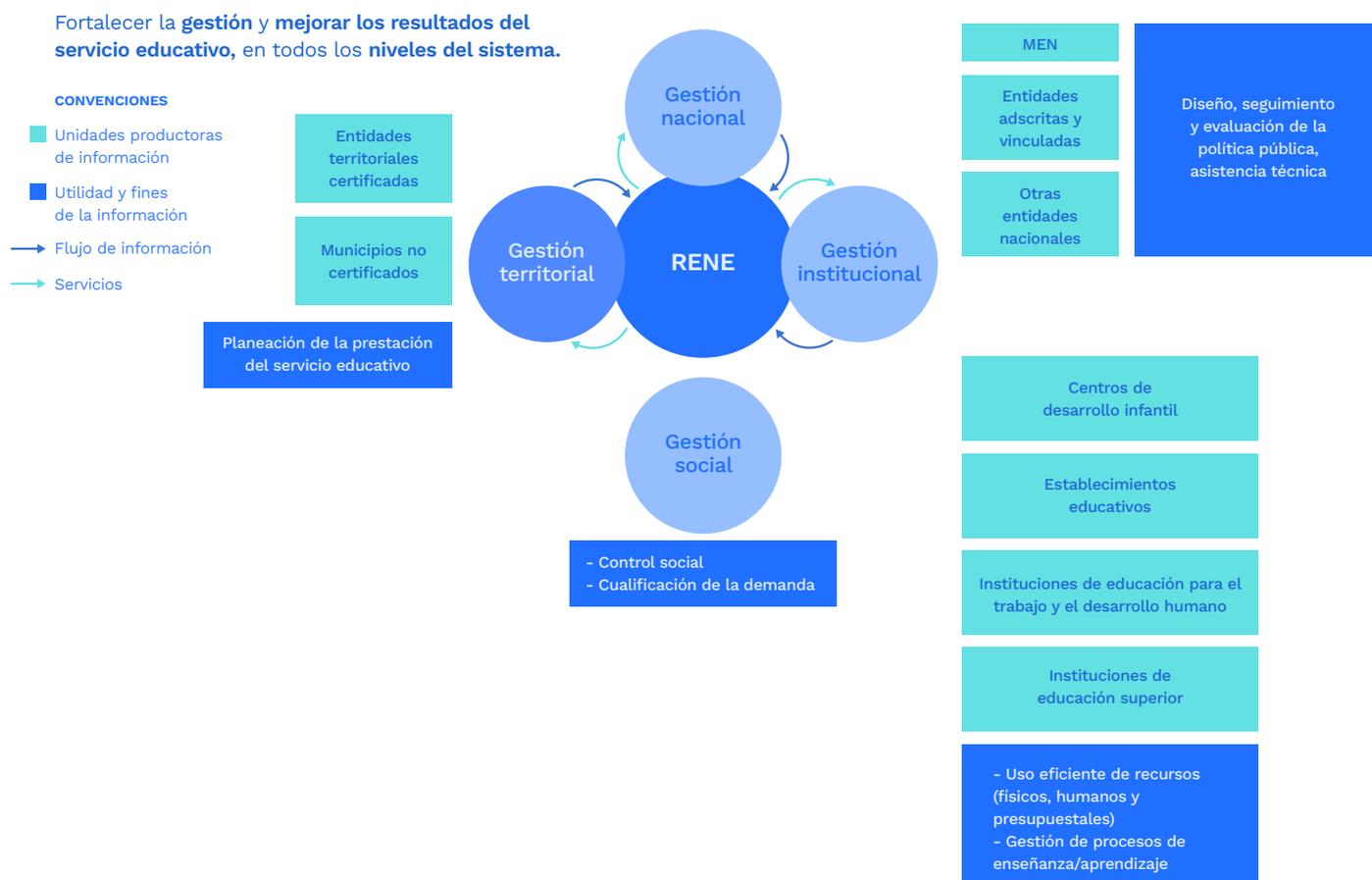


Figura 1. Visión del Registro Nacional de Educación (RENE): contexto de servicio de educación.

Fuente: MEN, Comité de Arquitectura

La definición, priorización e implementación de los proyectos tecnológicos para el fortalecimiento de los servicios de información se realizó durante el periodo de gobierno focalizándose en las necesidades y requerimientos priorizados en el marco estratégico, así como en una visión integral que facilitara resolver las siguientes *problemáticas identificadas*:

1. Las variables claves del sector educación no se encontraban estandarizadas y homologadas entre los diferentes servicios de información.
2. Las fuentes primarias de datos del sector educación (secretarías de educación de ETC, establecimientos educativos, instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, instituciones de educación superior) percibían desborde en el reporte de datos por múltiples requerimientos de diferentes áreas y diferentes servicios de información.
3. La periodicidad y forma de captura de datos (cuándo, qué y cómo reportan los actores del sector) no estaba alineada con la normatividad aplicable.
4. La difusión de información (qué y cómo se entrega) presentaba diferencias según la fuente.
5. La generación de información para toma de decisiones se realizaba de forma aislada y sin integración entre diferentes fuentes.

Se identificaron también los siguientes retos en el dominio de los servicios de información a nivel de arquitectura empresarial:

1. Avanzar en la implementación de la arquitectura de información según las necesidades del sector educación.
2. Estructurar la información para atender los requerimientos de los actores del sector educación.
3. Estandarizar los criterios técnicos utilizados por las áreas que recogen y producen información.
4. Definir reglas de calidad, seguridad e interoperabilidad, automatizando los procesos.
5. Gobernar los datos (qué y cómo se recoge) y la información (qué y cómo se entrega).

Los anteriores antecedentes sobre problemáticas en la gestión de datos e información se esquematizan en la figura 2.

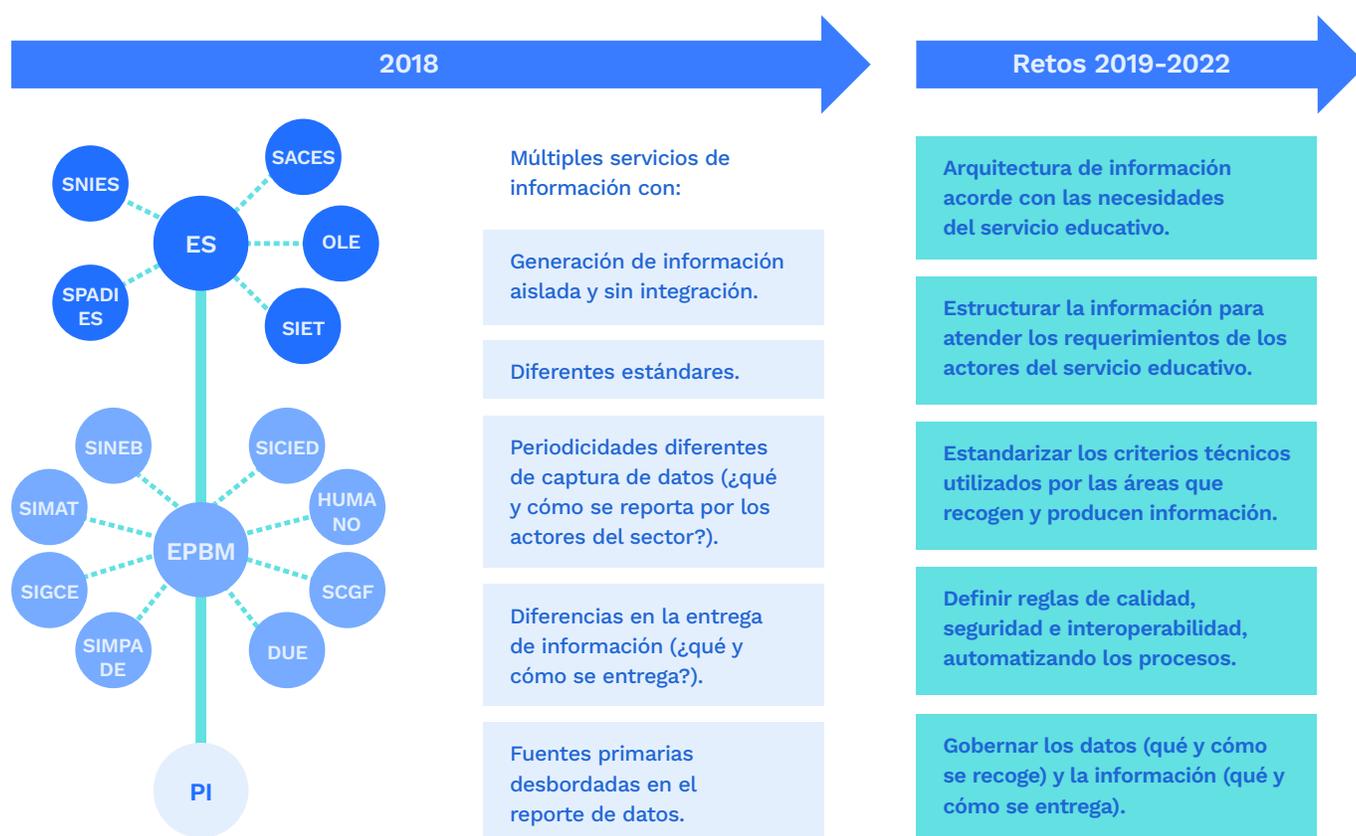


Figura 2. Antecedentes de problemáticas en gestión de datos e información.

Fuente: MEN, Comité de Arquitectura

Contexto internacional

Para el fortalecimiento de los servicios de información se incorporaron los contextos internacional y nacional, relacionados con las buenas prácticas de gobierno y gestión de las TI.

Dentro de los estándares y buenas prácticas de gobierno y gestión de TI en el nivel internacional se destacan los siguientes:

- Gobierno y gestión de TI COBIT^{®4} 2019.
- Estrategia, diseño, gestión de entrega y operación de servicios TIC ITIL^{®5} 4.
- Marco de trabajo de arquitectura empresarial TOGAF^{®6}.
- Gestión de proyectos PMBOK^{®7}.

Contexto nacional y normatividad aplicable

Como entidad del Gobierno, el MEN sigue los lineamientos expedidos por Presidencia y MinTIC, entre los cuales se incluyen los pasos esenciales del marco de transformación digital para mejorar la relación del Estado con los ciudadanos y los actores de valor⁸ del sector, con el impulso de las TI como motor de desarrollo y como habilitador transversal para soportar el cumplimiento de la misión institucional y sectorial.

Se mencionan a continuación las normas más relevantes que facilitan la planificación e implementa-

ción del fortalecimiento de los servicios de información:

1. *Decreto 088 de 2022 de MinTIC*: Establece una hoja de ruta para la digitalización y automatización de los trámites aplicable a todas las entidades del Estado. Ha sido una base fundamental para la propuesta de priorización del fortalecimiento de los trámites y servicios de las siguientes vigenias.
2. *Ley 2052 de 2020*: Establece los lineamientos para la racionalización de trámites. Es la base del MEN para la renovación de los servicios de información que soportan trámites y servicios institucionales y sectoriales.
3. *Resolución 1519 de 2020 de MinTIC*: Establece los estándares y directrices para publicar información señalados en la Ley 1712 de 2014. Regula el acceso a la información pública, la accesibilidad web, la seguridad digital y los datos abiertos. Con esta resolución el MEN ha planificado e implementado la actualización técnica de los portales (sitios web) que prestan trámites y/o servicios a la comunidad educativa.
4. *Resolución 2893 de 2020 de MinTIC*: Establece los lineamientos para estandarizar ventanillas únicas y sobre portales específicos de programas transversales, sedes electrónicas, trámites, otro procedimiento administrativo (OPA) y consultas de acceso a información pública, para su integración al portal único del Estado colombiano⁹. A partir de esta resolución, el MEN ha estandarizado

4 Disponible en: <https://www.isaca.org/resources/cobit>

5 Disponible en: <https://www.axelos.com/certifications/itil-service-management>

6 Disponible en: <https://www.opengroup.org/togaf>

7 Disponible en <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

8 Para conocer sobre los actores de valor del sector educación, consultar MEN (2019, pp. 10-13).

9 El portal único del Estado colombiano (GOV.CO), liderado por MinTIC, busca tener en un solo lugar la oferta de trámites, servicios, ejercicios de participación e información institucional. Materializa el modo como debe ser la relación Estado-ciudadano: ágil, eficiente, sencilla y centrada en las necesidades de los usuarios. Disponible en: <https://www.gov.co/>

zados los portales (sitios web) que prestan trámites y servicios y difunden contenidos digitales educativos a la comunidad.

5. Resolución 2160 de 2020 de MinTIC: Establece los lineamientos de los servicios ciudadanos digitales y la guía para su vinculación y uso. A partir de esta resolución el MEN ha planificado e implementado la integración de los servicios ciudadanos digitales, en especial por medio de la plataforma de interoperabilidad del Estado colombiano y la carpeta ciudadana digital. En primera instancia ha integrado el servicio de legalización de documentos de educación superior para adelantar estudios o trabajar en el exterior.
6. Directiva presidencial 02 de 2019: Emitida con el propósito de avanzar en la transformación digital del Estado, impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos (generando valor público en cada una de las interacciones digitales entre ciudadano y Estado) y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad. A partir de esta directiva, el MEN ha avanzado en la formulación e implementación del Plan de Transformación Digital.
7. Documento CONPES 3975 (DNP, 2019b): Formula una política nacional para la transformación digital y la inteligencia artificial. Establece la política pública a mediano y largo plazo para la transformación digital. El MEN y otras entidades del Estado lideran lo relacionado con los ejes de formación de talento humano en tecnologías emergentes.
8. Ley 1955 (2019) “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 ‘Pacto por Colombia, pacto por la equidad’”: Establece el marco estratégico del sector educación para el periodo de gobierno.
9. Política de Gobierno Digital, Decreto 1008 (2018) de MinTIC: Incluye los componentes “TIC para la sociedad” y “TIC para el Estado”, así como los siguientes habilitadores transversales:
 - Arquitectura: Marco de las TI que describe los dominios, ámbitos y lineamientos específicos.
 - Servicios ciudadanos digitales.
 - Seguridad y privacidad.
10. Normatividad adicional sobre tecnologías de la información aplicables a las entidades del Estado: Puede ser consultada en la biblioteca de MinTIC sobre normatividad asociada a la Política de Gobierno Digital (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones [MinTIC], 2020b).

Con base en los anteriores antecedentes, el MEN formuló el PETI 2019-2022, que incluye los objetivos estratégicos y las metas del cuatrienio para el fortalecimiento de los servicios de información. Constituye el pilar tecnológico de la transformación digital institucional y sectorial para generar valor de lo público, mejorar la interacción entre la entidad, los ciudadanos y otras entidades del Gobierno y del sector privado. En él se priorizaron e implementaron los proyectos de transformación digital de soporte a la prestación de los trámites y/o servicios de mayor impacto que demandan los diferentes grupos de valor del sector educación.

II. PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

El PND 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” establece el “Pacto por la transformación digital de Colombia” (DNP, s. f.) con el objetivo de lograr “Gobierno, empresas, universidades y hogares conectados con la Era del Conocimiento” (art. 147). A partir del PND, el Gobierno nacional avanzó con la expedición de: 1) el Documento CONPES 3975: Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (DNP, 2019b), que proyecta a mediano y largo plazo la hoja de ruta para lograr las condiciones habilitantes de la transformación digital del país, impulsada por acciones concretas en los ámbitos de los procesos, el talento humano, la apropiación y adopción de tecnologías disruptivas, 2) la Ley 2052 (2020) (Ley de Racionalización de Trámites), que crea las condiciones para racionalizar, automatizar y digitalizar trámites de las entidades públicas.

A su vez, MinTIC publicó el Marco de Transformación Digital para mejorar la relación del Estado con los ciudadanos (MinTIC, 2020a) con el propósito de “apalancar la transformación digital del Estado y el uso de tecnologías emergentes a través de la reinención o modificación de los procesos, productos o servicios para asegurar la generación de valor en lo público” (MinTIC, 2020b).

Con base en el anterior marco normativo y de política pública, se presenta en las siguientes secciones las estrategias y logros del MEN para el cumplimiento de la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (DNP, 2019b).

Formulación y ejecución del Plan de Transformación Digital

El Ministerio formuló y ejecutó el Plan de Transformación Digital teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por MinTIC, y se logró articular un equipo interdisciplinario institucional y sectorial que ha incluido: 1) liderar por parte de la Subdirección de Desarrollo Organizacional (SDO) el rediseño de los procesos, y la formulación y ejecución de la estrategia de gestión del cambio, 2) identificar a los actores de valor que se beneficiarían de los proyectos de transformación digital para recopilar expectativas, necesidades, requerimientos y prioridades,

y durante el proceso de implementación de los proyectos, validar funcionalidades y su usabilidad y accesibilidad, 3) definir las áreas líderes de los procesos estratégicos, misionales, y de apoyo en la priorización de etapas de implementación, 4) establecer el equipo de trabajo para la implementación de los proyectos de transformación digital en sus procesos de planeación, ejecución, seguimiento, control y salida a producción.

En la figura 3 se muestran los diferentes servicios de información que hacen parte del plan de transformación digital del Ministerio, tanto los de interés sectorial como los de apoyo institucional:



Figura 3. Tecnologías de la 4RI y servicios de información renovados.

Fuente: MEN, Plan de Transformación Digital

En las siguientes secciones se explican las tecnologías de la 4RI adoptadas e implementadas y los servicios de información renovados.

Integración con el portal único del Estado colombiano (GOV.CO), servicios ciudadanos digitales: interoperabilidad con la plataforma del Estado colombiano, carpeta ciudadana digital

El MEN se convirtió en pionero de iniciativas de transformación digital en el país al ser una de las primeras entidades en integrar servicios de información al portal único del Estado colombiano (GOV.CO) y a los servicios de la carpeta ciudadana digital, mediante la plataforma de interoperabilidad del Estado. Se planificó e implementó la integración del servicio de legalizaciones¹⁰ de documentos de educación superior para adelantar estudios o trabajar en el exterior al portal único del Estado colombiano (GOV.CO) y a los servicios de la carpeta ciudadana digital, a través de la plataforma de interoperabilidad del Estado, con los logros que se esquematizan en la figura 4.



Articulación con el Estado colombiano

Figura 4. Logros en el cumplimiento de la Política de Transformación Digital.

Fuente: Elaboración propia

¹⁰ Disponible en: <https://www.legalizaciones.mineducacion.gov.co/legalizacion/>

Adopción e implementación de tecnologías de la cuarta revolución industrial (4RI)

Se planificó e implementó la hoja de ruta de proyectos de transformación digital basados en la adopción de tecnologías emergentes de la 4RI, entre las cuales se destacan las siguientes:

1. *Automatización de gestión procesos de negocio (BPMS):* La BPMS incluye plataformas que buscan mejorar la eficiencia de una organización a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, y optimizar de forma continua logrando trazabilidad, calidad en el resultado, control de las actividades, eficiencia en el desempeño operativo, alta productividad y mejoramiento continuo (MinTIC, 2020a). Se aplicó la guía de BPMS del marco de transformación digital (MinTIC, 2020b) para continuar con la automatización de los servicios de información que soportan los trámites priorizados por la Dirección de la Calidad para la Educación Superior (DCES) del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES)¹¹. Con tecnologías BPMS se implementó lo siguiente:

- Convalidación de títulos de educación superior¹²; así mismo, se implementó un piloto de automatización robótica de procesos (RPA) para el criterio de convalidación por acreditación en España, México, Chile y Argentina. Actualmente se está implementado en tres países adicionales: Francia, Estados Unidos y Brasil.

- Registro calificado de programas para la educación superior¹³.

- Gestión de pares académicos para la realización de visitas técnicas relacionadas con los trámites para la educación superior¹⁴.

2. *Adopción de tecnologías emergentes:* Con la guía para la adopción e implementación de tecnologías emergentes (MinTIC, 2020) se realizó un piloto de blockchain.¹⁵ Esta es una tecnología que brinda un alto nivel de seguridad ya que con ella nadie puede alterar la información sin que quede registrado en el sistema y sea público para todos los participantes. Se planificó y ejecutó un piloto para la publicación y consulta de certificados de títulos de educación superior. En la figura 5 se esquematizan los conceptos claves y los objetivos del piloto realizado.

¹¹ Se incluye el contexto estratégico e impacto positivo en la sección “Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad”.

¹² Disponible en: <https://convalida.mineduacion.gov.co>

¹³ Disponible en: <https://nuevosaces.mineduacion.gov.co/RegistroCalificado/>

¹⁴ Disponible en: <https://gestionpares.mineduacion.gov.co/GestionParesProd/>

¹⁵ Para más información sobre la guía de adopción de tecnologías blockchain de MinTIC, consultar: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/161813:Con-la-guia-de-Blockchain-el-Ministerio-TIC-le-apuesta-a-la-innovacion-publica-a-traves-de-la-transformacion-digital-de-sus-entidades>



Figura 5. *Blockchain*, conceptos clave.

Fuente: Elaboración propia

El Ministerio ha aprovechado la potencialidad de las tecnologías 4RI como el *blockchain* en un piloto que permite consultar la veracidad de los títulos aportados por los graduados para acceder a oportunidades en su ruta de desarrollo profesional o educativo.

El piloto de *blockchain* se prioriza teniendo en cuenta que en el sector educación las instituciones de educación superior son las que pueden certificar los títulos. A su vez es una necesidad de los sectores pro-

ductivo y académico poder consultar la veracidad de los títulos que aportan los graduados para acceder a oportunidades en su ruta de desarrollo profesional o educativo. Por lo tanto, la solución basada en una red *blockchain* permite asegurar una cadena en la cual el MEN habilita a las instituciones de educación de educación superior y facilita los servicios para verificar que los títulos que se van a certificar corresponden a programas con registro calificado vigente. A su vez, la red permite a los graduados compartir su certificación en línea con los sectores productivo y académico (figura 6).

Piloto de generación y publicación de certificados de títulos de educación superior

Roles de usuario



Figura 6. Blockchain, roles de usuarios del piloto de generación y publicación de certificados de títulos de educación superior.

Fuente: Elaboración propia

A la fecha del presente informe se están implementando las mejoras en el sistema identificadas a partir de los resultados del piloto. La primera etapa considera su salida a producción para tres instituciones de educación superior, y para publicar los certificados de títulos de la vigencia. En etapas posteriores se definirá la estrategia para incluir gradualmente todas las instituciones de educación superior y los certificados de títulos históricos (figura 7).

Siguientes pasos propuestos:**Uso por usuarios de las Oficinas de Registro Académico de las IES**

Figura 7. Blockchain, siguientes pasos propuestos piloto de generación y publicación de certificados de títulos de educación superior.

Fuente: Elaboración propia

Digitalización y automatización de trámites

El MEN definió la hoja de ruta de transformación digital mediante el trabajo integral e interdisciplinario de las diferentes áreas del Ministerio, la comunidad educativa, y los usuarios. En la misma se incluyeron los servicios y trámites de mayor impacto, según se presentó en la figura 3.

1. Servicio de legalización de documentos de educación superior para adelantar estudios o trabajar en el exterior, con los logros que se esquematizaron en la figura 4.

2. Convalidación de títulos de educación superior otorgados por instituciones de educación superior del exterior, con trámites 100 % en línea y sin intermediarios, con los siguientes logros:
 - Optimización del proceso, con la normatividad actualizada y ajustada a las necesidades de la comunidad educativa para asegurar la calidad de la educación superior (figura 8).



Figura 8. Optimización proceso de convalidación de títulos de educación superior, disminución de pasos.

Fuente: Dirección de la Calidad para la Educación Superior, 2019

- Rediseño del micrositio de convalidaciones de educación superior¹⁶ para que incluya en cada una de las fases la información de interés para la comunidad educativa: 1) glosario de contexto, 2) información de interés antes de seleccionar e iniciar estudios de educación superior en instituciones de educación del extranjero, y 3) requisitos para iniciar el trámite.
- Renovación completa de la plataforma tecnológica¹⁷ Convalida para asegurar la calidad y experiencia de los solicitantes y facilitar la gestión de los colaboradores del Ministerio. La plataforma se lanzó con la estrategia integral de servicio al ciudadano el 16 de octubre de 2019.
- Se adoptaron e implementaron tecnologías de la 4RI para soportar el trámite de convalidaciones de educación superior con el objetivo de fortalecer su objetividad, transparencia y eficiencia. Adicionalmente, se mejoró la funcionalidad del sistema y su facilidad de uso para los ciudadanos nacionales y extranjeros y los usuarios internos (figura 9).

¹⁶ Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/portal/convalidaciones/Convalidaciones-Educacion-Superior/350670:Conozca-el-proceso>

¹⁷ Disponible en: <https://convalida.mineduacion.gov.co/>



Figura 9. Trámite de convalidación de títulos de educación superior, renovación tecnológica.

Fuente: Dirección de la Calidad para la Educación Superior, 2019

Con la nueva plataforma se logró solucionar la problemática que existía al inicio del periodo de gobierno de más de 8.000 trámites congestionados. Además, se ha cumplido en un 98% con los tiempos de respuesta establecidos para cada uno de los criterios de convalidación (acreditación, evaluación académica, precedente administrativo).

Para el trámite de convalidación de títulos de educación superior, a partir del lanzamiento de la nueva plataforma el 16 de octubre de 2019 basada en tecnologías de la 4RI, a mayo 11 de 2022 se han registrado 63.956 usuarios. De estos últimos, se han recibido y gestionado 34.523 solicitudes de trámites de convalidación, las cuales 1.365 son de beneficiarios del registro único de víctimas, para quienes el trámite no tiene costo. Se destaca que 99,79 % de las solicitudes aceptan la notificación electrónica, lo que genera importantes ahorros en papel y en gestiones físicas (figura 10).

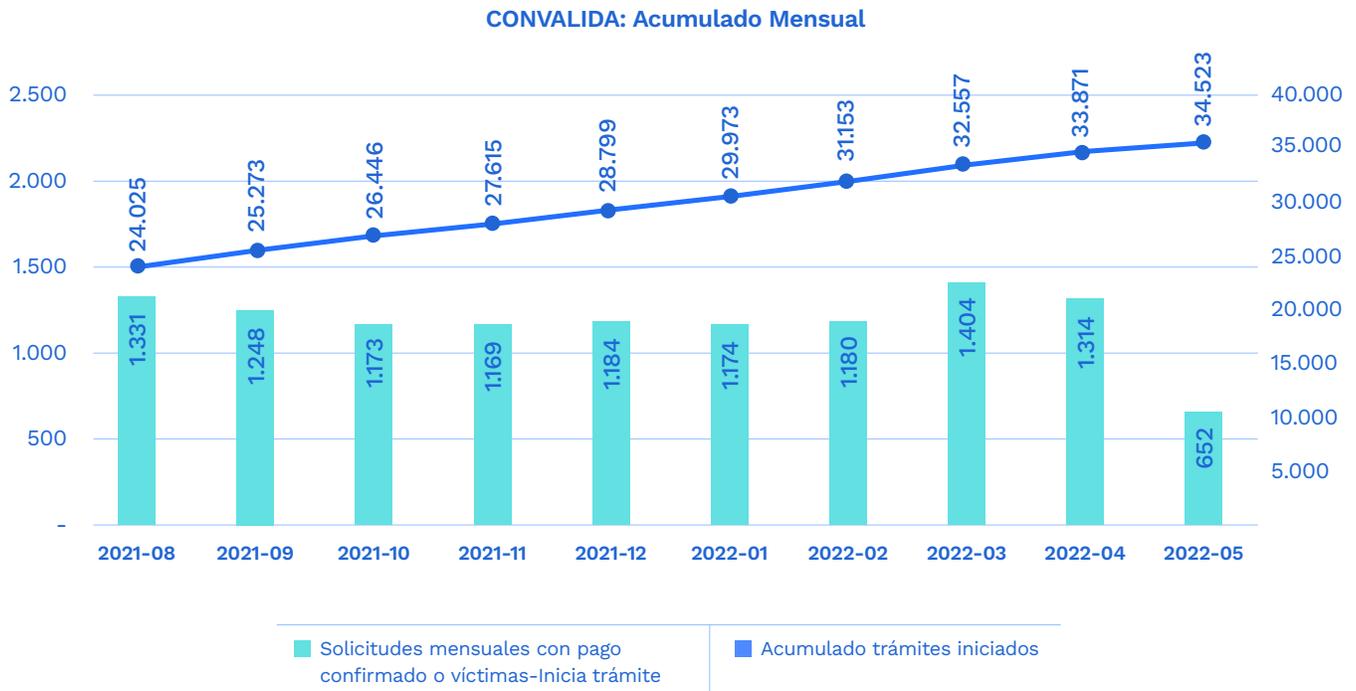


Figura 10. Trámite de convalidación de títulos de educación superior, evolución solicitudes últimos diez meses, a mayo 11 de 2022.

Fuente: Elaboración propia

Alianzas público-privadas para impulsar los proyectos de transformación digital

El Ministerio, a través de la Subdirección de Gestión Financiera, logró una alianza público-privada con un banco del sistema financiero para procesar cien por ciento en línea los pagos de los trámites que tienen costos asociados. Asimismo, se renovó el servicio de información de pasarela de pagos, que habilitó en forma transversal el pago cien por ciento en línea de los trámites que tienen costo. A la fecha se tienen in-

tegrados los trámites de convalidación de títulos de educación superior y los trámites de registro calificado de programas de educación superior. Se impactó a los usuarios de los anteriores trámites dado que se aceptan para el pago todas las tarjetas débito colombianas afiliadas a PSE y dos tarjetas de crédito internacionales. Los usuarios no bancarizados pueden realizar el pago directamente en los bancos o corresponsales bancarios. Para las tres alternativas, el ecosistema recibe la confirmación del pago cien por ciento en línea en los servicios de información (figura 11).

Nueva plataforma pasarela de pagos Distribución pagos recibidos por medio de pago

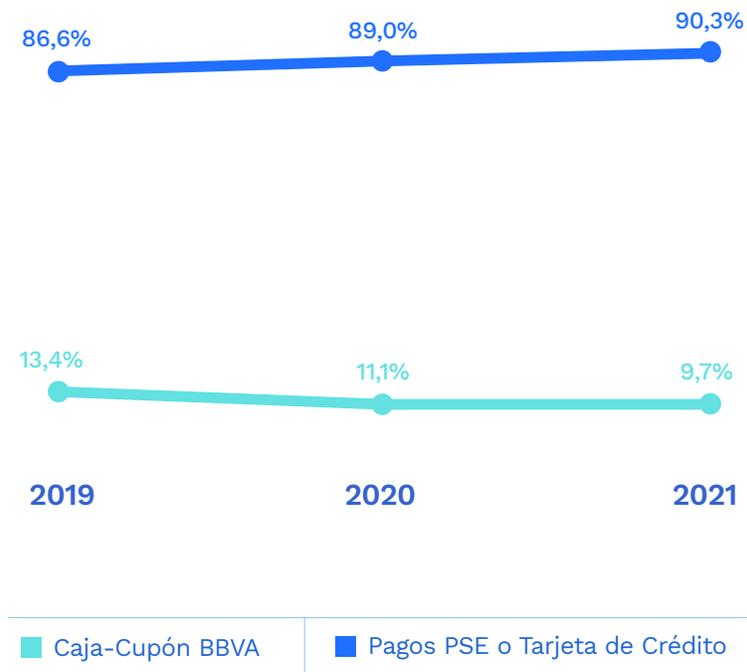


Figura 11. Servicio de pasarela de pagos, distribución por medio de pago.

Fuente: Elaboración propia



III. FORTALECIMIENTO DE LA TRAYECTORIA EDUCATIVA COMPLETA

El objetivo del Observatorio de Trayectorias Educativas es brindar información sobre las personas que ingresan al sistema educativo y la forma como desarrollan su tránsito por los diferentes niveles educativos hasta el acceso al mercado laboral. Lo anterior tiene el fin de promover estrategias que potencien factores protectores de trayectorias y mitiguen la incidencia de elementos de riesgo, así como facilitar la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas en educación.

Contexto marco estratégico

En las estrategias y objetivos de una “educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos”, las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019a) establecen:

Por último, a fin de contar con el registro oportuno y confiable de las atenciones que

se brindan a los niños y niñas en primera infancia, se continuará con el fortalecimiento del sistema de información. Para esto, el Ministerio de Educación Nacional realizará los desarrollos necesarios para fortalecer el Sistema de Seguimiento Niño a Niño (SSNN), y así contar con un sistema robusto de monitoreo que fortalezca el seguimiento nominal y longitudinal de las trayectorias y desarrollo de los niños y niñas, en el que las entidades responsables de reportar la información lo realicen conforme a lo establecido en el Decreto 1356 de 2018¹⁸, en articulación con el SIMAT y con los servicios de información que se desarrollen para la infancia y la adolescencia, en coordinación con los lineamientos que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones disponga para ello y en el marco de los Servicios Ciudadanos Digitales. (p. 290)

18 “Por medio del cual se adiciona el Decreto 1084 de 2015, Único Reglamentario del Sector de Inclusión Social y Reconciliación, y se reglamenta el literal c del artículo 9 de la Ley 1804 de 2016, sobre el seguimiento y evaluación de la Política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia de Cero a Siempre”.

A su vez, el MEN estableció en su marco estratégico la visión de lograr un sistema educativo articulado, armónico y con objetivos comunes, que promueve la configuración de trayectorias completas desde la educación. Un sistema educativo que lleva progresivamente a la educación básica el enfoque de atención integral de la educación inicial, una educación básica de calidad, una educación media pertinente para los jóvenes, mayor equidad en las oportunidades de acceso a la educación superior y un trabajo en alianza para mejorar la calidad de la formación para el trabajo.

En atención a este marco estratégico se priorizó el fortalecimiento de la plataforma Observatorio de Trayectorias Educativas, según se describe en la siguiente sección, como soporte tecnológico transversal para el apalancamiento del cumplimiento de los anteriores objetivos y la visión sectorial.

Avance y fortalecimiento del Observatorio de Trayectorias Educativas

Con los antecedentes de gestión de información del Ministerio y en consonancia con la apuesta del Plan Sectorial “Pacto por la equidad, pacto por la educación”, se diseñó e implementó el Observatorio de Trayectorias Educativas, el cual busca brindar información estadística sobre las personas que ingresan al sistema educativo y la forma como desarrollan su tránsito por los diferentes niveles educativos, hasta el acceso al mercado laboral, con el fin de promover estrategias que potencien factores protectores de trayectorias y mitiguen la incidencia de factores de riesgo, así como facilitar la construcción, seguimiento y evaluación de políticas públicas en educación.

Con esta iniciativa, el Ministerio busca avanzar en la armonización e integración de los diferentes sistemas de información e identificar oportunidades de cualificación en ellos con miras a brindar cada vez más y mejor información sobre la forma como ocurren dichos tránsitos y las circunstancias que los explican.

Para desarrollar esta apuesta, en alianza con la Universidad de los Andes, se propusieron en 2020 algunos indicadores para medir la trayectoria y se entregó un sistema de cruces de información con las bases SIMAT de 2005 a 2018. Adicionalmente, se hizo la medición del riesgo de no continuar con la trayectoria educativa y el riesgo de desertar durante la vigencia del calendario escolar, y se calcularon las trayectorias de los grados 1.º, 5.º y 9.º.

Para 2021, con el apoyo de la Universidad EAFIT, se amplió la medición de la trayectoria más allá del SIMAT con la incorporación de indicadores provenientes del Sistema de Seguimiento al Desarrollo Integral de la Primera Infancia (SSDIPI), del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) y del Observatorio Laboral para la Educación (OLE), así como información de las encuestas de hogares del DANE. En ese sentido, se priorizaron 23 indicadores en cuatro categorías (tabla 1): 1) atención integral en la primera infancia, educación inicial y tránsito a la educación formal, 2) permanencia y tránsito en la educación básica y media, y tránsito a la educación superior; 3) permanencia y graduación en la educación superior, y acceso al mercado laboral; y 4) logro educativo.

Tabla 1. Indicadores del Observatorio de Trayectorias Educativas

Categoría	Indicadores
A. Atención integral en la primera infancia, educación inicial y tránsito a la educación formal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de niños y niñas en primera infancia que cuentan con las atenciones priorizadas en el marco de la atención integral. 2. Porcentaje de niños y niñas atendidos en los servicios del ICBF y del DPS que transitan hacia la educación formal. 3. Porcentaje de niños y niñas matriculados en 1.º y que cuentan con uno o más años de educación preescolar. 4. Tasa de tránsito inmediato a la educación primaria. 5. Número de años promedio de educación inicial.
B. Permanencia y tránsito en la educación básica y media, y tránsito a la educación superior	<ol style="list-style-type: none"> 6. Porcentaje de estudiantes con matriculación oportuna. 7. Tasa de repitencia. 8. Tasa de deserción intraanual. 9. Tasa de deserción interanual. 10. Tasa de abandono. 11. Porcentaje de estudiantes con progreso normal o esperado. 12. Porcentaje de estudiantes con rezago. 13. Tasa de supervivencia. 14. Tasa de graduación. 15. Tasa de tránsito inmediato a la educación superior.
C. Permanencia y graduación en la educación superior, y acceso al mercado laboral	<ol style="list-style-type: none"> 16. Tasa de deserción anual en educación superior. 17. Tasa de cotización. 18. Ingreso Base de Cotización (IBC) estimado.
D. Logro educativo	<ol style="list-style-type: none"> 19. Años promedio de educación de la población de 15 años y más. 20. Años promedio de educación de la población entre 15 y 24 años. 21. Porcentaje de jóvenes entre 15 y 19 años con educación básica. 22. Porcentaje de jóvenes entre 18 y 24 años con educación media. 23. Porcentaje de la población entre 25 y 34 años con educación superior.

Fuente: Observatorio de Trayectorias Educativas

Como parte del trabajo con la Universidad EAFIT se está construyendo el portal web del Observatorio, el cual tendrá cuatro secciones principales: sistema de consulta, tablero de control, publicaciones y experiencias significativas.

En la figura 12 se presenta la pantalla principal de ingreso a la plataforma en ambiente de pruebas, cien por ciento en línea, y en la figura 13, un ejemplo de presentación de indicadores.

En 2022 se está asegurando la calidad de la información para efectos de su publicación definitiva y se construyen los documentos asociados a las diferentes secciones del portal, incluyendo perfiles para las 96 ETC y un perfil nacional. Adicionalmente, se analiza la inclusión de un módulo de alertas tempranas que mida tres riesgos: el de no transitar de servicios de primera infancia a la educación formal, el riesgo de abandonar la educación preescolar, básica y media, y el riesgo de desertar de la educación superior. En el segundo semestre del año se priorizarán acciones de socialización y apropiación de las diferentes herramientas del observatorio por parte de las ETC.



Figura 12. Observatorio de Trayectorias Educativas, pantalla principal de ingreso.

Fuente: Elaboración propia



Figura 13. Observatorio de Trayectorias Educativas, ejemplo de pantalla de presentación de indicadores.

Fuente: Elaboración propia

IV. EDUCACIÓN DE CALIDAD PARA UN FUTURO CON OPORTUNIDADES PARA TODOS (ECOSISTEMA DIGITAL PARA LA COMUNIDAD EDUCATIVA)

El ecosistema digital para el aprendizaje Colombia Aprende integra diversos servicios que le permiten a la comunidad educativa acceder a cientos de miles de recursos educativos digitales, una biblioteca digital, un catálogo especializado de contenidos, participar en un laboratorio de innovación para educación superior, acceder a información pertinente para docentes a través de Contacto Maestro y fortalecer habilidades y competencias a través de un campus virtual. Durante los últimos años, se desarrollaron acciones de mejora y actualización a nivel tecnológico y se implementaron medidas de respuesta frente a la situación de emergencia generada por el covid-19, con el propósito de garantizar el acceso y uso de recursos digitales dentro de las estrategias de aprendizaje en casa conforme se explicó en la introducción.

Contexto marco estratégico

Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019a) establecen como estrategias y objetivos de “una educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos”: “la incorporación de una línea de módulos de formación y acompañamiento en educación” (p. 289).

En línea con el marco estratégico del sector educación, la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías del MEN hizo la reestructuración completa de la estrategia de uso y circulación de contenidos del ecosistema digital¹⁹. Esta reestructuración se basó en la modernización del portal Colombia Aprende e incluyó la renovación de la plataforma tecnológica con soluciones de industria de última tecnología.

¹⁹ El ecosistema digital es la articulación de tecnologías, servicios de información y soluciones tecnológicas que permite ofrecer servicios en línea a los usuarios, en este caso a la comunidad educativa. De esta manera cumple con los lineamientos de usabilidad, accesibilidad, seguridad de la información y seguridad informática para satisfacer las necesidades de contenido educativo especializado de cada tipo de usuario.

Impacto del fortalecimiento de los servicios de información del ecosistema digital para el aprendizaje

De acuerdo con el marco estratégico anterior, se presentan a continuación los resultados del fortalecimiento de los servicios de información que forman parte del ecosistema digital para el aprendizaje Colombia Aprende (tabla 1).

Tabla 2. Resultados del fortalecimiento de los servicios de información de Colombia Aprende

Estrategia	Propuesta técnica y pedagógica
<p>Portal Colombia Aprende https://colombiaprende.edu.co</p>	<p>Plataforma que sirve como punto de entrada a toda la oferta de contenidos, herramientas y servicios con los que cuenta el MEN para apoyar los procesos de aprendizaje en las trayectorias educativas completas. Cuenta con la sección Agenda, donde se publica información de interés para toda la comunidad, y con la sección Contenidos, en la que se han construido 115 colecciones avanzadas de contenidos (un servicio desarrollado específicamente para realizar una publicación intencionada de recursos educativos digitales, con recomendaciones de uso y guías pedagógicas).</p>
<p>Aprender Digital: Contenidos para Todos https://contenidos.colombiaprende.edu.co</p>	<p>Plataforma que reúne en un mismo sitio contenidos educativos digitales, con más de 80.000 recursos que facilitan la planeación y diseño de estrategias para el trabajo académico en casa. A principios de 2022 contaba en forma acumulada con más de 11,5 millones de usuarios, más de 13,1 millones de visitas y 37,3 millones de páginas vistas. Se creó, además, la versión móvil que ofrece la oportunidad de aprovechar el material pedagógico a través de los teléfonos móviles con acceso gratuito de datos, gracias a la alianza con MinTIC y operadores de telefonía.</p> <p>Cuenta con el apoyo de aliados gubernamentales y del sector privado, que aportan más de 10.000 contenidos educativos de alta calidad, tanto para estudiantes como para docentes, los cuales abrieron de manera gratuita sus portales para que dichos contenidos se puedan promover desde la plataforma. Cabe resaltar que también cuenta con una oferta de contenidos digitales inclusivos, para personas audioimpedidas (Matemáticas, Ciencias Naturales y Lenguaje), y para personas con limitación visual (Ciencias Naturales y Lenguaje).</p>
<p>Contacto Maestro https://contactomaestro.colombiaprende.edu.co</p>	<p>Plataforma y <i>app</i> para resaltar la labor de docentes y directivos docentes del país. Brinda diferentes herramientas con las cuales pueden continuar fortaleciendo su crecimiento personal y profesional. Contiene cuatro secciones: transformar (oferta de formación), cuidar (autocuidado, vida saludable, habilidades socioemocionales), conectar (interacción) e inspirar (compartir prácticas pedagógicas). A principios de 2022 contaba en forma acumulada con 610.000 usuarios y 822.000 visitas. Además, dispone de una versión móvil que permite personalizar la oferta de información que se quiere consultar, guardar favoritos, participar en espacios de interacción y recibir notificaciones sobre recursos o contenidos nuevos. En la aplicación móvil se han registrado 11.000 usuarios.</p>

Estrategia	Propuesta técnica y pedagógica
<p><i>App</i> para el aprendizaje de inglés Be the (1) Challenge https://eco.colombiaaprende.edu.co/betheone/</p>	<p>Iniciativa para el aprendizaje de inglés, desplegada durante el aislamiento preventivo. La aplicación fue creada por el MEN y el Programa Nacional de Bilingüismo, y está dirigida a estudiantes de grados 6.º a 11.º. A 2022 cuenta con más de 282.000 estudiantes beneficiados.</p>
<p>Biblioteca Digital https://bibliotecadigital.colombiaaprende.edu.co</p>	<p>La estrategia cuenta con más de 3.500 títulos seleccionados y está dirigida a promocionar la lectura y garantizar el acceso universal a contenidos de alta calidad, multiformato y gratuitos, para NNAJ, docentes y familias en todo el país. La biblioteca permite acceder a planes de lectura, que son un conjunto de libros seleccionados para que el docente pueda hacer un proceso de acompañamiento y promoción de lectura con sus estudiantes en un periodo determinado. Cuenta también con El Club de Lectura, una herramienta estratégica para docentes.</p>
<p>Nuevo catálogo de contenidos educativos digitales RedAprende https://redaprende.colombiaaprende.edu.co/inicio</p>	<p>Permite a los docentes armar fácilmente sus propias colecciones y rutas pedagógicas, personalizar sus búsquedas, valorar los recursos educativos, compartir y crear líneas de tiempo. El catálogo RedAprende cuenta con una versión móvil, que permite la descarga de la aplicación y acceder a todas las funcionalidades del catálogo. Los usuarios podrán identificar los recursos que tienen autorización, hacer la descarga de estos y luego utilizarlos sin la necesidad de internet.</p>
<p>Portal Nacional STEM+. Alianza MinTic-MEN https://especiales.colombiaaprende.edu.co/rutastem/</p>	<p>Como parte del proyecto Ruta STEM+ y mediante una experiencia digital gamificada y de aprendizaje basado en retos, se creó este portal para el acompañamiento virtual y la certificación de habilidades y competencias. Está dirigido a docentes, directivos, estudiantes y secretarías de educación, y cuenta con temáticas como tecnologías digitales y análogas, aprendizaje basado en proyectos, transmedia y cultura <i>maker</i>, fundamentos de programación, desarrollo de aplicaciones, robótica, internet de las cosas, gamificación, inteligencia artificial, big data y analítica, entre otras.</p>
<p>Colombia Aprende Móvil o Zero Rating</p>	<p>Con ocasión de la promulgación de la ley 2108 de 2021, que establece el acceso a internet como un servicio público de carácter esencial en Colombia, los ciudadanos pueden acceder de manera gratuita a determinados sitios web que revisten interés estratégico para el desarrollo del país. Es así, que el Ministerio de Educación Nacional trabaja en la construcción del sitio Colombia Aprende Móvil como una plataforma ligera que ofrecerá contenidos educativos cuidadosamente seleccionados, para apoyar el aprendizaje de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes del país, sus maestros y directivos, así como sus padres y cuidadores.</p>

Fuente: Elaboración propia

V. BRINDAR UNA EDUCACIÓN CON CALIDAD Y FOMENTAR LA PERMANENCIA EN LA EDUCACIÓN INICIAL, PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA

Se avanzó en el fortalecimiento de los servicios de información que soportan la gestión del sector para la educación inicial, preescolar, básica y media.

Contexto marco estratégico

Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019a), como parte de una “educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos”, establecen el objetivo de “brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media”, con el siguiente objetivo transversal: “El sector educativo debe proporcionar igualdad de oportunidades, en términos de acceso y calidad que favorezcan trayectorias completas desde la educación inicial hasta la educación posmedia” (p. 291).

Impacto del fortalecimiento de los servicios de información de soporte en los procesos misionales de educación preescolar, básica y media (EPBM)

A continuación, se presentan los logros en el fortalecimiento de los servicios de información de soporte a los procesos misionales de EPBM. Se exponen en orden los niveles educativos y posteriormente los servicios de información transversales.

Sistema de Seguimiento al Desarrollo Integral de la Primera Infancia (SSDIPI)

Para contribuir con esta apuesta del PND 2018-2022 y dar cumplimiento a lo establecido en la Constitución Política (1991) y en las leyes 115 de 1994 y 1804

de 2016, el MEN fijó como meta brindar educación inicial con enfoque de atención integral a 500.000 niños y niñas del nivel preescolar, prioritariamente de transición. También se propuso generar acciones integrales que promovieran trayectorias educativas completas, desde la educación inicial hasta la superior, reconociendo las particularidades individuales y las diferencias en los contextos.

El Sistema de Seguimiento al Desarrollo Integral de la Primera Infancia (SSDIPI)²⁰, anteriormente llamado Sistema de Seguimiento Niño a Niño (SSNN), es un sistema de información desarrollado por el MEN como resultado del trabajo conjunto e intersectorial de las entidades parte de la Comisión Intersectorial para la Primera Infancia, en el marco de la Política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia. Su punto de partida es la Ruta Integral de Atenciones, en la cual se describen las

atenciones que favorecen el desarrollo integral de cada niña y niño durante su primera infancia para la realización de sus derechos.

El MEN fortaleció algunas de las herramientas que le permiten generar y analizar información. Esto tiene el fin de conocer el estado actual de la prestación del servicio educativo, generar planes y acciones de mejora que posibiliten el avance pertinente en su implementación, y facilitar la toma de decisiones de cara a la transformación gradual de la educación, en el marco de la atención integral y en clave de trayectorias educativas completas.

Asimismo, se realizaron ajustes para que el SSDIPI posibilite el seguimiento a la atención integral en preescolar, de la misma manera como se hace con el resto de niños y niñas de educación inicial. De cara a este objetivo se trabajó articuladamente con las

20 Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-inicial/Sistema-de-Educacion-Inicial/356107:Sistema-de-Seguimiento-al-Desarrollo-Integral-de-la-Primera-Infancia>



entidades de la Comisión Intersectorial de la Primera Infancia (CIPI), a fin de avanzar en el desarrollo de mecanismos de automatización para el envío de datos al SSDIPI y así poder mejorar los tiempos de reporte de la información.

Dentro de los ajustes realizados, se encuentra la inclusión de variables que permiten contar con información desde una perspectiva de diversidad. Se adelantaron acciones para incorporar fuentes de información como UNIDOS²¹, el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisbén) y el Registro Único de Víctimas (RUV), de manera que se pueda identificar con mayor precisión a niños y niñas en situaciones de pobreza o vulnerabilidad y víctimas del conflicto armado.

Al interior del MEN también se ha realizado un trabajo articulado con las áreas proveedoras de información, para el seguimiento en el SSDIPI de la atención integral a niños y niñas de preescolar. Lo anterior tiene el fin de realizar los ajustes que se requieren en los diferentes servicios de información de la entidad, y así poder evidenciar las acciones que de manera conjunta se adelantan en el sector educación para aportar al desarrollo integral de niños y niñas desde la primera infancia.

En cuanto a la generación de reportes estadísticos, a partir de la vigencia 2020 se analizó el cumplimiento de las atenciones priorizadas para la atención integral a niños y niñas en primera infancia y su ingreso al primer grado obligatorio de educación. Se identificaron menores con riesgo creciente de no transitar a la educación formal a partir de la observación de condiciones individuales, territoriales e institucionales. Mediante la identificación de factores de riesgo y factores protectores, y sobre una base de datos histórica

de niños y niñas candidatos a ingresar al grado transición, se ha guiado la estrategia de trayectorias educativas completas (ver sección III, “Fortalecimiento de la trayectoria educativa completa”).

Sistema de Información para la Primera Infancia (SIPI)

Asimismo, el MEN continuó fortaleciendo el Sistema de Información para la Primera Infancia (SIPI)²². Este sistema hace seguimiento a los procesos de formación de talento humano vinculado a la atención de niños y niñas en primera infancia en el sistema educativo y en otras entidades que forman parte de la Comisión Intersectorial para la Atención Integral a la Primera Infancia. Se avanzó también en la identificación de los prestadores de servicios de educación inicial, a través del Registro Único de Prestadores de Educación Inicial (RUPEI) al punto que se llegó a tener 3.788 prestadores registrados. Durante 2021 se continuó con el registro de prestadores, y se lograron identificar 4.319 sedes en el RUPEI, las cuales han sido contactadas y verificadas en el marco del proceso de fortalecimiento que se adelanta con apoyo de aliados.

Sistema Integrado de Matrícula EPBM (SIMAT) y Sistema de Información para el Monitoreo, la Prevención y el Análisis de la Deserción Escolar (SIMPADE)

El Ministerio priorizó el fortalecimiento del Sistema Integrado de Matrícula EPBM (SIMAT) para soportar la alta demanda del servicio en los periodos de cierre de matrícula de los estudiantes e implementar los nuevos requerimientos y necesidades de las áreas misionales de EPBM y las estratégicas.

21 La red UNIDOS es una fuente de información sobre niños y niñas pertenecientes a familias identificadas en la estrategia para la superación de la pobreza extrema.

22 Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-inicial/Sistema-de-Educacion-Inicial/406023:Sistema-de-Informacion-de-Primera-Infancia>

Con el objetivo de gestionar eficientemente la cobertura y potenciar las estrategias de permanencia, se han realizado a la fecha más de 140 ajustes funcionales, ajustes que han permitido cualificar al SIMAT²³ y al SIMPADE.

De igual forma, se efectuaron cruces con bases de datos de otras entidades (Prosperidad Social) para identificar grupos con riesgo de deserción y hacer seguimiento niño a niño.

A marzo de 2022, la matrícula oficial reportada es de 7.523.770 estudiantes, la contratada oficial de 156.187, la contratada privada de 138.327, la no oficial de 1.741.102, para un total de 9.559.386 estudiantes.

Esta información de matrícula proviene del reporte que realizan los rectores de los establecimientos educativos en el SIMAT. El MEN consolida y analiza mensualmente la evolución de la matrícula e identifica los posibles desertores. La tasa de deserción intraanual es una medida del porcentaje de estudiantes que en el transcurso del año lectivo interrumpe sus estudios o se desvincula del sistema sin haber terminado el grado en cual se matricularon, y se calcula para los grados 0 a 11.

Respecto a la gestión territorial y los planes de permanencia, el SIMPADE cuenta con alertas tempranas sobre la población con mayor riesgo de deserción. Este sistema contempla un índice de riesgo de deserción para cada uno de los estudiantes, calculado a partir de un modelo estadístico. Dicho índice permite a las ETC diseñar e implementar estrategias que garanticen la permanencia escolar y concentrar sus acciones en la población que requiere mayores apoyos institucionales. Además, genera reportes y

consultas sobre las estadísticas e indicadores claves, para el análisis y seguimiento de la permanencia y la deserción escolar.

Censo de Infraestructura Educativa Regional (CIER)

Como estrategia de ambientes de aprendizaje se encuentra el Censo de Infraestructura Educativa Regional (CIER)²⁴. Para el MEN resulta estratégico fortalecer los procesos de saneamiento predial, de estructuración y de formulación de proyectos a partir de herramientas como este censo, cuya metodología permite recolectar, sistematizar y administrar de forma eficaz y eficiente la infraestructura educativa del país. **La plataforma CIER, como instrumento para la recolección detallada de la infraestructura de los establecimientos educativos, cuenta a la fecha con un total de 35.826 predios de 867 municipios.** Por otro lado, se encuentran las siguientes mejoras en la plataforma: cargue masivo de boletas, validaciones al módulo de digitación, optimización del periodo migrado, consulta de consolidación de la cantidad de espacios por tipo y la creación de bitácora de actividades.

Entre los años 2021 y 2022 se han realizado 35 sesiones de capacitaciones para 14 ETC correspondientes a Magdalena, Valledupar, Medellín, Cartagena, Cali, Neiva, Pasto, Dosquebradas, Arauca, Soacha, Putumayo, San Andrés, Córdoba y Montería.

Sistema de soporte del Programa Todos a Aprender (PTA)

Las acciones orientadas al fortalecimiento de competencias para la vida se encuentran en el sistema

23 Disponible en: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Sistemas-de-Informacion/168883:SIMAT>

24 Para conocer más sobre el CIER, consultar: https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_cier.pdf y para acceder al Censo: <https://cier.mineduccion.gov.co/cier/digitacion-consultas/index.xhtml>

de soporte del Programa Todos a Aprender (PTA). Tales acciones se orientan a la formación y acompañamiento situado²⁵ de los docentes y se llevan a cabo en los ciclos desarrollados durante el año escolar mediante un sistema en cascada en el que los coordinadores forman a los formadores, los cuales, a su vez, forman a los tutores y estos últimos forman y acompañan a los docentes de aula. Hasta 2019 el proceso se venía realizando de manera presencial. Con la declaratoria en 2020 de la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia del covid-19, el programa adaptó la ruta de formación y acompañamiento, para ser desarrollada con mediación de las TIC y con apoyo del portal Colombia Aprende y de los más de 80.000 recursos digitales abiertos organizados en la estrategia Aprender Digital: Contenidos para Todos.

El programa tiene alojados en su campus virtual (dentro del portal Colombia Aprende) un total de 646 recursos (videos, audios, documentos, formularios) para apoyar los procesos de formación de formadores, tutores y docentes. También dispone de aulas complementarias con programas radiales y de TV, herramientas TIC alternativas y experiencias desarrolladas principalmente por los tutores. El promedio de usuarios de estas aulas virtuales es de aproximadamente 4.700 por cada ciclo de formación.

4.700

usuarios por cada ciclo de formación en las aulas virtuales del Programa Todos a Aprender.

Servicios de Información del Concurso Nacional de Escritura para el Plan Nacional de Lectura y Escritura

Con el Plan Nacional de Lectura y Escritura²⁶ se busca favorecer la participación de estudiantes, docentes y comunidad educativa en estrategias de lectura y escritura, dentro de entornos convencionales y no convencionales. Con el despliegue de estas propuestas, los establecimientos educativos disponen de un espacio de participación, aprendizaje, debate y reflexión sobre la lectura, la escritura, la literatura y su divulgación en el hogar, el aula y en todos los escenarios de la vida social.

Esta línea se desarrolla mediante el proyecto Concurso Nacional de Escritura “Colombia territorio de historias”. Esta estrategia promueve procesos de escritura que favorecen la expresión creativa y la construcción de conocimiento. La plataforma del concurso cuenta con guías que orientan procesos de escritura creativa en cuento y ensayo dirigidas a todos los participantes, y con guías para docentes y mediadores sobre planeación de talleres de creación literaria dirigidos a estudiantes en los dos géneros mencionados.

En la versión de 2020 el concurso contó con un total de 22.845 inscritos, 18.845 de la comunidad educativa y 4.000 de la comunidad en general. En articulación con el Ministerio de Cultura se premió a 30 concursantes, después de que los trabajos fueran evaluados por seis escritores de amplia trayectoria y reconocimiento.

²⁵ Acompañamiento situado es la estrategia del PTA para el alistamiento, planeación y desarrollo del acompañamiento focalizado en la situación específica de la institución.

²⁶ Para conocer más sobre el Plan, consultar: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Plan-Nacional-de-Lectura-y-Escritura-PNLE/>

En el año 2021, en la segunda edición del Concurso Nacional de Escritura se inscribieron 17.541 textos. De la totalidad de los textos inscritos, 15.310 fueron cuentos, y entre estos, 7.196 participaron en la categoría infantil, 5.844 en la categoría juvenil y 2.270 en la categoría adultos. Los ensayos inscritos en esta edición fueron 2.231. En la categoría juvenil se inscribieron 1.714 y en la categoría de adultos, 517.

Sistema Maestro

Respecto a la provisión de vacantes transitorias para docentes, en conformidad con el Decreto 490 de 2016 y tal como se señaló en el PND, se construyó una propuesta para sustituir el Banco de la Excelencia por el Sistema Maestro²⁷, en un trabajo articulado con las secretarías de educación y mediante la activa participación de la Federación Nacional de Departamentos. Es así como actualmente, bajo el principio de mérito, la provisión de vacantes docentes transitorias en los establecimientos educativos oficiales se realiza con el Sistema Maestro. Con este sistema se fortalece la autonomía territorial, se cuenta con mayor claridad sobre la ubicación de las vacantes y se establecen criterios diferenciales de valoración según dicha ubicación. El Sistema, presentado por el MEN mediante la Resolución 16720 de 2019, permite que la provisión de las vacantes docentes transitorias sea ágil y efectiva, con lo cual se asegura la oportunidad de llegada y la permanencia de los maestros, especialmente en las zonas rurales.

En diciembre de 2019, cuando se presentó el Sistema Maestro según la renovación tecnológica total del anterior Banco de la Excelencia, con lo cual el Minis-

terio logró mejorar la funcionalidad y usabilidad y el impacto positivo al tener en cuenta las características de las regiones. Se promovió la participación de los aspirantes para las diversas vacantes que se ofertan, mejorando el tiempo de permanencia de los docentes vinculados y optimizando los tiempos en los procesos de selección.

Sistema Nacional de Convivencia Escolar (SIUCE)

Frente a los entornos escolares para la vida, la convivencia y la ciudadanía, el MEN cuenta con el SIUCE²⁸, que promueve el desarrollo de protocolos y rutas de atención para atender situaciones que afectan el desarrollo integral y la convivencia de NNAJ. Se ha fortalecido tecnológicamente el SIUCE para contribuir intersectorialmente a la prevención de violencia en entornos escolares que afectan los derechos y el desarrollo integral de NNAJ de los establecimientos educativos oficiales y no oficiales del país.

A mayo de 2021, en 5.500 establecimientos educativos públicos y privados se ha brindado la capacitación y 5.175 contaban con usuario.

Estrategia Nacional de Orientación Socioocupacional (Proyecta-T)

Con el objetivo de favorecer la toma de decisiones informadas con respecto a la trayectoria ocupacional de los jóvenes, se implementó la Estrategia Nacional de Orientación Socioocupacional. Esta estrategia se vincula con los servicios de información existentes, de forma que contribuye al conocimiento y exploración de la oferta de formación posmedia disponible y al reconocimiento del mundo del trabajo.

27 Disponible en: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Sistema-Maestro/>

28 Disponible en: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/404764:Sistema-de-Informacion-Unificado-de-Convivencia-Escolar-SIUCE>

El micrositio Proyecta-T²⁹ se lanzó en noviembre de 2020 y busca promover la permanencia, graduación y tránsito de los jóvenes hacia la educación posmedia, el mundo del trabajo y la vida adulta, con un acompañamiento territorial. El micrositio es un espacio alojado en el portal Colombia Aprende.

Sistema Nacional de Seguimiento a Egresados

Con el fin de comprender el comportamiento de las trayectorias seguidas por los egresados de la educación media, el MEN fortaleció la gestión a través del Sistema Nacional de Seguimiento a Egresados³⁰. Esta solución tecnológica permite hacer seguimiento a la trayectoria de los estudiantes una vez finalizan la educación media, reconociendo las variables que determinan su continuidad en el sistema educativo o su ingreso al mercado laboral. La identificación de estas variables puede ser decisiva al momento de tomar decisiones de política pública, ya que permite un acompañamiento oportuno para prevenir la deserción temprana o un ingreso al mercado laboral sin contar con las competencias y habilidades necesarias para desenvolverse con éxito.

El Sistema de Seguimiento a Egresados es una de las principales estrategias del Gobierno nacional para contar con información actualizada sobre el desarrollo de la trayectoria completa, y sobre las decisiones de proyecto de vida que toman los jóvenes con respecto a la oferta posmedia.

En 2020 y 2021 se avanzó en la consolidación del Sistema, en el desarrollo de ambientes de prueba y en el cargue de información de las ETC con el objetivo de conceptualizar las variables y los datos que darán cuenta del monitoreo y análisis de las trayectorias de los estudiantes egresados de la educación media, su vinculación a la educación superior y/o al mundo del trabajo.



Escuela Virtual de Secretarías de Educación

La Escuela Virtual de Secretarías de Educación³¹ es una plataforma tecnológica que permite visibilizar el encuentro entre las secretarías de educación y el Ministerio, desde cualquier lugar del país y en cualquier momento.

29 Disponible en <https://www.mineduccion.gov.co/portal/salaprensa/Especiales-Prensa/402414:El-Olfato-Proyecta-T-una-apuesta-de-Mineduccion-para-orientar-a-los-jovenes-del-Tolima-en-sus-proyectos-de-vida>

30 Disponible en: <https://educacionrindocuentas.mineduccion.gov.co/pilar1-educacion-de-calidad/sistema-nacional-de-seguimiento-a-egresados/>

31 Disponible en: <https://educacionrindocuentas.mineduccion.gov.co/pilar2-buen-gobierno/escuela-virtual-de-secretarias-de-educacion/>

La plataforma virtual cuenta con distintos contenidos de valor, y con herramientas e información cualitativa y cuantitativa que apoyan la gestión y la toma de decisiones de los equipos de las secretarías de educación.

La plataforma se ha desarrollado en distintas fases. En 2019 se inició su estructuración y se desarrollaron las primeras secciones. En enero de 2020, en el marco del primer encuentro con secretarios, se socializó la apuesta de toda la estrategia, incluyendo la plataforma, y se presentaron varios de los módulos o secciones desarrolladas. En el año 2021, se hizo un

evento de relanzamiento de la plataforma con todos los equipos de trabajo de las 96 secretarías. En este escenario fue posible navegar en cada una de las secciones y microsítios de la plataforma dirigidos a secretarios de educación y a los integrantes de sus equipos de trabajo, así como presentar contenidos, orientaciones, normatividad, información de interés, eventos y mecanismos de trabajo para fortalecer las capacidades de los equipos de las ETC.

VI. APUESTA PARA IMPULSAR UNA EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUYENTE Y DE CALIDAD

Se priorizó la renovación de los servicios de información que soportan los trámites del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

Contexto marco estratégico

El PND 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” estableció en el quinto objetivo de la “educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos” la “apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad” (DNP, 2019a, p. 302), que tiene como una de sus principales apuestas “una mayor equidad en las oportunidades de acceso a la educación superior de calidad” (DNP, 2019a, p. 302).

El MEN ha avanzado en fortalecer la educación superior pública. Como una de las principales estrategias se ha fortalecido el sistema de aseguramiento de la calidad, lo cual se logró con la participación de los

distintos actores del sector con los siguientes pilares fundamentales: la actualización de la reglamentación y lineamientos de acuerdo con los estándares internacionales, el contexto nacional y territorial e impulsando la renovación de los servicios de información que soportan los trámites del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

Impactos del fortalecimiento de los servicios de información que soportan el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

En el fortalecimiento y reestructuración del sistema de Aseguramiento de la Calidad, cumpliendo lo expresado en el PND, el MEN adelantó el proyecto de renovación, automatización e innovación de los servicios de información que soportan el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Esto se ha hecho con la implementación de las plataformas Convalida, Nuevo SACES y Gestión Integral de

Pares Académicos, y se continuará con la renovación de los servicios de información para soporte de los trámites del CNA.³²

Renovación del trámite de convalidación de títulos de educación superior otorgados en el exterior

El MEN revisó la reglamentación del trámite de convalidación de títulos de educación superior otorgados en el exterior³³. Determinó tiempos de respuesta eficientes de acuerdo con los criterios definidos y brindó información que facilita la toma de decisiones por parte de los interesados en adelantar estudios de educación superior fuera de Colombia. Además, expidió la reglamentación optimizada por medio de la Resolución 10687 de 2019, vigente a partir del 16 de octubre de 2019 (figura 14).

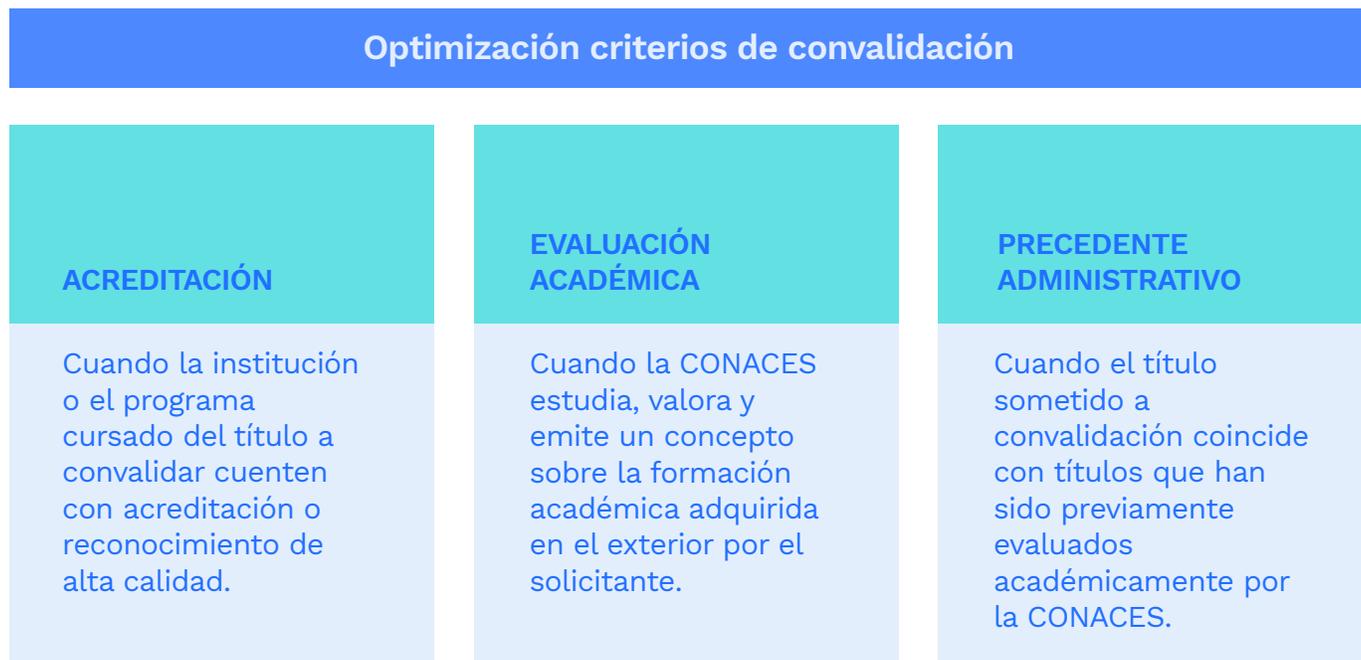


Figura 14. Renovación trámite de convalidación de títulos de educación superior, nuevos criterios de convalidación.

Fuente: Dirección de la Calidad para la Educación Superior

El nuevo servicio de información se lanzó el 16 de octubre de 2019 y tuvo los siguientes logros: 1) eliminar la congestión que existía al inicio del periodo de gobierno, 2) eliminar pasos, aumentar medios de pago y facilitar el uso de la plataforma, tanto para convalidantes como para los usuarios internos, 3) cumplir tiempo de gestión para 98 % de los trámites, 4) asegurar la transparencia dado que los convalidantes conocen en tiempo real el estado de gestión de sus trámites y el sistema es cien por ciento en línea, y 5)

lidentes como para los usuarios internos, 3) cumplir tiempo de gestión para 98 % de los trámites, 4) asegurar la transparencia dado que los convalidantes conocen en tiempo real el estado de gestión de sus trámites y el sistema es cien por ciento en línea, y 5)

32 Disponible en: <https://www.cna.gov.co/portal/Divulgacion/Noticias/404201:El-Consejo-Nacional-de-Acreditacion-Presenta-a-la-comunidad-academica-su-nuevo-Portal-WEB>

33 Micrositio disponible en <https://www.mineducacion.gov.co/portal/convalidaciones/Convalidaciones-Educacion-Superior/350670:-Conozca-el-proceso>

Garantizar que el trámite de convalidación de títulos de educación superior sea completamente en línea disminuyendo los intermediarios en el proceso.

A mayo 11 de 2022, por medio de la nueva plataforma tecnológica se han recibido y gestionado 34.523 solicitudes de trámites de convalidación, de las cuales se ha generado acto administrativo con la decisión para más de 90 % de los casos.

Renovación del trámite de registro calificado de programas de educación superior

La transformación y renovación del SACES implicó estructurar un sistema basado en resultados de aprendizaje de los estudiantes, que reconoce y promueve la diversidad de las instituciones y programas académicos, y que profundiza en la inclusión y en una articulación que fomenta la corresponsabilidad de todos los actores del sistema y la confianza en las instituciones de educación superior y en el mismo sistema.

Como resultado del trabajo conjunto de los diferentes actores, el MEN elaboró y publicó el Decreto 1330 (2019) y las resoluciones 15224 y 21795 (MEN, 2020b, 2020c). Allí se definen las orientaciones para garantizar la objetividad, transparencia y eficiencia en las solicitudes de registro calificado radicadas por las instituciones de educación superior. La implementación de la normatividad del trámite de registro calificado se tradujo en la nueva plataforma tecnológica del MEN.³⁴

A mayo de 2022, la nueva plataforma tecnológica Nuevo SACES tiene 1.806 trámites de gestión con actividades a cargo de las instituciones de educación superior, y 952 trámites de gestión con actividades a cargo del MEN. Las figuras 15 y 16 presentan la evolución en las vigencias 2021 y 2022 para cada una de las etapas del trámite de registro calificado.

34 Micrositio disponible en: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-superior/SACES/>

Número de casos Prerradicado en gestión del MEN Nuevo SACES

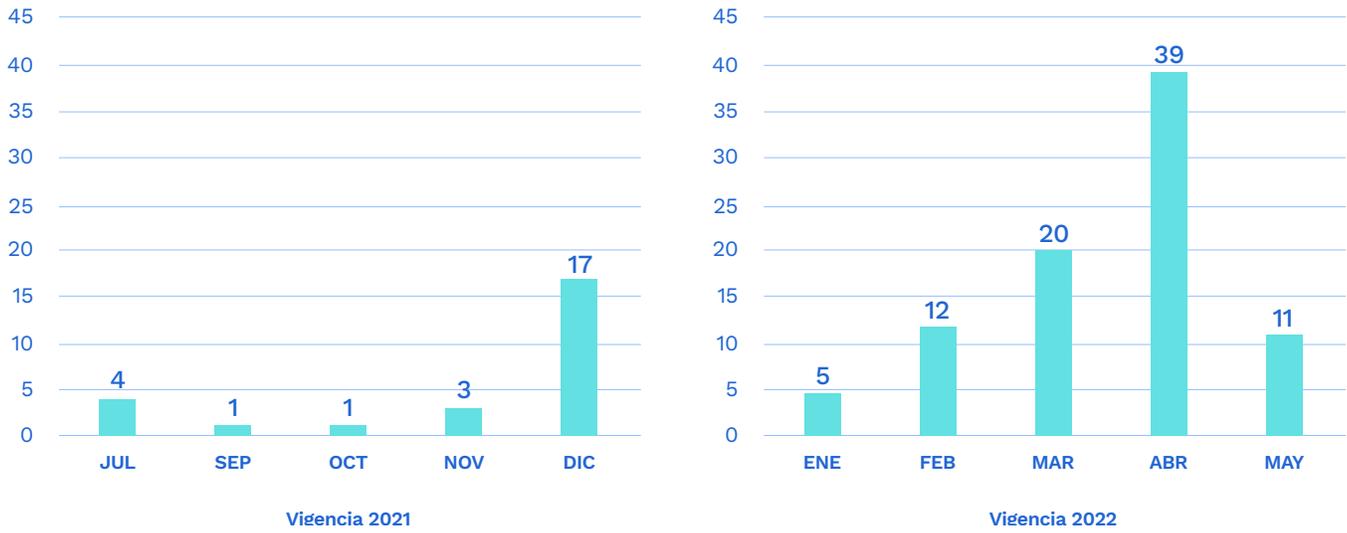


Figura 15. Solicitudes de trámites en la etapa de prerradicado, en gestión del MEN³⁵.

Fuente: Dirección de la Calidad para la Educación Superior

Número de casos Radicado en gestión del MEN Nuevo SACES

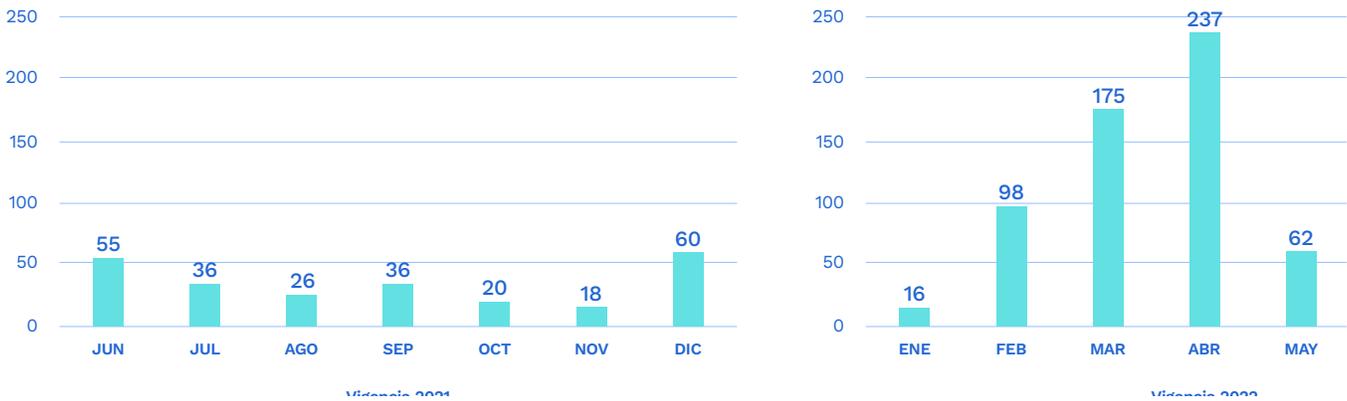


Figura 16. Solicitudes de trámites en la etapa de Radicado, en gestión del MEN.

Fuente: Dirección de la Calidad para la Educación Superior

35 Orientaciones y ayudas para el registro de información en la Plataforma Nuevo SACES disponibles en: <https://www.mineduacion.gov.co/portal/micrositios-superior/SACES/Manuales-de-usuario/>

Renovación de los servicios de información de soporte a la gestión de pares académicos de educación superior

Se renovó la plataforma tecnológica para soporte de la gestión de pares académicos que participan en los trámites de aseguramiento de calidad de educación superior. Se tiene un componente tecnológico que soporta la actualización de documentos para los profesionales que forman parte del banco de pares

académicos vigente y otro componente articulado para soportar los procesos de invitaciones públicas para integrar el banco de pares.

A mayo de 2022, la nueva plataforma tecnológica de Gestión Integral de Pares tiene 2.524 casos activos de actualización de documentación de pares académicos vigentes e integrantes de las salas de evaluación de la CONACES³⁶.

36 Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/article-227123.html>



VII. EFICIENCIA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA UNA GESTIÓN MODERNA DEL SECTOR EDUCACIÓN E INSTITUCIONAL

De acuerdo con las acciones priorizadas e implementadas en la apropiación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG)³⁷, la presente sección presenta: 1) el contexto y avance relacionado con la política de gobierno digital y seguridad digital, 2) las medidas tomadas en el ámbito de las TI como mitigación a los efectos de la pandemia, 3) los avances en el fortalecimiento de los servicios de información que apoyan la gestión moderna de la institución y el sector, y 4) los avances en la renovación de la capacidad tecnológica en el centro de datos del Centro Administrativo Nacional (CAN) y en el centro de datos externo para asegurar la disponibilidad, continuidad y rendimiento de los servicios tecnológicos.

Contexto marco estratégico

Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019a) establecen como objetivo seis de la “educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos” la “eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educativo”, con el siguiente lineamiento:

La descentralización presupone la concepción de un sistema educativo, articulado por parte de todos sus niveles y actores. En este sentido, con el fin de brindar más y mejores condiciones de acceso, así como contar con una educación pertinente y de

³⁷ Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg>

calidad, resulta necesario el desarrollo y fortalecimiento de capacidades tanto en el Ministerio de Educación Nacional, como en las secretarías de educación, los establecimientos educativos, y las entidades adscritas y vinculadas. Para tal fin, se pondrá en marcha un programa de asistencia técnica orientado al fortalecimiento de la capacidad de gestión y de liderazgo. En el Ministerio de Educación Nacional y las secretarías de educación, se implementarán acciones orientadas a la apropiación de un modelo integrado de planeación y gestión, con énfasis en la gestión de conocimiento y la innovación. (p. 293)

Política de Gobierno Digital

El Gobierno nacional estableció en la vigencia 2018 la política pública de Gobierno Digital (MinTIC, 2021), liderada por MinTIC, mediante el Decreto 1008 (2018). La política tiene como objetivo promover el uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

En la política establecida por MinTIC se definieron dos componentes (TIC para el Estado y TIC para la sociedad), tres habilitadores transversales (arquitectura, seguridad y privacidad de la información, servicios ciudadanos digitales), y cinco propósitos (servicios digitales de confianza y calidad, procesos internos seguros y eficientes, decisiones basadas en datos, empoderamiento ciudadano a través de un Estado abierto, territorios y ciudades inteligentes a través de las TIC).

Las políticas de Gobierno Digital y de Seguridad Digital forman parte del MIPG. Se integran con las políticas de Gestión y Desempeño Institucional en la dimensión operativa de gestión con valores para resultados, que busca promover una adecuada gestión interna de las entidades y un buen relacionamiento con el ciudadano a través de la participación y la prestación de servicios de calidad.

En este sentido, el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) realiza el proceso de medición del desempeño institucional y el reporte anual de información mediante el Formulario Único de Reporte y Avance de Gestión (FURAG). El objetivo es medir anualmente la gestión y el desempeño de las entidades públicas de los órdenes nacional y territorial en el marco de los criterios y estructura temática del MIPG.

La Oficina de Tecnología y Sistemas de Información ha posicionado y mantenido al MEN como primera entidad a nivel nacional en el índice de desempeño institucional para las Política de Gobierno Digital y Seguridad Digital desde el año 2020. En la vigencia 2021 seguía siendo la primera entidad en gobierno digital a nivel nacional y en seguridad digital ocupaba el primer lugar entre los ministerios.

En las siguientes figuras se presentan los resultados obtenidos por el MEN en la medición de las políticas de Gobierno Digital y Seguridad Digital durante el periodo de gobierno. El cumplimiento se mide en una escala de 0 a 100 %, donde los cumplimientos cercanos a 100 % indican que la entidad está en nivel alto con respecto a entidades del Estado similares (figuras 17 y 18).

Cumplimiento Política de Gobierno Digital (escala de 0% a 100%)

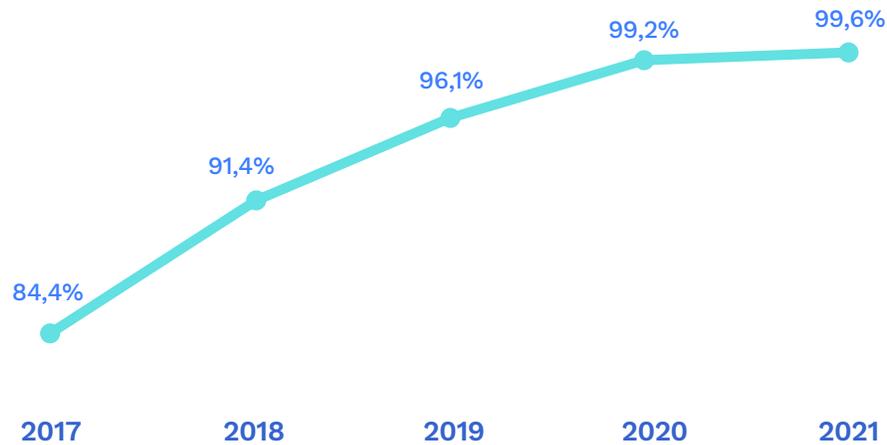


Figura 17. Porcentaje de cumplimiento del MEN con la Política de Gobierno Digital.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados anuales de Función Pública sobre Desempeño Institucional (Función Pública, s. f.)

Cumplimiento Política de Seguridad Digital (escala de 0% a 100%)

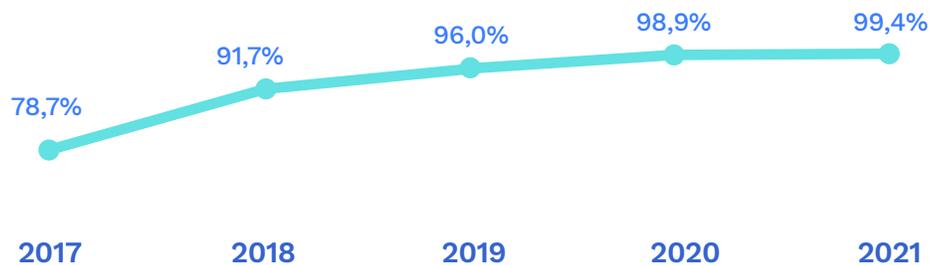


Figura 18. Porcentaje de cumplimiento del MEN con la política de Seguridad Digital.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados anuales de Función Pública sobre cumplimiento de políticas (Función Pública, s. f.)

Se destaca que en los resultados de cumplimiento de la política de Gobierno Digital de los años 2020 y 2021 (divulgados por Función Pública en mayo de 2022), el MEN y el sector educación ocuparon el primer lu-

gar entre las entidades del Estado (figura 19), y en el índice de Seguridad Digital el MEN y el sector educación ocuparon el segundo lugar.

Resultados índices de Gobierno Digital



Primer lugar
Ministerio de Educación
(Entidades de Orden Nacional)
POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL



Primer lugar
Sector Educación
POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL

Figura 19. Primer lugar del MEN entre todas las entidades de orden nacional, frente al cumplimiento de la política de Gobierno Digital.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados anuales de Función Pública (s. f.)

Medidas tomadas en el ámbito de las TI para mitigar los efectos de la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de covid-19

El MEN priorizó y ejecutó actividades en el ámbito de las TI como medidas para mitigar los efectos de la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia. Entre estas actividades se destacaron las siguientes: 1) aseguramiento de la disponibilidad de soluciones TIC para facilitar que el cien por ciento de colaboradores del Ministerio pudiera desarrollar el trabajo en casa; 2) habilitación de la modalidad de préstamo de equipos de cómputo propiedad del MEN para uso en domicilio de los colaboradores de la entidad, 3) masificación del uso de conexiones de la Red Privada Virtual (VPN, por su sigla en inglés) para que

todos los colaboradores pudieran acceder en forma segura a los servicios de información desde sus sitios de residencia, 4) apropiación del uso de escritorios virtuales para que los colaboradores pudieran gestionar información sensible con seguridad desde sus hogares, 5) gestión del cambio para que todos los colaboradores adoptaran las soluciones que facilitan las reuniones virtuales (Webex Meetings, Webex Events y Teams)³⁸, 6) organización del equipo de colaboradores para priorizar la atención de necesidades de TI del sector educación, 7) prestación de los servicios de soporte técnico y mesa de servicio TI cien por ciento virtuales, garantizando su oportunidad y calidad, 8) fortalecimiento de los servicios de información para habilitar más y mejores servicios tecnológicos para la institución, el sector y la comunidad educativa, y 9) **establecimiento de alianzas pú-**

38 Webex Meetings, Webex Events y Teams son las plataformas con las que cuenta el MEN para las reuniones presenciales y virtuales y los eventos en línea.

blico-privadas para mejorar los servicios del portal Colombia Aprende (versión web) y Aprender Digital³⁹ (aplicación móvil), lo que se tradujo en más de 1,5 millones de visitas mensuales.

Las decisiones y medidas que se tomaron para mitigar los efectos de la pandemia en el sector educación contribuyeron a evitar afectaciones en la prestación de los servicios tecnológicos.

Avances en el fortalecimiento de los servicios de información que apoyan la gestión institucional y sectorial

Los servicios de información que apoyan la gestión institucional buscan generar valor al ciudadano y a los colaboradores de la entidad. Este valor se genera a partir de procesos y procedimientos que se realizan de manera eficiente apoyados en la tecnología y teniendo en cuenta las disposiciones del buen gobierno. En ese sentido, desde el componente tecnológico los esfuerzos se centraron en fortalecer los servicios de información que apoyan la eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educación e institucional.

Es así como, en línea con el MIPG y las disposiciones del DAFP, y mediante Decreto 1499 de 2017 (el cual busca dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión institucional en las diferentes entidades), el MEN propendió por la optimización de sus procesos internos, en aras de incrementar la eficiencia, y dar atención y respuesta

oportuna a los ciudadanos, funcionarios y colaboradores de la entidad. En ese sentido, el MEN ha asimilado las disposiciones emitidas por el AGN en el año 2018 y por el MinTIC.

A continuación, se mencionan los servicios de información que fueron renovados y fortalecidos:

- Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA)
- Gestión de actos administrativos y notificación de resoluciones
- Legalización de documentos de títulos de educación superior
- Control de acceso y agenda virtual
- Comisiones
- Pasarela de pago
- Gestión de inventario y nómina a través del ERP SAP (la solución de industria para gestión de procesos de negocio tales como recursos administrativos, financieros, talento humano y nómina)

A continuación, se describen las principales renovaciones e intervenciones.

Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA)

Con relación al SGDEA, a partir de una consultoría especializada en el uso de las TIC y de los procesos y procedimientos de gestión documental⁴⁰, se identificó la necesidad de ajustar el componente tecnológico a los lineamientos del Archivo General de la Nación

39 Con el apoyo de alianzas público-privadas se logró implementar a muy corto plazo la versión móvil Aprender Digital, incluidos recursos en la nube y un acuerdo con operadores de telefonía móvil celular para que la comunidad educativa tuviera acceso al portal sin costo de uso de datos móviles.

40 Modelo de Gestión Documental y Administración de Archivos (MGDA), sobre el cual se puede consultar en: <https://www.archivogeneral.gov.co/agn-presenta-la-actualizacion-del-modelo-de-gestion-documental-y-administracion-de-archivos>

(AGN)⁴¹ y MinTIC, así como a las buenas prácticas internacionales en gestión de archivo estipuladas por el Modelo de Requisitos (MoReq)⁴² para la gestión de documentos electrónicos de archivo. Esto tuvo como propósito optimizar la gestión administrativa por medio de los diferentes flujos documentales, así como incorporar, a través de la tecnología, nuevas capacidades de generar documentos digitales aptos para intercambiar con fuentes internas y externas del Ministerio y acceder a ellos. En ese sentido, y en aras de incrementar la eficiencia y fortalecer los procesos de gestión documental, se optó por trabajar en la solución soportada en las TI, pasando de un sistema de correspondencia a un sistema integrado de gestión de documentos electrónicos (SGDEA). Lo anterior se logró en dos fases: la primera llevada a cabo en la vigencia 2020 y la segunda, en la vigencia 2021.

Servicio de información para la gestión de actos administrativos conforme con la Ley 1437 (2011)

En relación con el servicio de información para la gestión de actos administrativos, la Ley 2052 (2020) tiene como objeto principal la racionalización de trámites, con el fin de facilitar, agilizar y garantizar el acceso al ejercicio de los derechos de las personas, el cumplimiento de sus obligaciones, combatir la corrupción y fomentar la competitividad.

Para los trámites que ofrece el MEN, fue necesario fortalecer las herramientas tecnológicas que los soportaban. Por tal motivo, se tomó la decisión de implementar una solución informática, con la cual se logró la sistematización integral del procedimiento de gestión de actos administrativos en todas sus etapas, así como realizar la articulación e intercambio

de información necesaria con los sistemas del Ministerio que interactúan con este procedimiento. Así se logró optimizar el flujo de información, integrar las nuevas reglamentaciones de ley, reorganizar el proceso documental y evitar duplicidad de la información. A la fecha de elaboración del presente documento se están realizando las pruebas detalladas y los ajustes según el resultado de las mismas.

Impacto del fortalecimiento del servicio de legalización de documentos de educación superior para adelantar estudios o trabajar en el exterior: vista funcional

La renovación del servicio de legalizaciones permitió realizar, cien por ciento en línea, la gestión por parte de los ciudadanos, la gestión interna y la interoperabilidad con el Ministerio de Relaciones Exteriores. Esto mejoró los servicios brindados al público, dado que los integró a los servicios ciudadanos digitales, los cuales buscan mejorar la interacción del Estado con los ciudadanos y entre las mismas entidades oficiales.

Con relación al servicio de información para la legalización de documentos de educación superior para adelantar estudios o trabajar en el exterior⁴³, el área funcional analizó y propuso mejorar el proceso y los tiempos de respuesta, así como implementar estrategias de servicios al ciudadano, apalancadas por las políticas de gestión y desempeño del modelo de referencia (MIPG). El trámite de legalización de documentos de educación superior, antes de octubre de 2018, se realizaba de forma manual y presencial en las instalaciones del MEN. Dicho procedimiento requería la imposición de sellos en los documentos

41 Disponible en: <https://www.archivogeneral.gov.co/consulte/recursos/publicaciones>

42 Modelo de requisitos del AGN para un SGDEA disponible en: https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/EstructuraWeb/5_Conulte/Recursos/Publicacionees/ModeloDeRequisitosSistemaDeGestionElectronicos.pdf

43 Disponible en: <https://www.legalizaciones.mineduacion.gov.co/legalizacion/>

originales, y para los ciudadanos significaba incurrir en gastos adicionales como traslados, pago de tramitadores, documentación adicional autenticada y papelería impresa en general. En busca de mejorar y dar un mejor servicio, se desarrolló una solución cien por ciento en línea, para facilitar a los ciudadanos y extranjeros el acceso a los trámites y servicios que brinda el MEN. El servicio se encadena en línea con el Ministerio de Relaciones Exteriores para efectos de la apostilla⁴⁴. Con lo anterior se evidencia la implementación de las cuatro fases de la Política Nacional de Racionalización de Trámites (identificación de trámites, priorización de trámites, racionalización de trámites, interoperabilidad) (Ley 2052 de 2020).

El sistema de legalizaciones forma parte de la estrategia integral de atención al ciudadano y de la campaña Estado Simple, Colombia Ágil,⁴⁵ orientada a simplificar trámites con el Estado y liderada por la Presidencia de la República, DAFP y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincomercio).

Por otro lado, para el año 2021 el sistema de legalizaciones del MEN se integró a la Carpeta Ciudadana y al portal único del Estado colombiano (GOV.CO). Lo anterior hizo que el MEN se convirtiera en pionera de iniciativas de transformación digital en el país conforme con lo presentado en la sección II, “Plan de Transformación Digital”.

En la vigencia 2021 se atendieron en total 167.665 solicitudes de legalización, con el comportamiento mensual que se muestra en la figura 20.

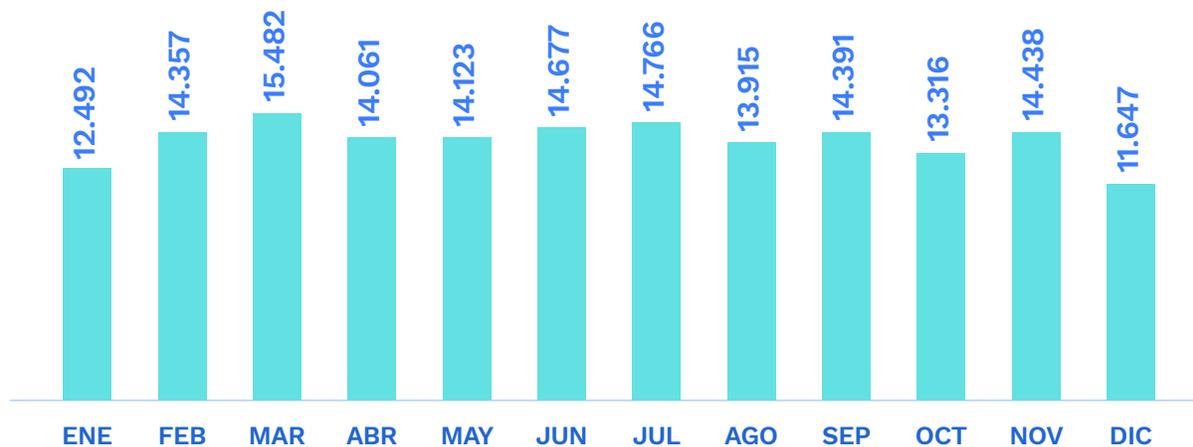


Figura 20. Renovación del servicio de información legalizaciones, solicitudes atendidas mensualmente, vigencia 2021.

Fuente: Unidad de Atención al Ciudadano (UAC)

⁴⁴ Disponible en: https://www.cancilleria.gov.co/tramites_servicios/apostilla_legalizacion_en_linea/que_es_apostilla

⁴⁵ Disponible en: <https://www.colombiaagil.gov.co/tramites>

Renovación del servicio de información transversal de la pasarela de pagos

En relación con el servicio de la pasarela de pagos, el MEN identificó las debilidades existentes en los trámites y servicios para los ciudadanos. Encontró limitaciones en el proceso de recaudo y en la antigüedad de la tecnología disponible, que solo permitían realizar el recaudo mediante el servicio en línea PSE. Las debilidades fueron identificadas considerando factores como los tipos de usuarios de los trámites y servicios, las condiciones en los territorios a partir de las cuales se accede a canales de recaudo y la diversidad de los servicios que ofrece la banca.

Dado que el MEN ha asimilado las políticas y las buenas prácticas impulsadas a través de la política de transformación digital, se estableció como estrategia redefinir el proceso de recaudo e incorporar una nueva solución tecnológica con nuevas capacidades de recaudo que facilitarían la gestión de los solicitantes. Como resultado, en la actualidad el MEN cuenta con los siguientes canales de recaudo en línea: tarjetas de crédito internacionales, tarjeta débito de Colombia asociadas al servicio de pago PSE, cupón y corresponsal bancario.

Fortalecimiento servicios de información para soporte a la gestión de inventario y nómina a través del ERP SAP

Con relación al servicio de nómina y la gestión de inventarios, el MEN seleccionó soluciones tecnológicas que implementarían lo exigido en las normas nacionales dirigidas a las entidades públicas, como las modificaciones expedidas por la Contaduría General de la Nación (CGN) como parte de los cambios del Régimen de Contabilidad Pública (RCP), incluida la Resolución 533 de 2015. De la misma manera, se realizó una verificación y autoevaluación del siste-

ma de nómina, hasta entonces denominado PERNO. Producto de esta revisión se detectó que además de ser una plataforma obsoleta tecnológicamente, insegura y sin soporte, PERNO tampoco cumplía con muchos de los lineamientos internacionales mencionados en las normas NICSP⁴⁶.

Teniendo en cuenta lo encontrado en la aplicación PERNO, así como las dificultades presentadas en cuanto a actualizaciones y mantenimiento de la aplicación, el MEN optó por implementar un nuevo sistema integrado para la Subdirección de Talento Humano que soportara la liquidación de nómina, las prestaciones sociales, la seguridad social y los parafiscales, integrando todos los procesos. La solución que se encontró fue una aplicación estándar, robusta, ya utilizada en otras entidades públicas: la solución de industria para gestión de procesos de negocio tales como recursos administrativos, financieros, talento humano y nómina (ERP SAP).

El proyecto ERP SAP del MEN implementó adicionalmente módulos y procesos en las siguientes áreas funcionales: Subdirección de Gestión Administrativa (SGA), Subdirección de Gestión Financiera (SGF) y Subdirección de Talento Humano (STH).

Además de mejorar el proceso y centralizar la información, esta nueva plataforma eliminó varios procesos manuales que exigían la atención de personal especializado y la utilización de mucho papel. Por otro lado, para el tema de inventarios, con la nueva herramienta se obtuvo total integración, priorización y mejoramiento del flujo de información entre diferentes áreas.

Las principales acciones que beneficiaron la implementación del módulo de activos fijos e inventarios fueron las siguientes: 1) administración y control de

46 Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP), disponibles en: <https://www.contaduria.gov.co/normas-internacionales-de-contabilidad-para-el-sector-publico-nicsp>

inventarios en los módulos administrativos, 2) movimiento de bienes en inventario por responsable, 3) generación de reportes con destino al área financiera, 4) generación de informes para los entes de control interno y las partes interesadas.

Renovación de la capacidad y operación tecnológica

En infraestructura de TI, se destacan: 1) implementación de telefonía IP⁴⁷ y de escritorios virtuales para trabajo remoto desde casa, 2) modernización de la red de datos, 3) aprovisionamiento de cuatro salas de telepresencia en los despachos de la alta dirección del Ministerio, 4) normalización y ampliación de la capacidad de los nodos hiperconvergentes⁴⁸, 5) implementación de reuniones presenciales y/o virtuales (Teams y Webex) para todos los colaboradores en trabajo desde casa durante el tiempo de la emergencia derivada de la pandemia, 6) implementación de servicios en la nube como soporte del ecosistema digital para la publicación de contenidos educativos digitales y el acceso a ellos (portal Colombia Aprende y su aplicación móvil Aprender Digital), y 7) implementación de un plan de recuperación ante desastres en la nube (DRP).⁴⁹

Asimismo, se optimizaron los procedimientos del proceso de Gestión de Servicios TIC conforme con las mejores prácticas de operación TIC:

- Gestión de arquitectura empresarial TIC
- Gestión de proyectos

- Gestión de la seguridad de la información
- Gestión de activos de información
- Catálogo de servicios y niveles de servicio
- Gestión de eventos TI
- Gestión de incidentes
- Gestión de solicitudes
- Gestión de problemas
- Gestión de entrega
- Gestión de cambios
- Gestión de la configuración
- Gestión de la capacidad
- Gestión de la disponibilidad

En resumen, se puede decir que durante el actual periodo de gobierno el MEN impulsó el fortalecimiento del proceso de Gestión de Servicios TIC como un factor determinante para mejorar el desempeño institucional de las diferentes políticas del MIPG. Esto lo logró con la evolución de las capacidades tecnológicas, el impulso a la estrategia de migración de servicios tecnológicos a la nube y la adopción e implementación de tecnologías emergentes asociadas a la 4RI.

47 IP: Internet Protocol, avance tecnológico que permite la asignación de extensiones de telefonía vía internet.

48 La hiperconvergencia es un marco de TI que combina almacenamiento, recursos informáticos y red en un único sistema que puede reducir la complejidad del centro de datos y aumentar la escalabilidad.

49 DRP: Disaster Recovery Plan, Plataforma que permite a las organizaciones estar preparadas contra desastres diversos que pueden afectar la infraestructura tecnológica y los servicios de información, y cuyo objetivo es mantener la continuidad del negocio.

CONCLUSIONES, LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES

Los avances en la adopción e implementación de las iniciativas de transformación digital con el fortalecimiento efectivo de los servicios de información y servicios tecnológicos han estado impulsados principalmente en los siguientes factores de éxito que generaron valor en el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en el PND 2018-2022, el marco estratégico sectorial y el PETI 2019-2022:

- Visión centrada en fortalecer la gestión y mejorar los resultados del servicio educativo en todos los niveles (atenciones en primera infancia, EPBM, educación para el trabajo y el desarrollo humano, educación superior, desempeño institucional y sectorial) para de esta manera asegurar más y mejores servicios dirigidos a la comunidad educativa y los actores de valor.
- Transformación digital impulsada como política de Estado al incluir en el PND 2018-2022 los objetivos y metas relacionados con la adopción e implementación de las iniciativas de transformación digital, el fortalecimiento de los servicios de información y la racionalización de los trámites para mejorar el relacionamiento del Estado con los ciudadanos.
- Respaldo de la alta dirección al mejoramiento de los servicios de información con el acompañamiento para la priorización de proyectos TI y focalización de necesidades.
- Trabajo en equipo con Presidencia (Consejería Presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital), MinTIC y otras entidades del Estado que permiten sumar sinergias.
- Trabajo en equipo interdisciplinario liderado por la alta dirección, directivos y colaboradores de las áreas, para el fortalecimiento de los servicios de información. Esto permitió definir prioridades y fases de las iniciativas de renovación tecnológica, así como viabilizar recursos y plazos de entrega.
- Compromiso decidido de los colaboradores del Ministerio y del sector que lideran con la identificación de necesidades, problemáticas y requerimientos que se pueden solucionar y resolver con las nuevas tecnologías de la información y con la conceptualización, definición e implementación de iniciativas de transformación digital integrales. Lo anterior con el

fin de implementar mejoras en experiencia de usuario, transparencia, principios de transformación digital, arquitectura tecnológica, soluciones de industria, interoperabilidad, servicios digitales, servicios de analítica e iteraciones con revisión permanente de avances y resultados.

- Compromiso de los aliados tecnológicos y los proveedores para mantener altos estándares de calidad en la prestación de los servicios tecnológicos, apoyar la adopción de tecnologías emergentes asociadas a la 4RI, cumplir prioridades y cronogramas de entrega y ofrecer calidad en el servicio.

A continuación, se presentan recomendaciones sobre la continuación de iniciativas de fortalecimiento de servicios de información para el siguiente periodo de gobierno.

Innovación en trayectorias educativas e integración de fuentes de información

La importancia de continuar y fortalecer esta innovación tecnológica se basa en el Observatorio de Trayectorias Educativas, que fue concebido como un instrumento para ofrecer información actualizada sobre la trayectoria educativa de los estudiantes en el país (desde las atenciones en primera infancia hasta la educación superior, pasando por preescolar, básica y media), y sobre la absorción en el mercado laboral e investigativo.

Innovación en el SIMAT

En el marco de los documentos CONPES 3975 (Transformación Digital) (DNP, 2019b) y CONPES 3988 (Tecnologías para Aprender) (DNP, 2020), pilares de los avances logrados en el actual periodo de gobierno, resulta indispensable dar continuidad a los procesos de gestión de datos, desde la captura hasta la gestión de la información y su difusión. Para tal efecto, se tienen las siguientes iniciativas:

- Verificación de datos de identificación con los servicios de menores y mayores de la Registraduría Nacional del Estado Civil (RNEC).
- Sincronización de la información con la visión del Registro Nacional de Educación (RENE).
- Servicio de registro de matrícula en línea.

Interoperabilidad de los servicios de información y fuentes de datos

La arquitectura de interoperabilidad contempla funcionalidades transversales a varios servicios de información que habiliten la consulta en línea de información estándar para recibir resultados y avances de las peticiones. Bajo este esquema se implementó el nuevo sistema de pasarela de pagos, con resultados destacados, dado que desde el inicio de la operación no se han presentado inconsistencias que impidan recuperar el reporte de pagos realizados por los solicitantes. Asimismo, se está implementando el servicio transversal de consulta para verificar datos de identificación de personas de la comunidad educativa por medio de los servicios en línea de la Registraduría Nacional del Estado Civil (RNEC). Este servicio se basa en el registro únicos de personas, implementado según la visión del RENE (figura 21).

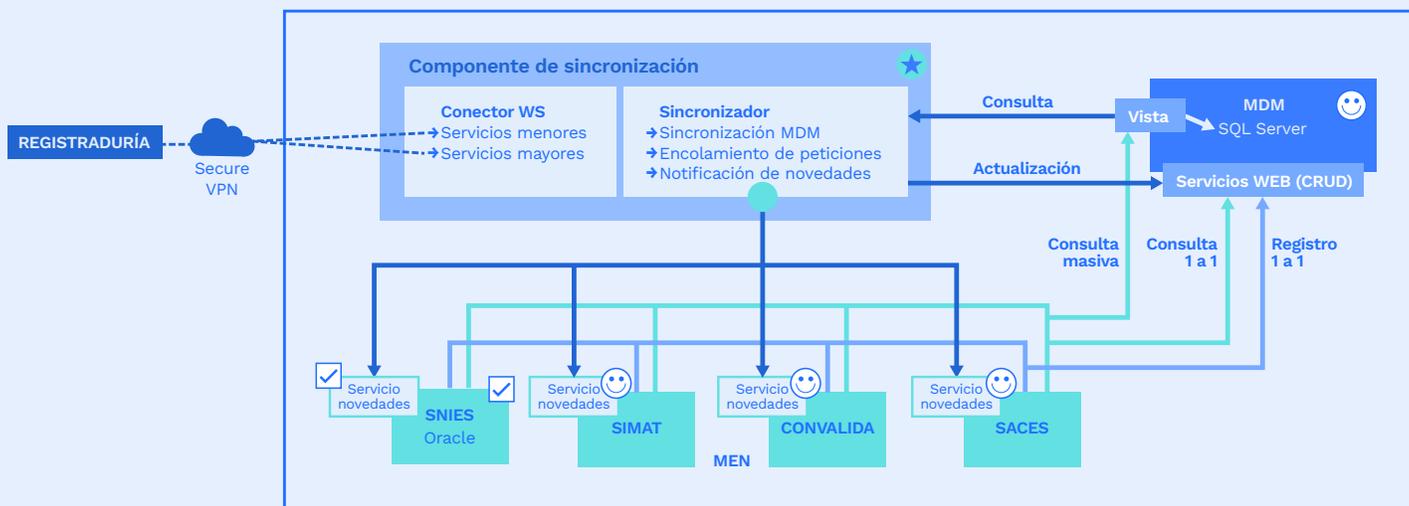


Figura 21. Servicio transversal de consulta para verificación de datos de identificación.

Fuente: Elaboración propia con base en propuesta conjunta de aliados tecnológicos

Recomendaciones sobre siguientes pasos

A continuación, se presentan las oportunidades de impacto de las tecnologías emergentes relacionadas con la 4RI que se visualizan para mejorar las condiciones de la comunidad educativa:

- Adoptar e implementar tecnologías emergentes relacionadas con la 4RI que ofrezcan soluciones para avanzar en la gestión educativa y sus resultados, incluidas alianzas estratégicas con las empresas de tecnología.
- Implementar las siguientes fases del servicio de generación y consulta de certificados de títulos de educación superior.
- Avanzar en la implementación del RENE.
- Digitalizar y automatizar los trámites y servicios institucionales y sectoriales.
- Avanzar en la reducción de la complejidad tecnológica, con los esfuerzos orientados hacia microservicios y modularidad de componentes.
- Propiciar el aprovechamiento de las “obligaciones de hacer” (Ley 1978, 2019 [Ley TIC]) y las obras por impuesto, a fin de potencializar, con los operadores de telefonía móvil celular y el sector empresarial, la disponibilidad de dispositivos móviles para las familias, y así aprovechar la aplicación móvil Aprender Digital y sus contenidos.
- Fortalecer los servicios de información y de datos abiertos para facilitar el seguimiento y prevención de deserción escolar, la disponibilidad de infraestructura educativa y la proyección de recursos destinados a atender las necesidades del sector.
- Aprovechar las lecciones aprendidas del Ministerio para promover la transformación digital en las secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas y las entidades adscritas y vinculadas.
- Propiciar, con el uso de las tecnologías, el fortalecimiento y modernización de los procesos misionales del Fondo de Prestaciones del Magisterio, con el objetivo de mejorar la oportunidad y eficiencia en la atención a los docentes de EPBM de la planta oficial.
- Fomentar la aplicación de las políticas de seguridad de la información en el usuario final, con la implementación de herramientas y la transferencia de conocimiento, todo ello enmarcado en los pilares que permiten garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de NNAJ.
- Continuar la renovación de los servicios de información con tecnologías emergentes y reducción del número de sistemas de información legados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución Política de Colombia. (1991, julio 20). *Gaceta Constitucional n.º 116*. <http://bit.ly/2NA2BRg>

Decreto 5012 de 2009. “Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Educación Nacional, y se determinan las funciones de sus dependencias”. Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=38494>

Decreto 854 de 2011. “Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Educación Nacional”. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=68433>

Decreto 1008 de 2018. “Por la cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201008%20DEL%2014%20DE%20JUNIO%20DE%202018.pdf>

Decreto 1330 de 2019. “Por el cual se sustituye el capítulo 2 y se suprime el capítulo 7 del título 3 de la parte 5 del libro 2 del Decreto 1075 de 2015-Único Reglamentario del Sector Educación”. Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98270#:~:text=.3.2.1.2.-,Sistema%20de%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior,instituciones%20y%20de%20sus%20programas>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (s. f.). *Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas, universidades y hogares conectados con la era del conocimiento*. <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Transversales/Pacto-transformacion-digital-de-Colombia/Transformacion-digital.aspx>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2019a). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Plan-Nacional-Desarrollo-2018-2022-Bases.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2019b, noviembre 8). *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial* (Documento CONPES 3975). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3975.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2020, marzo 31). *Tecnologías para Aprender: política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales*. (Documento CONPES 3988). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3988.pdf>

Directiva presidencial 02 de 2019. “Simplificación de la interacción digital entre los ciudadanos y el Estado”. Presidencia de la República de Colombia. <https://www.unidadvictimas.gov.co/sites/default/files/documentosbiblioteca/directivapresidencialdeg02del02deabrilde2019-simplificaciondeinteracciondigitaleditable.pdf>

Función Pública. (s. f.) *Resultados medición del desempeño institucional 2020*. <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg/resultados-medicion>

Ley 1437 de 2011. “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”. Congreso de la República de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=41249

Ley 1955 de 2019. “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2019 ‘Pacto por Colombia, pacto por la equidad’”. Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=93970>

Ley 1978 de 2019. “Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones”. Congreso de la República de Colombia. https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/ley_1978_2019.htm

Ley 2052 de 2020. “Por medio de la cual se establecen disposiciones transversales a la rama ejecutiva del nivel nacional y territorial y a los particulares que cumplan funciones públicas y/o administrativas, en relación con la racionalización de trámites y se dictan otras disposiciones”. Congreso de la República de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=140250

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026: el camino hacia la calidad y la equidad*. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/men-pnde-2017.pdf>

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2019). *Plan Estratégico Institucional 2019-2022: educación de calidad para todos*. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-362792_recurso_113.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020a). *Análisis de contexto estratégico sectorial e institucional*. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-362792_recurso_128.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020b). *Resolución 15224. “Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención y renovación del registro calificado”*. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/normativa/Resoluciones/400475:Resolucion-015224-de-24-de-agosto-de-2020>

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020c). *Resolución 21795. “Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado”*. https://normograma.info/men/docs/pdf/resolucion_mineduacion_21795_2020.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2021). *Plan Estratégico de Tecnologías de la Información 2019-2022*. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-409158_recurso_26.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones [MinTIC]. (2020a). *MinTIC publica el Marco de Transformación Digital para mejorar la relación Estado-ciudadano*. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/149186:MinTIC-publica-el-Marco-de-Transformacion-Digital-para-mejorar-la-relacion-Estado-ciudadano>

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones [MinTIC]. (2020b). *Normatividad: política de Gobierno Digital*. <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/Normatividad/>

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones [MinTIC]. (2021). *Política de Gobierno Digital*. <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

