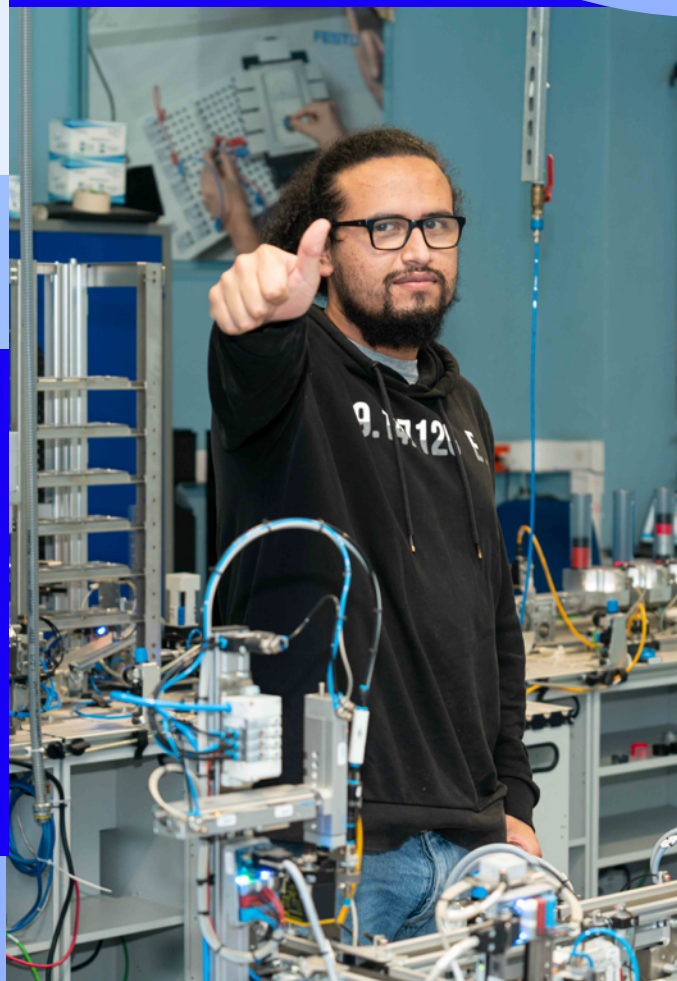


INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA APUESTA POR EL FUTURO DEL SECTOR

Nota técnica



La educación
es de todos

Mineducación



La educación
es de todos

Mineducación

INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA APUESTA POR EL FUTURO DEL SECTOR

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

Viceministro de Educación Superior

José Maximiliano Gómez Torres

Autores

Directora de Fomento de la Educación

Superior

Carolina Guzmán Ruiz

Asesora del Viceministerio de

Educación Superior

Diana Marcela Durán Muriel

Universidad EAFIT

Diego Ernesto Leal Fonseca

Leydy Johana García Pineda

Mónica María Zuluaga López

Colaboración

Ministerio de Educación Nacional

Carol Bibiana Romero Cañón

Daniela Jiménez Sánchez

María Camila Laguna Forero

Universidad EAFIT

Sandra Catalina Moreno Cabezas

Danielle Navarro Bohórquez

Julián Ricardo Lugo Méndez

María Yamile Galeano Ramírez

Alexandra Olarte Nanclares

Edición

Liliana González Ávila

Corrección de estilo

Miguel Ángel Corredor Cano

Coordinación editorial

Corocora RBT S.A.S.

Seguimiento editorial

Andrés Castillo Brieva

Diseño y diagramación

SOLA

Citación sugerida APA 7

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2022). *Innovación educativa y transformación digital en educación superior: una apuesta por el futuro del sector: nota técnica*.

ISBN: En trámite

Bogotá, D. C., mayo de 2022



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

TABLA DE CONTENIDO

7	¿QUÉ SON LAS NOTAS TÉCNICAS?
9	RESUMEN
10	LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS
11	INTRODUCCIÓN
16	I. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ÁMBITO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS
16	Perspectivas conceptuales
22	Señales de transformación en los sistemas de educación superior
26	Aprendizajes en la ruta hacia una nueva normalidad de la educación superior
30	II. ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE COLOMBIA
31	Innovación académica y curricular: una oportunidad en el nuevo sistema de aseguramiento de la calidad
38	Avance digital en la educación superior colombiana
42	Condiciones habilitantes para la innovación educativa y la transformación digital: ejes de transformación institucional
47	III. TRABAJO COLABORATIVO COMO ESTRATEGIA CLAVE EN LA RUTA DE TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL PAÍS
47	Co-Lab: un laboratorio de inteligencia colectiva
57	Plan Padrino: una señal de un futuro de colaboración solidaria
68	CONCLUSIONES: PERSPECTIVA DE FUTURO HACIA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA
73	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LISTA DE FIGURAS

- 21** Figura 1. La innovación educativa y la transformación digital como un posible medio habilitante para su apoyo y promoción en las IES
- 40** Figura 2. Proceso en trámite de programas en modalidad virtual y presencial-virtual (a 21 de abril de 2021)
- 53** Figura 3. Arquitectura funcional de Co-Lab
- 54** Figura 4. Fragmento de un organizador visual utilizado en los talleres de ideación de Co-Lab
- 59** Figura 5 Alcance departamental del Plan Padrino en 2020
- 64** Figura 6 Mapeo de necesidades en IES acompañadas, tercera fase del Plan Padrino

LISTA DE TABLAS

- 17** Tabla 1. Niveles de concreción curricular en la educación superior
- 34** Tabla 2. Características institucionales asociadas a la transformación educativa con el apoyo de tecnologías digitales
- 36** Tabla 3. Elementos que contribuyen a la mejora de la calidad académica desde el uso de la tecnologías digitales
- 40** Tabla 4. Programas con registro calificado activo en modalidad virtual/virtual dual, 2018-2022 (abril 21, 2022)
- 41** Tabla 5. Evolución de la matrícula a distancia y virtual, 2015-2020
- 63** Tabla 6. Áreas de acompañamiento, tercera fase del Plan Padrino
- 66** Tabla 7. Áreas de acompañamiento de la tercera fase del Plan Padrino e indicadores asociados

¿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 educación superior se enfrenta a desafíos estructurales y competitivos: el cambio paulatino en las preferencias educativas, la redefinición del valor de las certificaciones formales, la consolidación de las TIC como herramientas cotidianas, la emergencia de las denominadas tecnologías de la cuarta revolución industrial, los procesos de transformación ocasionados por la digitalización y la emergencia de nuevos actores en la provisión de servicios educativos. Frente a ello, las instituciones de educación superior han respondido con la innovación educativa, hecho que se profundizó con la pandemia del COVID-19, tal vez el evento transformador más relevante para todo el sistema educativo en mucho tiempo, ya que dinamizó procesos de adquisición y renovación de infraestructura, digitalización de contenidos, creación de programas virtuales y aprendizaje con uso de tecnologías digitales que estaban en curso y, al mismo tiempo, puso en evidencia debilidades y brechas que resaltan la necesidad de que la educación superior llegue a todas las regiones, reconociendo la diversidad de sus matriculados.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, así como en la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (2019), en la Política Nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales y en la Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital (2020), el Ministerio de Educación Nacional (MEN) avanzó en la revisión del marco normativo de calidad para la educación superior, lo que condujo a la promulgación del Decreto 1330 (2019) que enfatiza en los resultados de aprendizaje y en la importancia de integrar las distintas modalidades en la educación superior —presencial, virtual, a distancia, dual y las posibles combinaciones de las mismas— así como metodologías de aprendizaje, que pueden ser mediadas por las tecnologías, para lograr una mayor flexibilidad en la experiencia del estudiante.

La presente nota técnica documenta las acciones que el MEN ha llevado a cabo para el fomento de la innovación educativa y la transformación digital en la educación superior, en comunicación y colaboración permanente con las instituciones de educación superior. Aborda la consolidación del Ecosistema de Innovación Educativa y Transformación Digital de la Educación Superior en torno a las prácticas educativas orientadas a los aprendizajes con apoyo de tecnologías digitales. También recoge el proceso de diseño e implementación del Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior (Co-Lab) como escenario para favorecer la experimentación, la investigación, la colaboración, la participación y el intercambio de experiencias y prácticas vinculadas a los procesos de innovación educativa y transformación digital. Además, explora las perspectivas de futuro en esta materia.

Palabras claves: innovación educativa, transformación digital, instituciones de educación superior, tecnología, ecosistema de innovación, prácticas educativas, aprendizajes, modalidad, metodologías, ambientes virtuales, aprendizaje virtual, distancia, dual.

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

4RI	Cuarta Revolución Industrial
AVA	Ambientes virtuales de aprendizaje
BPM	Gestión de procesos de negocio, por su sigla en inglés
CESU	Consejo Nacional de Educación Superior
Chatbot	<i>Bot</i> conversacional o aplicación comunicativa que se sirve de mensajes de texto
CIO	Director de Sistemas de Información, por su sigla en inglés
Co-Lab	Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EXA	Centro para la Excelencia en el Aprendizaje de la Universidad EAFIT
HyFlex	Modalidad de estudios híbrida y flexible al mismo tiempo
IES	Instituciones de educación superior
IESALC	Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe
IoT	Internet de las cosas, por su sigla en inglés
MEN	Ministerio de Educación Nacional
MinCiencias	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
MinTIC	Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
MOOC	Cursos en línea masivos y abiertos, por su sigla en inglés
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible.
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos
OPM	Online Program Management
OPX	Online Program Experience
OVA	Objetos virtuales de aprendizaje
PEI	Proyecto Educativo Institucional
RedUnete	Red Universitaria para la Educación con Tecnología
RENATA	Red Nacional de Tecnología Avanzada
RIBIE	Red Iberoamericana de Informática Educativa RIBIE
Saces	Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
SNC	Sistema Nacional de Cualificaciones
SNIES	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
TecLabs	Laboratorio de Tecnología y Centro de Innovación Educativa
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
Unesco	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

INTRODUCCIÓN

La innovación educativa ha estado presente en todos los procesos de calidad y fortalecimiento de las instituciones de educación superior (IES) colombianas que han respondido a los cambios en su entorno desde tiempo atrás. En la década de los noventa las universidades fueron las pioneras en la provisión de servicios de acceso a internet para sus comunidades educativas. De igual manera, agrupaciones como el nodo Colombia de la Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE) fueron agentes movilizadores, durante la primera década de este siglo, de la visibilización de prácticas innovadoras a nivel institucional y de las aulas. Durante este mismo periodo, numerosas IES implementaron sistemas de gestión del aprendizaje institucionales y, gracias a alianzas con instituciones a nivel internacional y a sus esfuerzos internos, dieron los primeros pasos en la provisión de ofertas de aprendizaje en línea y en la transformación de sus ambientes de aprendizaje con metodologías activas.

Con la creación del Viceministerio de Educación Superior en el año 2003 fueron puestas en marcha diversas iniciativas de fomento que, con el paso del tiempo, han complementado los esfuerzos de innovación de las IES y han contribuido al desarrollo progresivo de capacidades para el uso y la apropiación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el sector. En el marco del Programa Nacional de Uso de Medios y TIC en Educación Superior (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2010b), entre 2005 y 2010 se articularon acciones de definición de una visión estratégica para la educa-

ción virtual con directivos de las IES; se desarrollaron programas de formación para el diseño y tutoría en ambientes virtuales de aprendizaje dirigidos a profesores y talleres experimentales para el uso de software social y herramientas web 2.0 (Leal, 2010a); se apoyó la consolidación de redes virtuales de tutores; se movilizó la creación de repositorios institucionales de objetos de aprendizaje; se definieron lineamientos y orientaciones para la construcción y oferta de programas virtuales; se promovió el acompañamiento a la transformación de programas a distancia técnicos profesionales y tecnológicos en programas virtuales; y, a partir de una construcción conjunta con las IES, se apoyó la formulación e implementación de planes institucionales de uso e integración de TIC y la conformación de la Red Nacional de Tecnología Avanzada (RENATA, en colaboración con el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones). Estas iniciativas movilizaron la innovación, la conversación y el intercambio entre IES, dejando las bases que facilitaron la creación de redes tales como la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUnete) o la Red de Centros de Enseñanza y Aprendizaje (RedCrea).

Desde 2011 estas iniciativas se complementaron con el trabajo de creación de los Centros de Innovación Educativa Regional, en donde se establecieron alianzas que permitieron a algunas IES fortalecer su capacidad para el desarrollo de materiales educativos digitales y el acompañamiento a profesores de educación básica y media en el uso y apropiación de las TIC. Por otro lado, se definieron orientaciones para

el fomento de repositorios de recursos educativos digitales abiertos, así como lineamientos para programas de tipo *E-learning* y *B-learning* con acompañamiento a las IES; y se fomentó la investigación sobre innovación educativa con uso de las TIC (Lugo, 2016; MEN, 2010a).

Los esfuerzos realizados se encuentran alineados con los cambios de tipo social, cultural, político, económico y tecnológico que se han acentuado durante esta última década y que han derivado en un conjunto de desafíos estructurales y competitivos para la educación superior. Un cambio paulatino en las preferencias educativas, la redefinición del valor de las certificaciones formales, la consolidación de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas cotidianas, la emergencia de las denominadas tecnologías de la cuarta revolución industrial (Schwab, 2016) y de los procesos de transformación ocasionados por la digitalización, la consolidación de mercados globales para la educación superior y la emergencia de nuevos actores en la provisión de servicios educativos (Barber et al., 2013; Craig & Williams, 2015; Davey et al., 2018; Robertson, 2016; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2014) son solo algunos de los cambios que inciden en la dinámica del sector.

Al mismo tiempo, la promulgación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015 (en la UN General Assembly) generó un referente indispensable para abordar las discusiones relacionadas con pobreza y equidad, protección del planeta y mejoramiento de la vida humana y de los ecosistemas terrestres, en conexión directa con la misión de las instituciones de educación superior. De estos, el objetivo número 4, enfocado en asegurar educación de calidad inclusiva y con equidad y en la promoción de oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos, representa un catalizador esencial para alcanzar muchos de los otros objetivos descritos en la Agenda para el Desarrollo Sostenible.

Los ODS y las Metas Educativas 2021 (Organización de Estados Iberoamericanos [OEI], 2010), al igual que compromisos nacionales como el Plan Marco de Implementación (Gobierno Nacional de Colombia, 2017), el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2017b) y el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto Por Colombia, pacto por la equidad” (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2019), representan los derroteros sectoriales e institucionales en los que se define el marco estratégico del Ministerio de Educación para el periodo 2018-2022 (MEN, 2019). Para el caso de educación superior, se resalta la importancia de contar con modelos educativos adaptables, de fomentar el acceso y la permanencia, de fortalecer las capacidades para el desarrollo rural del territorio —infraestructura física y tecnológica— y, en general, de impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de nuevas tecnologías para apoyar la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la innovación.



Este último aspecto también fue reiterado en las conversaciones del sector en el marco de la Misión Internacional de Sabios 2019 desde donde se propone una “reforma del sistema educativo para soportar el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida,

que permita a los ciudadanos desarrollar los valores y competencias pertinentes para la vida y el trabajo actual y futuro” (Vicepresidencia de la República de Colombia & Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020) y que esté alineada con la diversidad de formas de aprender y las expectativas y potenciales intereses laborales y profesionales de los jóvenes. Un derrotero en esta ruta lo ha marcado también la necesidad de avanzar en un Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) que pone de manifiesto el objetivo de “articular y flexibilizar los sistemas de educación y de formación para dar respuestas oportunas y pertinentes a las demandas derivadas de la globalización y el desarrollo tecnológico a nivel mundial” (MEN, 2017a). Este propósito de organizar el reconocimiento de las competencias y los resultados de aprendizaje correspondientes a niveles y campos de actividad laboral específicos, con el fin de articular las necesidades sociales y del mundo laboral con los procesos educativos y formativos de todos los niveles, se convierte en un detonante de innovaciones en el currículo que contribuye a mejorar su pertinencia.

En este contexto, en 2019 se emitió la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (DNP, 2019), y en 2020 la Política Nacional para Impulsar la Innovación en las Prácticas Educativas a través de las Tecnologías Digitales (DNP, 2020b) y la Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital (DNP, 2020a), las cuales definen intenciones y metas concretas para impulsar la innovación en educación a través de iniciativas de transformación digital, el uso progresivo de tecnologías convergentes y la implementación de programas de formación en tecnologías emergentes.

En este mismo sentido, y a través de un trabajo conjunto con las IES del país, el Gobierno nacional avanzó en la revisión del marco normativo de calidad para el sector, que condujo en 2019 a la pro-

mulgación del Decreto 1330 (2019), con el que se dio un paso decisivo en la actualización del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES). Este decreto enfatiza la importancia de integrar las distintas modalidades —presencial, virtual, a distancia, dual y sus posibles combinaciones— y metodologías de aprendizaje en los procesos de registro calificado y calidad académica para lograr una mayor flexibilidad en la experiencia del estudiante. Igualmente, habilita una mayor alineación entre el contexto regulatorio nacional y las tendencias globales en aseguramiento del aprendizaje, promoviendo la modernización de la oferta de educación superior y su proyección hacia el futuro por medio de la construcción sobre los avances logrados por las IES en estos temas.

Complementando lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) inició en 2019 la formulación de un esquema de fomento a la innovación en la educación superior enmarcado en los documentos de política mencionados anteriormente. La intención central de esta formulación consistió en consolidar un Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior (Co-Lab) como un espacio para conectar a las IES con las prácticas y tendencias que marcarán rumbos posibles para el futuro del sector y como un escenario que favorezca la experimentación, la investigación, la colaboración, la participación y el intercambio de experiencias y prácticas vinculadas a los procesos de innovación educativa y transformación digital. En el diseño de este Laboratorio participaron instituciones de todo el país, con quienes se identificaron líneas de servicio que no compiten con otras iniciativas de las IES, sino que las complementan y amplifican, promoviendo el trabajo colaborativo y la asistencia técnica para el desarrollo de proyectos de innovación y transformación digital que apuntan a la mejora de la calidad y la experiencia de aprendizaje de la comunidad educativa.

Estas acciones se encontraban en curso cuando inició la pandemia ocasionada por el COVID-19, tal vez el evento más transformador y retador para todo el sistema educativo en mucho tiempo, ya que dinamizó procesos de adquisición y renovación de infraestructura, digitalización de contenidos, creación de programas virtuales y aprendizaje con uso de tecnologías digitales que estaban en curso. Al mismo tiempo puso en evidencia debilidades y brechas que resaltan la necesidad que la educación superior llegue a todos los territorios pues, aunque en toda la región latinoamericana se ha avanzado de manera decidida en la ampliación de la cobertura, todavía hay un rezago importante en la zona rural. Asimismo, la pandemia señaló la necesidad de profundizar el diálogo en torno a la cuarta revolución industrial (4RI) y al desarrollo rural y sostenible. En este sentido, las reflexiones generadas por la pandemia tienen el potencial de catapultar al sector hacia el futuro —como lo plantea Barber (2021)—, lo que agrega una importancia especial a los próximos pasos que darán las instituciones de educación superior, así como a los mecanismos y herramientas disponibles para apoyar su labor.



Para las IES, la imposibilidad de continuar actividades en las condiciones habituales por periodos que se han extendido desde unos meses hasta más de un año ha tenido una incidencia importante, la cual ha sido más o menos profunda según las condiciones y capacidades previas que existían en cada una de ellas. No obstante, esta situación también ha evidenciado la solidaridad y compromiso de un sector que ha puesto en juego su creatividad para responder a una situación excepcional, tanto a nivel institucional como interinstitucional. Para el caso colombiano, el Plan Padrino, programa que impulsa acciones de apoyo a las instituciones en temas clave relacionados con sus avances en innovación educativa y la transformación digital, se convirtió en un ejemplo notable de colaboración entre IES para atender no solo las urgencias generadas por la pandemia, sino iniciativas que desarrollan capacidades en las instituciones para abordar los aspectos novedosos que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad propone.

En este documento, elaborado con el apoyo de la Universidad EAFIT, se describen las acciones que el MEN ha llevado a cabo en el cuatrienio 2019-2022 en relación con el fomento a la innovación educativa y la transformación digital en la educación superior, en comunicación y colaboración permanente con las IES. Estas acciones representan esfuerzos que tendrán que seguir evolucionando para lograr que las IES colombianas estén conectadas y preparadas para aprovechar las oportunidades y responder a los retos del presente y del futuro.

En la primera sección del documento se presentan las perspectivas conceptuales que orientan los cambios en materia de innovación educativa y transformación digital que enfrenta el sector de la educación superior en el mundo; así como las conversaciones recientes que reconocen el carácter innovador de las acciones institucionales que emergieron como respuesta a los desafíos de la pandemia.

En la segunda sección se enuncian algunos avances en el sistema educativo colombiano y las oportunidades y desafíos que evocan las dinámicas actuales; así como las oportunidades del nuevo marco normativo del sistema de aseguramiento de la calidad para la transformación de las prácticas educativas y las condiciones habilitantes para las transformaciones institucionales que ello requiere. Lo anterior, desde la perspectiva de la ruta de aprendizaje del estudiante para que este pueda moverse en su proceso formativo en ambientes de aprendizaje físicos, virtuales e híbridos, y para que los jóvenes puedan combinar entornos del ámbito académico y de práctica en procura de una formación integral a lo largo de la vida.

Posteriormente, en la tercera sección se realiza un acercamiento al Co-Lab, gestado desde 2019 y puesto en marcha en 2020, con el fin de atender a la necesidad de respuestas ágiles frente a los cambios de condiciones que enfrenta la educación superior en el país. Se define como una estrategia que tiene por objetivo estimular una respuesta rápida por parte de los actores del sistema de educación superior,

con el fin de proponer innovaciones que impacten a las comunidades educativas. El documento también presenta el Plan Padrino, acompañamiento técnico a IES fomentado a través de Co-Lab que tiene como objetivo principal desarrollar acciones que sirvan de apoyo a las instituciones en temas clave relacionados con sus avances en innovación educativa y la transformación digital.

Finalmente, en el cuarto apartado del documento, en la perspectiva de sintonizar el espíritu transformador de la educación superior durante los últimos años con los principales desafíos que esta avizora en medio de dinámicas tan cambiantes en Colombia y el mundo, se enuncian algunas líneas de acción que pueden orientar y continuar apalancando el desarrollo y crecimiento potencial de estos temas en el sector.



I. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ÁMBITO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

Perspectivas conceptuales

Innovación educativa en educación superior

Existen aproximaciones muy diversas al concepto de innovación educativa que responden a las convenciones y contextos en los cuales son construidas. Basados en esta perspectiva polifónica, desde el MEN se propone una comprensión de la innovación educativa como un “proceso que se configura a partir de la creación o apropiación de ideas, estrategias, conocimientos, metodologías o productos, que generan transformaciones en las dinámicas de la comunidad educativa y la cultura institucional según necesidades e intereses” (MEN, 2020b, p. 9).

De igual manera, en esta aproximación se indica que la innovación educativa

sucede en contextos específicos como: la gestión institucional, el quehacer en el aula, las prácticas educativas, pedagógicas y didácticas establecidas, con el propósito fundamental de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, cambiar actitudes y conceptualizaciones para fortalecer la formación integral de aprendices y con ello

la calidad educativa. Al ser una innovación, tiene una intencionalidad en la planificación, se puede observar, es deliberada, apropiada por los actores involucrados, sostenible en el tiempo y adaptable para otros. (MEN, 2020b, p. 11)

Desde la perspectiva del currículo, entendido desde la Ley 115 de 1994 como

el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional (República de Colombia, 1994)

es posible entender la transformación curricular como una de las posibles vías para conducir hacia procesos de innovación educativa, atendiendo a las nuevas demandas del contexto y que puede ocurrir en los niveles macro, meso y microcurricular (González, 2013; Guffante et al., 2016; Posner, 2005), los cuales se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Niveles de concreción curricular en la educación superior

Nivel	Características
Macrocurricular	Está enmarcado en la etapa del diseño curricular. Está presente en el modelo educativo y pedagógico. Se explicita en documentos como el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y los Planes Estratégicos.
Mesocurricular	Está enmarcado en la etapa de desarrollo curricular. Está presente en el perfil de egreso y las mallas curriculares. Se explicita en los programas de estudio.
Microcurricular	Está enmarcado en la etapa de gestión curricular. Está presente en la planeación del programa Clase a Clase. Se explicita en las experiencias concretas de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera del aula.

Fuente: Elaboración propia con base en González (2013), Guffante et al. (2016) y Posner (2005)

Desde la dimensión académica, la innovación puede enfocarse en aspectos como nuevos formatos de oferta educativa, métodos de evaluación y mecanismos de retroalimentación, así como en el desarrollo de competencias genéricas, la posibilidad de acceso ubicuo, la publicación de datos de logro de la IES a través de diferentes medios, el desarrollo de prácticas, procesos y productos innovadores y nuevos formatos de emisión de certificados académicos (Vincent-Lancrin et al., 2017), entre otros. La innovación académica, en particular, involucra acciones de carácter institucional que desarrollan las IES para transformar la oferta curricular y la cultura institucional —como el diseño de estrategias, políticas, lineamientos y la gestión de recursos, entre otra—, lo cual fortalece la calidad de los procesos de aprendizaje de los estudiantes y mejora la experiencia de los diversos miembros de las comunidades educativas.

Entre las iniciativas de innovación académica se encuentran, por ejemplo, la implementación de nuevos modelos educativos tendientes al mejoramiento de la experiencia de aprendizaje, los cambios en los planes de estudio, la definición de políticas o lineamientos institucionales, el diseño y puesta en

marcha de nuevos métodos de evaluación institucionales, la creación de nuevos formatos de oferta educativa y la introducción de acciones administrativas que posibilitan una gestión efectiva de recursos y que contribuyen a la sostenibilidad de las instituciones o la creación de comunidades para el desarrollo profesional docente.

La innovación en la dimensión pedagógica puede enfocarse en aspectos como el desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje y la generación de conocimiento dentro de la comunidad educativa, el diseño de materiales didácticos, el uso de recursos educativos abiertos, el acceso a tecnologías digitales relacionadas con las disciplinas específicas o el fomento al trabajo en equipo y la autonomía, entre otros (Vincent-Lancrin et al., 2017). Así, la innovación pedagógica se refiere a las prácticas desarrolladas por profesores de las IES que impactan el entorno del aula —normalmente en el nivel micro del currículo— y con las que se apunta a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Con estas prácticas los docentes buscan desarrollar competencias del siglo XXI, promover sistemas que fomenten el aprendizaje activo y cooperativo, usar recursos tecnológicos digitales y

multimediales que propician el aprendizaje multimodal y crear evaluaciones que reporten resultados de manera oportuna y con procesos de retroalimentación permanentes que contribuyen a la autonomía en el aprendizaje.

En la dimensión administrativa, la innovación puede abordar aspectos como la reducción de tiempo en la gestión documental, la posibilidad de acceso a la historia académica personal por petición, la percepción de seguridad en el manejo de los datos personales, el nivel de colaboración entre la comunidad educativa, las relaciones con actores externos, el uso de sistemas de información longitudinal y las analíticas de datos asociados (Vincent-Lancrin et al., 2017), entre otros.

La innovación educativa agrega estas dimensiones y permite la articulación de los procesos de transformación curricular y de los modelos educativos.

Transformación digital en educación superior

Los cambios sociales que actualmente se configuran debido a la vertiginosa evolución de las tecnologías digitales, sumados a su convergencia con lo físico y lo biológico, inciden también de forma sustancial en todas las esferas de la vida humana. Este fenómeno emergente fue acuñado con el nombre de cuarta revolución industrial (4RI) (Schwab, 2016) y plantea retos y oportunidades que estarán determinados por la capacidad que tenga el sistema educativo para responder a los cambios constantes y a la generación de capacidades individuales y colectivas.

La comprensión de los aspectos básicos de las principales tecnologías digitales enmarcadas en la 4RI es un insumo clave para abordar la discusión sobre las oportunidades que estas pueden brindar a la educación superior. Son estas el *big data*, la computación en la nube, la inteligencia artificial, el internet de

las cosas y el *blockchain*, entre otras tecnologías relevantes. En paralelo con la emergencia de estas tecnologías, un conjunto de tendencias de innovación para la educación superior ha cobrado relevancia progresiva en la última década, incluyendo el aprendizaje móvil, la realidad mixta y aumentada, el aprendizaje adaptativo y la gamificación (Alexander et al., 2019).

En el contexto de la educación superior, el *big data* puede ser definido como el

registro intencional o incidental de actividad y de interacciones en ambientes de aprendizaje interconectados en red y mediados digitalmente, cuyo volumen no tiene precedentes, en gran parte, porque los puntos de datos son más pequeños y el registro es más continuo. (Cope & Kalantzis, 2016)

Algunas de sus aplicaciones más relevantes se encuentran en el campo de las analíticas de datos, que consisten en la síntesis o presentación de información basada en las características particulares de los datos registrados, que puede ser usada para retroalimentar estudiantes y profesores y servir de insumo al diseño de *software* educativo, el desarrollo de recursos didácticos digitales y la investigación educativa.

En el caso de la computación en la nube, según el Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías de los Estados Unidos, esta es definida como el

modelo para habilitar acceso de manera conveniente y bajo demanda, a un conjunto de recursos computacionales configurables tales como redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, que pueden ser rápidamente provistos y liberados con mínimo esfuerzo de administración o interacción con el proveedor. (Mell & Grance, 2011)

De manera similar a otros sectores, en el caso de la educación superior la computación en la nube es una de las principales tecnologías adoptadas gracias a la posibilidad que ofrece de acceder a infraestructura moderna de tecnologías de *hardware* y *software*, en cualquier momento y lugar, a través de diferentes dispositivos (Kiryakova, 2017), lo cual es un habilitador para la implementación de estrategias de aprendizaje ubicuo y a lo largo de la vida.

Por su parte, la inteligencia artificial (IA) es un campo dedicado a la construcción de sistemas computacionales habilitados para desempeñar tareas inteligentes. Si bien el concepto de lo *artificial* tiene una conexión directa con el concepto de *artefacto*, lo *inteligente* hace referencia a las diferentes visiones sobre este concepto. La inteligencia puede ser vista como la capacidad de resolver un amplio rango de problemas, tales como analogías verbales y geométricas, razonamiento y sentido común, cálculos aritméticos, entre otros. Otra visión concibe la inteligencia como una capacidad específica subyacente, utilizada en su más alto grado en la resolución de problemas altamente enfocados y abstractos (Bringsjord, 2003). En educación, algunas de las aplicaciones de la IA se encuentran tradicionalmente en los sistemas tutores inteligentes que pueden adaptar sus orientaciones de acuerdo con el estado de avance de los estudiantes. Más recientemente, los sistemas de aprendizaje adaptativo (Kabudi et al., 2021) y las diversas aplicaciones de los algoritmos de *machine learning* han generado un nuevo impulso para la IA en la educación (Kučak et al., 2018). Su potencial ha llevado a declaraciones sobre las condiciones de su papel en la educación (Unesco, 2019), las áreas de oportunidad que abre (Pedró et al., 2019; Roschelle et al., 2020) y los aspectos éticos que deben considerarse en su desarrollo (Guío, 2020; Seldon 2021).

En el caso del internet de las cosas (IoT, por su sigla en inglés) existen múltiples definiciones sobre su significado. La Unión Internacional de Telecomuni-

caciones lo define como una infraestructura global que habilita servicios avanzados a través de la interconexión de cosas, tanto física como virtual, basada en las TIC. En particular, el internet de las cosas plantea una oportunidad para la creación de nuevos productos y servicios a partir de esta combinación de componentes físicos y digitales, generando valor a las funciones básicas que ya son desarrolladas por elementos físicos gracias a servicios digitales adicionales (Wortmann & Flüchter, 2015). Los laboratorios remotos, que permiten la experimentación, medición de variables e intervención de equipos a distancia, son una de las aplicaciones del IoT en educación.

Por otro lado, *blockchain* es una tecnología que surge desde el mundo de las finanzas y que actualmente encuentra aplicación en otros campos como el educativo. Consiste en un registro digital de transacciones que es completamente público, continuamente actualizado por múltiples usuarios y considerado por muchos imposible de corromper. En suma, es una lista de registros continuos en bloques (Carlozo, 2017). Entre las aplicaciones emergentes de *blockchain* en educación se incluyen la generación de certificados académicos para acreditar la formación de estudiantes en los programas de una institución (Grech & Camilleri, 2017), así como el pago de matrícula a través de criptomonedas (Alammary et al., 2019).



Las oportunidades que crean las tecnologías de la 4RI son reconocidas ampliamente por diferentes sectores para el desarrollo social, los cuales ven en la transformación digital una forma de aprovecharla (Daecher, 2018). La transformación digital también se reconoce como un “fenómeno multifacético y de rápido movimiento”, por lo cual la “adopción de la tecnología dependerá del tipo de sector” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2019). A mayor nivel de incidencia, más profundo su impacto en aspectos como la satisfacción de necesidades de la fuerza de trabajo futura y la mejora en el atractivo de la institución (Branch, 2019).

En el contexto nacional, en 2019 se aprobó la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, con el fin de

umentar la generación de valor social y económico a través de la transformación digital del sector público y del sector privado, mediante la disminución de barreras, el fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes, para que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial. (DNP, 2019, p. 38)

Esta política señala que el país todavía debe fomentar en la ciudadanía los conocimientos y las habilidades digitales necesarios para afrontar los cambios en las estructuras económicas y sociales que trae la 4RI, y reitera que “la transformación digital y la digitalización son transversales a todos los sectores económicos, lo que ha permitido que surjan nuevos conceptos como el de economía digital e industria 4.0” (2019, p. 19). La política nacional pone énfasis en generar las condiciones necesarias para el impul-

so de la IA como uno de los aceleradores más importantes de este proceso en la actualidad, sin desconocer el potencial de otras tecnologías digitales.

De acuerdo con lo anterior, en el contexto de la educación superior es importante comprender el llamado que tienen las IES, desde sus responsabilidades como formadoras del talento humano, para fomentar una transformación de la cultura y la mentalidad de sus comunidades educativas frente a los desafíos de esta revolución, respondiendo a las dinámicas sociales, culturales, económicas y políticas emergentes. La clave de la transformación digital no está en la tecnología (Bonnet & Westerman, 2020; Tabrizi et al., 2019; Westerman, 2014), sino en la disposición de los individuos y de la cultura institucional para transformarse (Frankiewicz & Chamorro-Premuzic, 2020).

Históricamente, el uso de las tecnologías digitales en educación superior se ha comprendido a la luz de dos grandes perspectivas: por una parte están los procesos y los contenidos educativos y, por otra, la gestión administrativa y académica (RedUnete, 2020). Con esta base, la transformación digital en la educación superior resulta de una incorporación acertada de las tecnologías digitales y supone cambios ostensibles en los métodos de enseñanza y aprendizaje, en las competencias de investigación y creación, y en los modelos operacionales y administrativos, todos los cuales, a su vez, inciden en los modos en que las instituciones de educación superior desarrollan sus ejes misionales y su propósito superior.

La transformación digital consiste, como lo ha enunciado la red EDUCAUSE¹, en “una serie de cambios profundos y coordinados de cultura, fuerza laboral y tecnología, que permite nuevos modelos educati-

¹ EDUCAUSE es una asociación sin fines de lucro cuya misión es avanzar en la educación superior a través del uso de la tecnología de la información. Para mayor información, consultar: www.educause.com

vos y operativos y transforma las operaciones, las direcciones estratégicas y la propuesta de valor de una institución” (Brooks, 2020). En el contexto de la educación superior apunta a “mejorar resultados estudiantiles, la efectividad de métodos de enseñanza y aprendizaje, nuevas capacidades de investigación y una evolución en los modelos operacionales con los que la institución cumple su misión social”. Así, la transformación digital puede tener lugar en un amplio espectro de la operación institucional. Con su enfoque centrado en las personas, puede abordar las barreras de una comunidad educativa que se enfrenta a nuevos desafíos de cara a la 4RI.

Innovación educativa y transformación digital: Un ciclo virtuoso

Como se ha señalado antes, la innovación educativa es el mecanismo natural con el cual las IES han respondido a los cambios en su entorno. En particular, los retos y oportunidades que presenta la 4RI requerirán que estas fortalezcan sus procesos de innovación en relación con sus experiencias formativas, con su cultura organizacional, con sus procesos operacionales e, incluso, frente a sus propuestas de valor y a los modelos con los que cumplen su misión social. La transformación digital, de acuerdo con la definición propuesta en la sección anterior, está completamente alineada con estas demandas (figura 1).

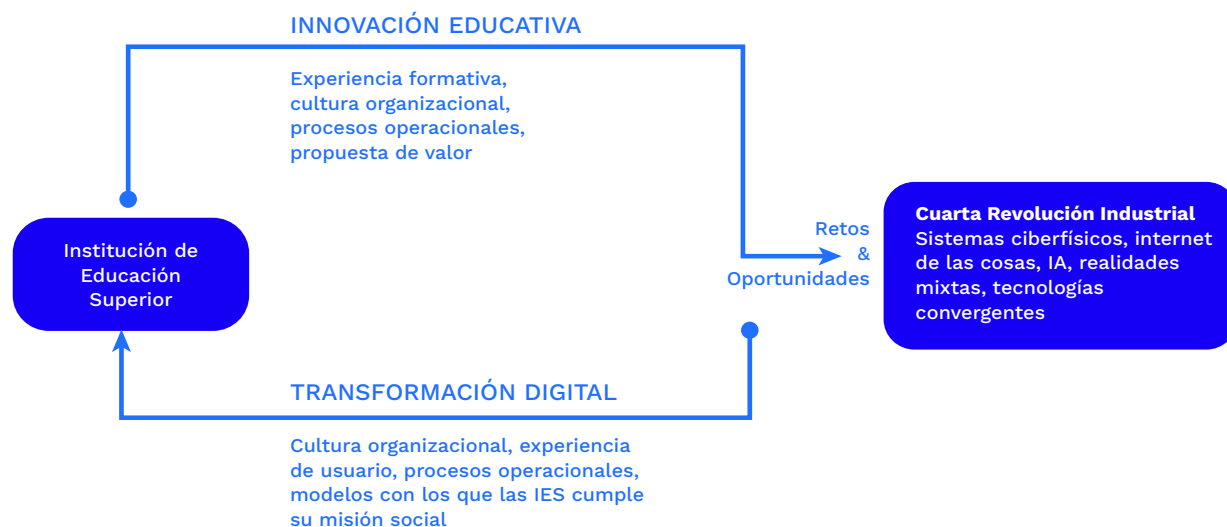


Figura 1. La innovación educativa y la transformación digital como un posible medio habilitante para su apoyo y promoción en las IES.

Fuente: Elaboración propia

El avance continuo de las tecnologías vinculadas a la 4RI representa un reto y a la vez una oportunidad que abre nuevas posibilidades para el futuro de las IES, ya que permite concretar iniciativas de transformación digital que, en un círculo virtuoso, a su vez renuevan y fortalecen las bases de los procesos de innovación educativa necesarios para afrontar los retos sociales y económicos del contexto actual.

Existen casos que ilustran cómo la transformación digital puede ser un habilitador para la innovación educativa. Uno de ellos es la posibilidad de medir el impacto de las innovaciones a través del *big data*, lo que contribuye a una gestión más cercana y efectiva de los datos por parte de actores clave y tomadores de decisiones. Igualmente, procesos críticos como la programación de cursos por parte de los estudiantes pueden ser optimizados a través de soluciones de analítica de datos, abriendo la posibilidad de

augmentar la retención y el número de créditos que toman los estudiantes, así como reducir tiempos de graduación (Mintz, 2019), entre otros.

En otros casos se encuentran prácticas emergentes como la creación de nuevas formas de certificación de los aprendizajes de manera más segura y descentralizada, usando tecnologías como *blockchain* (Alammary et al., 2019). También se hacen posibles nuevas modalidades de aprendizaje que ofrecen experiencias más flexibles y personalizadas, herramientas de evaluación que entregan información significativa para el aprendizaje del estudiante o sistemas de información que permiten no solo describir, sino predecir el progreso del estudiante y relacionarlo o anticiparlo con determinados recursos cuando sea necesario. En suma, lo que está presente de forma transversal como factor clave es un foco en innovaciones educativas con una ventana a la toma de decisiones basada en datos (Mitchell, 2019).

El marco normativo del Sistema de Aseguramiento de la Calidad representa una herramienta que apalanca estas transformaciones, al poner en el centro la experiencia del estudiante y promover la flexibilización de la oferta y la modernización de las prácticas educativas. La innovación pedagógica y didáctica es un aspecto necesario en las condiciones de calidad de cualquier programa académico.

Como ya ha sido indicado, la innovación educativa es un proceso que no depende en sí mismo de las tecnologías digitales para generar cambios. Por el contrario, son las necesidades e intereses específicos de los actores de cada contexto los que dan sentido al uso de las tecnologías digitales como medio para el logro de sus propósitos. No obstante, el momento actual hace indispensable considerar las tecnologías de la 4RI como insumos esenciales para la innovación académica, curricular y pedagógica, al igual que la mirada comprensiva de los aspectos humanos, organizacionales y tecnológicos que componen los procesos de transformación digital.

Señales de transformación en los sistemas de educación superior

Desde la perspectiva de la política pública a nivel internacional, las definiciones normativas relacionadas con las condiciones de calidad institucionales y de los programas académicos suelen ser los movilizadores más visibles de transformación en los sistemas de educación superior. Para el caso colombiano, por ejemplo, la promulgación del Decreto 1330 (2019) representa un desafío importante que requerirá de múltiples iniciativas de innovación educativa que contribuyan a la consolidación de sistemas internos para el aseguramiento de la calidad. De igual manera, al poner énfasis en la integración de distintas modalidades —presencial, virtual, a distancia, dual y sus posibles combinaciones— y metodologías de aprendizaje, este decreto estimula los procesos de innovación educativa y transformación digital, invitando a las instituciones de educación superior a avanzar en el fortalecimiento de las condiciones y capacidades institucionales necesarias para lograr una mayor flexibilidad en la experiencia del estudiante y, a la vez, una mayor eficiencia operacional. Es interesante notar que estos aspectos de la normatividad se anticiparon a discusiones que empezaron a ser abordadas en otros países de la región solamente con motivo de la pandemia, lo cual indica su relevancia para el momento actual del sector y el futuro que se configura en el periodo pospandemia.



No obstante, más allá de tales definiciones normativas, no es común encontrar iniciativas estatales de fomento que apunten de manera directa, por ejemplo, al desarrollo de innovaciones educativas o a los procesos de transformación digital (de la forma en la que se ha abordado en el caso colombiano). En estos temas, son con frecuencia los liderazgos de instituciones individuales o de redes de instituciones los que constituyen señales de cambio que generan inspiración para otras instituciones y, en ocasiones, para todo un sector. Casos emblemáticos como el del Massachusetts Institute of Technology (MIT, por las iniciales de su nombre en inglés) con su iniciativa de Open CourseWare a inicios del siglo XXI, o el lanzamiento de edX —junto a la Universidad de Harvard— en la década anterior, son un par de ejemplos de innovaciones que han movilizad a instituciones de todo el planeta en una dirección determinada por la tecnología.

Con la pandemia se han activado y acelerado numerosas iniciativas de tipo institucional, interinstitucional y estatal que se suman a las experiencias que, antes de 2020, ya permitían avizorar algunas rutas posibles de transformación a nivel de sistema. A continuación se referencian algunas de ellas, pero conviene señalar que no se trata de una revisión exhaustiva —la cual excede el alcance de este documento— y que consiste en la observación de un entorno que ha cobrado un enorme dinamismo en los últimos meses, el cual posiblemente continuará a mediano plazo.

Dicho esto, es clave empezar destacando el aporte de redes como EDUCAUSE en relación con los temas de transformación digital antes mencionado, y del Council of Australasian University Directors of Information Technology (CAUDIT, por su sigla

en inglés)² en cuanto al desarrollo de modelos de referencia de arquitectura de datos y de negocios. También cabe mencionar los casos nacionales de la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUnete) —un destacado actor en el sector y colaborador del Ministerio de Educación durante la pandemia— y de la Red de Centros de Enseñanza-Aprendizaje (RedCrea) que son ejemplos de iniciativas interinstitucionales que facilitan la identificación y el intercambio de buenas prácticas en innovación educativa afectando, de manera paulatina, a segmentos crecientes del sistema de educación superior. Cabe mencionar que estas son solo algunas iniciativas en el importante volumen de alianzas, colaboraciones y redes que desde todas las áreas facilitan el flujo de conocimiento entre las instituciones de educación superior de diferentes niveles.

A nivel institucional, diversos experimentos están tratando de cambiar de forma significativa la manera de ofrecer los servicios de educación superior. En la región asiática, la Universidad Nacional de Singapur trabaja en reforzar sus capacidades de innovación e investigación por medio de la extracción y el análisis del conocimiento embebido en los datos de publicaciones académicas a través de la IA, poniendo en marcha esta tecnología para la búsqueda de citas cruzadas, referencias y relaciones entre trabajos de investigación. Igualmente, esta universidad utiliza los resultados de estos análisis para realizar nuevas investigaciones relacionadas con el área de la salud (Jiménez et al., 2018). También adelanta desde 2018 un experimento que permite a sus estudiantes estar matriculados durante 20 años desde su fecha de ingreso (Grove, 2019), facilitando el acceso a programas de educación continua que permitan desarrollar nuevas habilidades pertinentes para el entorno cambiante.

2 CAUDIT es una asociación sin ánimo de lucro creada por instituciones de educación superior y centros de investigación de Australia, Nueva Zelanda y Asia Pacífico. Para mayor información, consultar: <https://www.caudit.edu.au/>

En el contexto norteamericano, la Universidad de McMaster se convirtió en 2019 en la primera universidad canadiense en pilotear la emisión de credenciales digitales utilizando la tecnología de *blockchain* (Beech, 2019). Por su parte, la Universidad de Memphis desarrolla actualmente diferentes pruebas para instalar procesos de transformación digital a través del liderazgo de su Chief Information Officer (CIO, por su sigla en inglés:) que, impulsando un pequeño proyecto que no compromete metas institucionales en curso, le permite pilotear con un grupo de personas cómo construir capacidades para la innovación y aprender desde otras perspectivas a resolver nuevos problemas (Johnson, 2019). Usando como pretexto el diseño de un *chatbot* con IA, este experimento arrojó conclusiones relacionadas con la importancia de incorporar principios de diseño ágil que no le teman al error, con ciclos cortos para obtener resultados tempranamente y con un foco en la audiencia objetivo como centro del diseño.

En esta misma línea, University Innovation Alliance (s.f.), organización que agrupa a once universidades públicas de investigación de Estados Unidos, adelanta desde 2015 proyectos de analíticas predictivas para generar alertas tempranas que permitan mejorar los resultados de los estudiantes y, desde 2019, sistemas *chatbot* basados en inteligencia artificial que mejoran el acceso a la información y reducen cuellos de botella comunicacionales en todos los campus de las instituciones participantes.

Otros casos como el de Minerva Schools (Clarke, 2020) representan un cambio de fondo en la estructura de una institución de educación superior: no se brindan clases magistrales, ni se cuenta con edificios o servicios complementarios que constituyan un campus, sino que se utilizan mecanismos digitales de seguimiento que permiten medir los niveles de participación de estudiantes en sesiones en línea, lo que permite a sus estudiantes la posibilidad de vi-

vir en siete ciudades diferentes del planeta durante su programa académico.



En el contexto europeo, además de ejemplos institucionales similares a los mencionados, se destaca el Plan de Acción para la Educación Digital 2021-2027 (European Commission, 2020), el cual: 1) plantea una visión estratégica a largo plazo para una educación digital europea de alta calidad, inclusiva y accesible; 2) aborda los desafíos y oportunidades de la pandemia; 3) promueve una cooperación más estrecha a nivel de la Unión Europea en materia de educación digital; y 4) presenta oportunidades, incluida la mejora de la calidad y la cantidad de la enseñanza en relación con las tecnologías digitales, el apoyo a la digitalización de los métodos de enseñanza y las pedagogías y la provisión de la infraestructura necesaria para un aprendizaje remoto, inclusivo y resiliente. Este plan define dos áreas de prioridad para los próximos años: el fomento al desarrollo de un ecosistema de educación digital de alto rendimiento

y el fortalecimiento de las competencias y habilidades digitales para la transformación digital.

Por otro lado, el Gobierno de Portugal presentó en mayo de 2020 la iniciativa *Skills 4 pós-COVID-Competências para o Futuro*, liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Educación Superior (2020), en articulación con las instituciones de educación superior y empleadores públicos y privados. Esta iniciativa busca anticipar el papel que las IES tendrán en el período poscovid e identifica y fomenta nuevos enfoques para su funcionamiento y organización, promueve soluciones innovadoras a nivel institucional, colaborativo y en red, y estimula acuerdos de colaboración y consorcios de formación avanzada, investigación e innovación entre IES, el sector productivo y otras organizaciones públicas y privadas. Este esfuerzo apunta a mitigar y corregir posibles desalineaciones entre las competencias y cualificaciones requeridas por el entorno y la oferta existente, para definir prioridades en la reconfiguración de la oferta educativa en el mediano plazo.

Por su parte, las instituciones de educación superior finlandesas avanzan en la puesta en marcha del proyecto *Digivision 2030* (Digivision 2030, 2021), que busca poner recursos de aprendizaje a disposición de todos los ciudadanos, así como avanzar en estrategias de estudio flexibles que permitan el desarrollo de la pedagogía y la renovación de las instituciones de educación superior —incluyendo servicios comunes de gestión de la identidad y de registro y control basados en inteligencia artificial—. En 2030, Finlandia espera contar con un ecosistema de aprendizaje abierto que ofrezca calidad, diversidad, flexibilidad y eficiencia, beneficiando tanto las actividades de investigación e innovación como la vida laboral. Parte del proyecto incluye la identificación de los cambios necesarios en la legislación y las regulaciones nacionales.

A nivel latinoamericano, el Instituto Tecnológico de Monterrey es una institución referente y a la

vanguardia en tendencias de innovación educativa, con diferentes iniciativas de impacto regional. Una de ellas es el Observatorio de Innovación Educativa, que se define como “una unidad de prospectiva” para monitorear tendencias en innovación educativa de gran impacto, difundir información noticiosa sobre el tema de forma eficiente y oportuna, e impulsar la innovación educativa en la institución y en el mundo (El Observatorio, s.f.). Otra es el Laboratorio de Tecnología y Centro de Innovación Educativa (TecLabs), que tiene como propósito crear modelos disruptivos para el aprendizaje del futuro. Dentro de sus servicios están la identificación de oportunidades en innovación educativa, la experimentación con pilotos para encontrar cómo será la educación en el 2030 y la medición de impacto de los proyectos de innovación educativa. También se han realizado experimentos como la emisión de títulos profesionales en la institución usando la tecnología de *blockchain* para favorecer la movilidad académica y profesional y dar mayor soberanía individual a los estudiantes en el manejo y de su propia información. Estas transformaciones se proyectan en el tiempo con el lanzamiento en 2020 del Instituto para el Futuro de la Educación.

A nivel de la región latinoamericana, es interesante notar que las instituciones de educación superior que ocupan los diez primeros lugares del QS World University Rankings tienen en marcha diferentes iniciativas relacionadas con la innovación educativa, contando con espacios como laboratorios, plataformas e incubadoras para el trabajo colaborativo y la construcción de redes interdisciplinarias. La mayoría de los enfoques de innovación se asocian con la elaboración de proyectos y solución de retos de diferentes áreas como ciencia, tecnología y problemáticas sociales. La mayoría de estos espacios buscan la creación de redes con actores públicos y privados que permitan visibilizar y crear estrategias de investigación que abran vía a proyectos de emprendimiento. Algunas de estas instituciones destacadas

son la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de São Paulo (Brasil) y la Universidad Nacional Autónoma de México (México), respectivamente (Quacquarelli Symonds [QS], 2021).

El dinamismo del entorno hace que las fuentes de estímulo para las transformaciones crezcan e involucren de manera progresiva a nuevos actores que complementan la oferta convencional con propuestas que tienen en cuenta el cambiante panorama social, cultural y económico. La generación de alianzas y los aprendizajes obtenidos en crisis como la generada por la pandemia del COVID-19 se convertirán, con el tiempo, en motores para movilizar transformaciones con mayor alcance.

Aprendizajes en la ruta hacia una nueva normalidad de la educación superior

La pandemia causada por el COVID-19 inició en un momento en el que se habían dado pasos clave para la actualización, a nivel normativo, del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Decreto 1330 de 2019) y en el que se había avanzado en la formulación de un esquema de fomento a la innovación en la educación superior enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” y en la Política nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (DNP, 2019).

En Colombia, como en el resto del planeta, la pandemia obligó a las IES a reorientar sus actividades hacia modalidades remotas y en línea, con los ajustes e impactos de tipo pedagógico, socioemocional, financiero y laboral que ello ocasionó (Hughes, 2020; Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESLAC], 2020, 2021; Pedró, 2021). El rápido tránsito resaltó las brechas generadas por las diversas condiciones de acceso a la tecnología y a la conectividad por parte de los

miembros de las comunidades educativas, así como la heterogénea, y a veces limitada, capacidad de las IES —en aspectos operacionales, pedagógicos y técnicos— para ajustarse en tan corto tiempo a la nueva situación (Hershberg et al., 2020; Ramírez, 2020; Salto, 2020). Aunque en algunos casos los cambios fueron facilitados por las capacidades adquiridas a lo largo del tiempo, prácticamente la totalidad de las IES se vieron obligadas a planear y desarrollar acciones novedosas que hicieran posible la continuidad de sus procesos académicos y administrativos, las cuales habrían tomado más tiempo para su gestión e implementación si la pandemia no hubiese servido como acelerador.

El camino abonado que tenía el país en temas de virtualización permitió que, como respuesta a la contingencia, las IES colombianas —amparadas por la Directiva 04 de 2020 (MEN, 2020a)— pudieran elegir con autonomía la manera más conveniente de dar continuidad a los procesos académicos, independientemente de la presencialidad de los estudiantes. Además, las IES fueron convocadas a explorar modelos híbridos asistidos por tecnologías sin tener que solicitar cambios en la modalidad, aunque garantizando, en todo caso, la interacción entre profesor y estudiante como condición fundamental de la calidad. Esto quiere decir que, en vez de incitar a un cambio drástico en las modalidades de las ofertas académicas o de convertir los programas presenciales en virtuales o a distancia, se invitó, más bien, a comprender que el sistema de educación superior es capaz de transitar con flexibilidad por ambientes físicos, virtuales e híbridos y que las distintas modalidades de aprendizaje son oportunidades que enriquecen las ofertas académicas vigentes y, en general, los demás procesos de la institución.

Las IES del país asumieron la contingencia de manera eficaz implementando, según sus posibilidades, diversas estrategias. Por ejemplo, 156 IES apoyaron a los estudiantes con préstamos o donaciones de

computadores; 69 asumieron el costo del servicio de internet o distribuyeron tarjetas *sim* para habilitar el acceso a través de dispositivos móviles entre sus estudiantes; 50 habilitaron salas informáticas para que los estudiantes asistieran y se conectaran de manera remota, en cumplimiento de los protocolos de bioseguridad; 32 establecieron convenios con otras entidades para que los estudiantes pudieran ingresar a las salas informáticas y se conectaran a las clases de manera remota; y 27 realizaron clases presenciales para los estudiantes que continuaban con dificultades tecnológicas.

En términos generales, emergió el carácter innovador en las acciones institucionales como respuesta a los desafíos de la pandemia. Las IES, al verse en la situación de virtualizar y desarrollar remotamente sus procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación mientras resolvían los retos académicos, pedagógicos, financieros, administrativos, laborales, de acompañamiento a docentes y estudiantes y tecnológicos, generaron modificaciones importantes a su normalidad institucional, transformaron su perspectiva sobre su funcionamiento y renovaron algunas de las concepciones previas sobre la calidad de la educación en línea, por ejemplo.

Las experiencias de aprendizaje mediadas o apoyadas por las TIC emergieron rápidamente y abrieron el espacio para el desarrollo de modalidades combinadas o híbridas que de manera paulatina se incorporaron a las rutas estratégicas institucionales. Esto representa un avance significativo en los procesos de innovación educativa apoyados en la tecnología y la transformación digital, en la línea de la tendencia de crecimiento del número de programas en modalidad virtual, previa a la pandemia, que pasó de 597 en 2018 a 960 en 2021, según cifras del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

La emergencia sanitaria ha evidenciado, tanto para las IES como para los miembros de sus comunidades

académicas, que la flexibilización del currículo y de los modelos pedagógicos amplía no solo las posibilidades de acceder a las fuentes de información, sino también las oportunidades de participar en procesos formativos —tanto los que ofrece la educación superior como los que se encuentran en la educación no formal—. Desde sus hogares, muchas personas descubrieron que las experiencias de aprendizaje pueden extenderse más allá de los límites geográficos y que el aprendizaje en línea resuelve aspectos de la presencialidad como la diferencia horaria o la incompatibilidad existente entre las actividades educativas y otras responsabilidades de los estudiantes.



Más allá de lo anterior, hay un reconocimiento creciente de que las tecnologías digitales en educación superior son una herramienta clave para la transformación de la práctica educativa y para la integración o combinación de modalidades, un aspecto central en la actualización del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Una muestra de esto se encuentra en el incremento de la

cantidad de programas de académicos ofrecidos en modalidad virtual, en particular de los programas de pregrado universitario y maestría (ver sección “Avance digital en la educación superior colombiana”). De igual manera, se encuentra en el aumento en las solicitudes de registro de programas en modalidad virtual —pasando de 14 en 2019 a 194 en abril de 2022— y en múltiples modalidades habilitadas por la renovada normativa —que para el caso de la combinación presencial-virtual, por ejemplo, alcanzan un total de 43 en abril de 2022—. Estas son algunas señales del efecto que el marco normativo vigente ha empezado a tener en el sector, impulsando los procesos de innovación educativa y transformación digital.

En el mediano plazo, por su parte, un aspecto central de la integración de las tecnologías digitales en la educación superior seguirá siendo la posibilidad de “flexibilizar curricular y pedagógicamente la oferta, para que los beneficiarios del proceso educativo puedan superar barreras espacio-temporales” (Galvis & Duart, 2020, p. 38). Con esto se reitera que la transformación digital no se limita a la adquisición o uso de la tecnología, sino que debe vincularse a la innovación educativa, pues las herramientas digitales por sí mismas no generan cambios institucionales profundos. De allí que la integración de modalidades virtuales e híbridas a la oferta institucional siga requiriendo procesos de gestión del cambio y de la cultura digital que involucren a todos los miembros de las comunidades educativas.

Las experiencias de diversas IES colombianas, así como las de algunos de los referentes mencionados en la sección anterior, muestran que las transformaciones derivadas de implementar experiencias de aprendizaje usando tecnología implican cambios en los componentes pedagógico, tecnológico y organizacional. En cuanto a lo pedagógico, se ha logrado un entendimiento generalizado de que la virtualización total o parcial de la oferta académica y de los procesos de enseñanza exige mucho más que la crea-

ción de escenarios virtuales con algunas actividades para desarrollar: no se trata de replicar o transferir, sino de rediseñar (Barber, 2021; Salto, 2020). En este punto la tarea de las instituciones incluye evaluar y reorientar los contenidos, los objetivos, los resultados, los recursos, las acciones a realizar, las interacciones de los actores y los canales de comunicación.

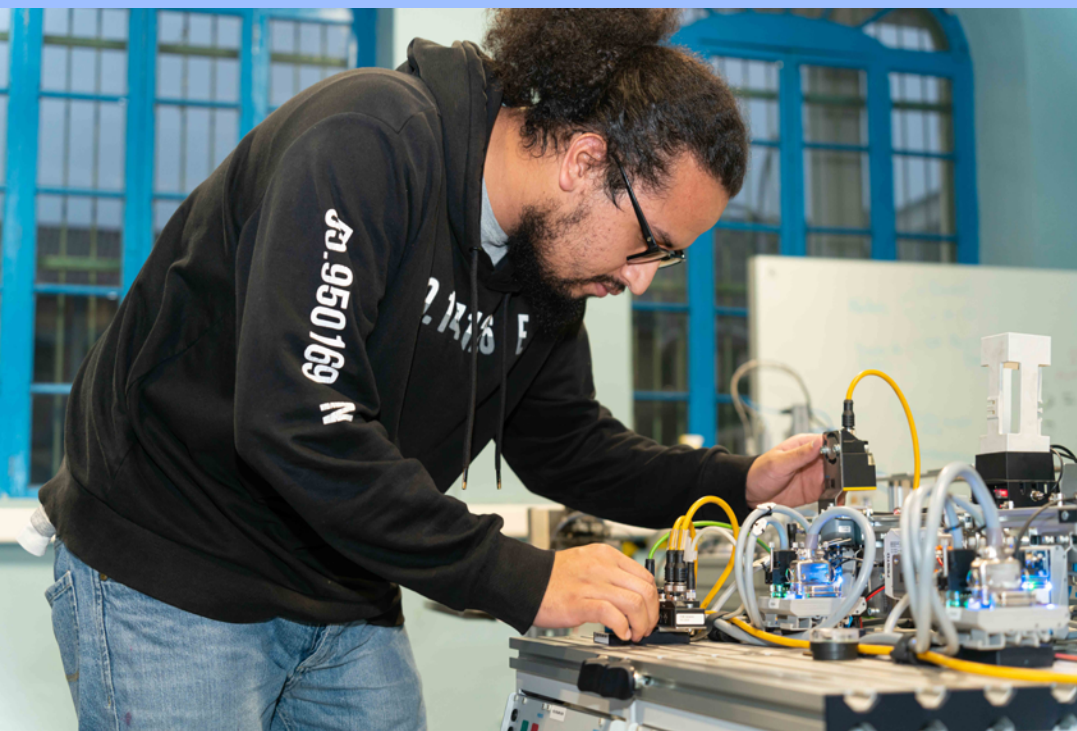
Aunado a lo anterior, está la necesidad de llevar a cabo estrategias de acompañamiento y capacitación a los profesores, que generen o fortalezcan habilidades digitales y pedagógicas acordes con las dinámicas de las ofertas virtuales o combinadas. Para esto, las IES están construyendo modelos de formación para el desarrollo de competencias docentes e implementando estrategias para renovar los procesos de diseño curricular, fomentar innovaciones pedagógicas e incluir elementos de la didáctica en la planeación y desarrollo de procesos de formación mediados por TIC. Con el paso de los meses, también ha cobrado una renovada importancia el desarrollo de estrategias de acompañamiento integral a los estudiantes para estos procesos de cambio que apuntan a su permanencia y, ante todo, a su bienestar mental.

Así como la primera etapa de la pandemia generó innumerables lecciones, el tránsito hacia una presencialidad marcada por prácticas de bioseguridad —entre ellas la alternancia— y con una mayor presencia de las tecnologías digitales generó nuevos retos, frente a los cuales la colaboración y el aprovechamiento de la experiencia previa del sector fueron muy importantes. Para el primer semestre de 2022, de acuerdo con las orientaciones de la Directiva Ministerial 09 de 2021 (MEN, 2021) y en consideración de los niveles de vacunación logrados en el sector, las IES han avanzado en el retorno a las actividades académicas presenciales. Si bien en el mes de abril 263 IES —de un total de 298 instituciones activas— ya reportaban haber regresado a la presencialidad, el regreso aún está acompañado de incógnitas frente a los efectos de la pandemia en los hábitos de aprendi-

zaje, las habilidades socioemocionales y las posibles brechas en resultados de aprendizaje de los estudiantes que ya estaban en el nivel de educación superior y aquellos que llegan de la educación media.

El retorno hace inevitable una reflexión renovada sobre la perspectiva que las IES plantearán no solo en relación con la prestación de los servicios educativos, sino en función de las necesidades integrales de los estudiantes, de los profesores y de los equipos de trabajo, así como de los grandes retos ambientales, sociales y económicos que se han acentuado en los últimos años. En este contexto, un desafío im-

portante será identificar los aprendizajes que deben convertirse en cambios que conviene conservar y cultivar, y que aumenten la resiliencia del sector frente a crisis futuras. En esta línea, trabajos como el documento *Recomendaciones para fomentar la calidad en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales* (RedUnete, 2020), así como las diversas actividades y recursos generados por Co-Lab desde su lanzamiento, constituyen referentes de gran utilidad para movilizar estas discusiones al interior de las IES.



II. ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE COLOMBIA

La innovación educativa y la transformación digital forman parte de las apuestas planteadas por el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 para impulsar una educación superior incluyente y de calidad, priorizando la ampliación de la oferta de programas virtuales y a distancia, y generando oportunidades para el acceso a la población, en particular aquella ubicada en zonas rurales (DNP, 2019). En la misma dirección, el documento CONPES 3975, de 2019 que contiene la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, reconoció el papel central de las IES, a través de su oferta de programas virtuales y de la incorporación de las tecnologías, en la formación de las competencias de la población para la 4RI y en la creación del mercado de IA (DNP, 2019).

Para desarrollar estos fines y al mismo tiempo sentar las bases de una colaboración efectiva entre los diversos actores del sector educativo, uno de los focos de trabajo del MEN para este periodo corresponde a la consolidación de un ecosistema nacional de innovación educativa, definido en el documento *Orientaciones para el fomento de la innovación educativa*

como estrategia de desarrollo escolar (MEN, 2020b) como “un conjunto de redes entre individuos y organizaciones, fundamentado en una visión común de las transformaciones que se quieren lograr, y que genera las condiciones e interacciones necesarias para promover el cambio educativo” (2020b, p. 19).

Desde la perspectiva de un ecosistema, no se plantea una organización jerárquica sino una topología que define y es definida por las relaciones entre nodos, agentes, instancias y niveles:

desde las interacciones más locales entre los estudiantes en el aula o entre los profesores en la institución (microsistemas), pasando por las relaciones entre las escuelas y las comunidades que conforman su entorno (mesosistemas), hasta las relaciones más complejas con los organismos de gobierno y, aun, con agencias de otros países (macrosistemas). (2020b, p. 20)

En un ecosistema de innovación, los distintos actores “tienen una relación de mutua influencia entre ellos (estudiantes, docentes, instituciones educati-

vas, estado, sector privado, etc.), sin perder su autonomía para planear, implementar y llevar a cabo procesos de innovación” (2020b, p. 19). Los ecosistemas cobran importancia en cuanto

propician el intercambio de saberes y aprendizajes distintos de tal manera que la suma de conocimientos diversos constituye un capital cognoscitivo que no sería posible sin una visión sistémica de las propias unidades organizativas y del entorno. Los procesos de difusión y adopción encuentran su canal de tránsito natural entre los nodos y unidades que constituyen el ecosistema de innovación. (2020b, p. 20)

Como se proponía en la sección anterior, en el momento actual la innovación educativa puede concebirse en una relación permanente con las iniciativas de transformación digital. Así, consolidar un ecosistema de innovación educativa en sus múltiples niveles mediante el fortalecimiento de los actores humanos e institucionales y la visibilización de los ensamblajes, tensiones y controversias existentes, se convierte en una actividad relevante para propiciar el cambio cultural y organizacional que caracteriza a los procesos de transformación digital.

En este capítulo se exploran dos aspectos del ecosistema de innovación educativa: uno enfocado en las oportunidades —entendidas como posibles movimientos y reconfiguraciones en el ecosistema— que la actualización del Sistema de Aseguramiento de la Calidad trae consigo —afectando el nivel macro del ecosistema— y otro referido a los avances en relación con la digitalización del sector. Al final, se delinean algunos ejes de transformación institucional —que vinculan el nivel meso y micro del ecosistema— que pueden entenderse como condiciones habilitantes para la innovación educativa y la transformación digital en el contexto de la educación superior.

Innovación académica y curricular: una oportunidad en el nuevo sistema de aseguramiento de la calidad

Transformación de las prácticas educativas hacia modelos centrados en los procesos de aprendizaje y sus resultados

Uno de los beneficios que aporta la expedición del Decreto 1330 (2019) al Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior colombiana es la división de las condiciones de calidad en condiciones institucionales —con las que el sector se encuentra especialmente familiarizado— y condiciones de programa que incluyen, entre otras cosas, aspectos curriculares y organización de actividades académicas y del proceso formativo. Los aspectos curriculares hacen referencia al “contenido curricular del programa según el área del conocimiento, y en coherencia con las modalidades [...], los niveles de formación, su naturaleza jurídica, tipología e identidad institucional” (2019, p. 12). Se espera que este contenido contemple componentes formativos, pedagógicos y de interacción; también una conceptualización teórica y epistemológica del programa y mecanismos de evaluación (2019, p. 12).

Al analizar estas condiciones de evaluación de programa, se observa que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad busca ir más allá de los procesos y capacidades institucionales para vincular como elemento esencial los resultados de aprendizaje establecidos para el proceso académico. En este sentido, se solicita a las IES que definan el plan general de estudios de sus programas académicos conforme a los resultados de aprendizaje esperados y que cuenten con instrumentos de evaluación que permitan mejorar el desempeño de docentes y de estudiantes a la luz del logro de los resultados de aprendizaje definidos para el programa (2019, p. 13).

Lo anterior se complementa con lo establecido en el Acuerdo 002 de 2020 —por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad— (Consejo Nacional de Educación Superior [CESU], 2020) que explícitamente agrega a su catálogo de factores lo relativo a aspectos académicos y resultados de aprendizaje (factor 5), en los que se plantea un proceso de formación centrado en los resultados de aprendizaje formulados en los planes de estudio (2020, p. 25). Asimismo, este acuerdo en lo referido a los programas académicos solicita a las instituciones de educación superior un plan de mejoramiento permanente, “en el cual se evalúa, de manera periódica, y en diferentes momentos a lo largo del plan de estudios el grado en que los estudiantes alcanzan los resultados de aprendizaje” (2020, p. 26). De acuerdo con la evaluación que efectúe la institución del logro de los resultados definidos, introducirá ajustes curriculares y metodológicos a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Adicionalmente, la idea de resultados de aprendizaje se encuentra entre los referentes conceptuales en los que se sitúa la normatividad reciente. Esta se entiende como “declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico” (CESU, 2020, p. 7; Presidencia de la República, 2020, p. 4), en alineación con el perfil de egreso definido por la IES y en coherencia con las necesidades de formación integral y las dinámicas del aprendizaje a lo largo de la vida.

Este concepto, ligado al desarrollo de una cultura de autoevaluación y a la consolidación de sistemas internos de aseguramiento de la calidad, tiene una incidencia directa en la transformación de las prácticas educativas, en cuanto remite a la integración

de modelos de evaluación tanto formativos como sumativos, a la disposición de estrategias pertinentes de seguimiento y acompañamiento, y a la definición de mecanismos que generen y preserven las evidencias del logro de los resultados esperados.

Cabe mencionar que la noción de resultado de aprendizaje se articula con el Marco Nacional de Cualificaciones (MEN, 2017a), lo cual favorece un sistema que soporte el aprendizaje a lo largo de la vida. De este modo, el diseño de oferta educativa basada en cualificaciones se convierte en una de las oportunidades para que las IES incursionen en el diseño curricular bajo una perspectiva sistémica, así como en un mecanismo para apalancar sus estrategias de innovación curricular con un referente que ha sido construido de manera conjunta con los actores de cada sector económico y para posibilitar la transferencia del contexto del trabajo al educativo para responder con pertinencia a las necesidades del país. Bajo esta ruta de diseño de cualificaciones, durante este gobierno, el MEN realizó la entrega de ocho nuevos catálogos para sectores priorizados en los Pactos por el Crecimiento y la Economía Naranja (Construcción, TIC, Químico-Farmacéutico, Moda, Turismo, Aero-náutico y se atendieron actividades de la Economía Naranja relacionadas con 1) Artes y Patrimonio, 2) Industrias Culturales y 3) Creaciones funcionales, nuevos medios y diseño de software), que se construyeron con la colaboración de aliados públicos y privados. Con estos nuevos catálogos, a 2022 el país suma un total de catorce catálogos que contienen más de 300 cualificaciones, las cuales se convierten en referentes de país en 20 sectores de la economía. Estos catálogos están publicados en el portal Colombia Aprende³ para consulta de la ciudadanía.

3 Disponibles en: <https://especiales.colombiaaprende.edu.co/mnc/catalogo.html>

El movimiento del sistema en esta dirección requiere el fortalecimiento de los procesos de innovación pedagógica a nivel institucional, como condición para el mejoramiento continuo de los ambientes y las experiencias de aprendizaje. Igualmente, requiere de los procesos de innovación académica en cuanto posibilitan, por ejemplo, los cambios en los planes de estudio y la aparición de nuevos formatos de oferta educativa, así como la definición de políticas, lineamientos y métodos que mejoren tanto las condiciones institucionales como de programa. La necesidad de contar con información fiable y oportuna que permita dar cuenta del logro de los resultados de aprendizaje conecta, a su vez, con las estrategias de mejoramiento de la infraestructura tecnológica y la modificación de procesos operacionales propios de las iniciativas de transformación digital.

Transformación educativa con el apoyo de las tecnologías digitales

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad colombiano promueve la transformación digital en las instituciones de educación superior, entendiéndola como un proceso integral y estratégico que contribuye a la transformación educativa y a la creación de nuevos escenarios de formación. La necesidad de generar cambios en la educación está dada por el contexto y las tendencias que delimitan las posibilidades y oportunidades de los sistemas educativos en todos sus niveles. Como ha sido indicado antes, uno de los grupos de megatendencias que inciden directamente en la educación superior es el rápido desarrollo tecnológico, vinculado a la innovación con tecnología, la hiperconectividad, los cambios en los modelos de trabajo y la emergencia de tecnologías digitales como el internet de las cosas, la realidad aumentada, la realidad virtual, el *blockchain*, la inteligencia artificial y el *big data*, entre otros (Artuso & Guijt, 2020).

Comprender las tendencias, darles respuesta oportuna y pertinente e integrarlas a las dinámicas institucionales como detonantes de mejoras y cambios en las prácticas organizacionales y educativas, requiere que las instituciones perfeccionen ciertas características (RedUnete, 2020), como las presentadas en la tabla 2.



Tabla 2. Características institucionales asociadas a la transformación educativa con el apoyo de tecnologías digitales

Características	Descripción
Perdurabilidad	El creciente desarrollo de la tecnología y su uso en la educación ha aumentado las ofertas formativas y académicas disponibles. Estas no se limitan a la educación superior formal y, bajo cierta perspectiva, parecen seducir mucho más a los estudiantes potenciales. En este sentido, las IES deben aprovechar las tecnologías digitales como una herramienta que las conserva activas en el ecosistema de educación formal y no formal como una alternativa sólida y actual.
Modernización	Las IES deben estar al tanto de los avances de las tecnologías digitales y su aplicación en la educación superior. Según su contexto y posibilidades deben integrarlas a sus procesos académicos y organizacionales.
Adaptación	Las IES deben comprender la profundidad y alcance de las tendencias que inciden en su oferta y funcionamiento, y a partir de esta comprensión deben desarrollar iniciativas de adaptación al cambio y evolución institucional.
Pertinencia	Las IES deben conocer las transformaciones que tienen lugar en el mercado laboral, la priorización de conocimientos y habilidades que de estas se derivan y el impacto que tienen para la educación superior. A partir de allí, las instituciones deben hacer modificaciones al currículo y replantear su oferta académica.
Visión	Frente a los cambios en el contexto, las IES deben trabajar en la mejora continua de sus procesos, deben proyectarse hacia el futuro, fortalecer su direccionamiento estratégico, renovar sus modelos de negocio y mejorar las capacidades de sus equipos de trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de RedUnete (2020, pp. 57-58)

Estas características institucionales se relacionan con la comprensión de la transformación digital mencionada en el capítulo anterior, que el MEN ha querido fomentar en las IES para lograr cambios significativos en las prácticas educativas y la creación de escenarios de formación acordes al contexto actual. En este sentido, transformar digitalmente una institución de educación superior implica cambiar las significaciones organizacionales, reemplazarlas por aquellas que surgen de la apropiación cultural de la tecnología digital al entenderla como “lenguaje, conocimientos, habilidades, y valores que impactan constructivamente propósitos, estrategias, pro-

cesos y procedimientos institucionales” (RedUnete, 2020, p. 58).

Lo anterior significa que más allá de desarrollar, adquirir o renovar tecnología, la transformación digital de la educación superior se ancla en el proyecto educativo institucional, el modelo pedagógico establecido, los objetivos definidos para los planes y programas académicos, las necesidades y expectativas de los estudiantes, las capacidades adquiridas y pendientes por desarrollar de los actores de la comunidad educativa, las particularidades de los cursos a diseñar e implementar, las actividades posibles de acuerdo con los

entornos de aprendizaje y los recursos educativos que apoyan el proceso de enseñanza. De acuerdo con esto, el cambio de los procesos y productos educativos, así como de aquellos relativos a la gestión administrativa y académica, supone transformar lo existente e incluso crear de nuevo, mediante un ejercicio sustentado en el diseño de una ruta de transformación digital que incorpora mecanismos de evaluación y seguimiento (RedUnete, 2020, pp. 61-63).

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Colombia, al abrir la posibilidad de que las IES ofrezcan programas académicos combinando o integrando las modalidades presenciales, a distancia, virtual o dual, plantea la pregunta por las condiciones que deben generarse para lograr tal integración garantizando la calidad de la oferta académica y de la experiencia de aprendizaje. Al mismo tiempo, reconoce que el desarrollo, uso y apropiación de tecnologías digitales en las prácticas educativas son medios que aportan al logro de los resultados propuestos en los procesos de enseñanza y aprendizaje y complementan los elementos pedagógicos que intervienen den-

tro de la planeación y desarrollo de un curso.

Si se tiene en cuenta que cada modalidad se caracteriza por tener una definición espacial (ambientes de aprendizaje físicos, virtuales o ambos), temporal (experiencia de aprendizaje sincrónico o asincrónico) y de aspectos mediadores (interacción, recursos, contenidos, canales de comunicación), es posible identificar que es en la articulación del espacio, el tiempo y los mediadores de las diferentes modalidades donde se encuentra la oportunidad de las tecnologías digitales para aportar valor al proceso educativo y apoyar la transformación educativa que se busca con la flexibilización del currículo y la innovación pedagógica (RedUnete, 2020, pp. 24-25).

El uso de tecnologías digitales en las prácticas educativas en educación superior contribuye a la mejora de la calidad académica desde los elementos que presenta la tabla 3.

Tabla 3. Elementos que contribuyen a la mejora de la calidad académica desde el uso de las tecnologías digitales

Elemento	Descripción
Aportes a la efectividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje	Aporta a la calidad de los procesos académicos cuando realmente contribuye a la efectividad de estos. Para que ocurra es importante tener claros los objetivos de integrar la tecnología a los procesos de enseñanza y aprendizaje; analizar el contexto institucional y de los miembros de la comunidad educativa; identificar el nivel de madurez en el que la institución se encuentra respecto a la adopción de tecnologías digitales; promover iniciativas de innovación curricular y pedagógica; establecer espacios de información, comunicación, sensibilización y participación de los docentes y estudiantes; y fortalecer los servicios de bienestar universitario.
Apoyo continuo al aprendizaje y a la docencia	Contribuye a la calidad de los procesos académicos cuando se diseñan estrategias de acompañamiento a docentes y estudiantes para su apropiación y se proponen acciones que apunten a la reducción de la brecha digital que existe entre los miembros de la comunidad educativa. Para esto es importante conocer cuáles son las necesidades de acompañamiento y desarrollo de capacidades de los docentes y de los estudiantes, disponer de espacios permanentes de asesoría y orientación, promover la creación de redes, comunidades de aprendizaje y padrinazgos y crear planes o modelos de capacitación y apoyo a los estudiantes y docentes.
Entorno integrado de evaluación del aprendizaje	Promueve la calidad de los procesos académicos cuando tiene en cuenta prácticas que mejoran la evaluación del aprendizaje en sus diferentes concepciones. Para esto se recomienda implementar evaluaciones integrales y formadoras, cuyo diseño contemple la consistencia entre resultados de aprendizaje y estrategias metodológicas y tener apertura a la exploración de nuevas formas de evaluación coherentes con la flexibilidad de las nuevas prácticas educativas
Impacto en la administración institucional	Incide en la calidad de los procesos académicos cuando impacta el funcionamiento y la gestión administrativa u organizacional de la institución. Así, el uso de tecnología no solo transforma las prácticas educativas sino los procesos institucionales que apoyan y hacen posible los de tipo académico y formativo. Para esto se recomienda establecer cómo el uso de tecnologías contribuye al cumplimiento de la ruta estratégica institucional y de qué manera mejora el desempeño de todos los procesos institucionales.
Infraestructura tecnológica	Impulsa la actualización de la infraestructura tecnológica, lo que implica contar con un plan estratégico tecnológico, políticas o lineamientos claros sobre la adquisición, renovación y seguridad tecnológica, procesos de evaluación de las arquitecturas usadas, control sobre adquisición y uso de licencias, etcétera.

Fuente: Elaboración propia a partir de RedUnete (2020, pp. 32-53)

En conclusión, la transformación educativa con el apoyo de tecnologías digitales es un elemento importante en la apuesta colombiana que se adelantó para seguir avanzando hacia ofertas académicas acordes con los diferentes contextos y necesidades que aprovechan las posibilidades u oportunidades actuales y responden a los contenidos normativos y conceptuales del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, como política que busca la mejora permanente de la educación superior.

Combinación e integración de diferentes modalidades y metodologías

Un tercer elemento que cobra relevancia en el marco del nuevo Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, a partir de la expedición del Decreto 1330 (2019), corresponde a la posibilidad de ofertar un programa académico con idéntico contenido curricular en diversas modalidades (presencial, a distancia, virtual, dual u otras que las combinen o las integren) y en diferentes municipios. El registro calificado único abre oportunidades de flexibilidad que ponen a la oferta de educación superior en consonancia con las necesidades de los estudiantes y con las exigencias actuales del país en términos sociales y económicos. Este marco normativo representa para las instituciones de educación superior la oportunidad de realizar transformaciones curriculares que den respuesta a las tendencias mundiales y nacionales.

La convergencia de modalidades refleja una práctica que se observa cada vez con más frecuencia en otros sectores: la noción de omnicanalidad (Ponce, 2020) que propone que un estudiante pueda acceder a sus experiencias de aprendizaje a través de múltiples canales de manera fluida y articulada, de acuerdo con sus preferencias o circunstancias específicas. Una ruta de aprendizaje definida en esta línea les permite participar de ambientes de aprendizaje tanto físicos como virtuales, combinando los elementos de ambos.

La convergencia de modalidades puede ser también un detonante para el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje en toda la institución. Dado que la educación virtual tiene asociadas unas condiciones específicas de análisis, diseño instruccional y producción de contenidos, así como de acompañamiento y seguimiento durante la implementación, la existencia de oferta en esta modalidad que ‘convive’ con otras ofertas puede aumentar las expectativas de los estudiantes respecto a otras modalidades, permeando de manera progresiva a toda la institución con una serie de prácticas que todavía suelen encontrarse focalizadas en áreas y programas específicos. Avanzar en esta línea requerirá desarrollar las capacidades en los equipos de apoyo existentes—bien sea través de formación avanzada o del fortalecimiento de equipos existentes con nuevos profesionales no solo de las áreas de producción, sino en general de las ciencias del aprendizaje— o establecer alianzas con organizaciones que permitan a las IES fortalecer su infraestructura, procesos y oferta virtual para apalancar el crecimiento de sus programas.

Como ya ha sido sugerido anteriormente, avanzar en esta dirección también requerirá de ejercicios de experimentación e innovación académica y curricular que permitan a las IES identificar, por ejemplo, la relación y las limitaciones que puedan existir entre las diversas modalidades y los resultados de aprendizaje específicos esperados. Algunas iniciativas de este tipo empiezan a emerger en los modelos de alternancia y modalidades de estudios híbrida y flexible al mismo tiempo, denominadas HyFlex (Beatty, 2020) que algunas IES empezaron a implementar durante la pandemia.

Consolidar las condiciones institucionales necesarias para aprovechar la convergencia de modalidades es una labor intensiva (en tiempo y recursos) para cualquier institución si trata de abordarse de manera individual. Por ello, cobran relevancia las alianzas entre instituciones para la oferta de pro-

gramas compartidos que aprovechen las fortalezas de cada institución y al mismo tiempo amplíen las condiciones de flexibilidad para los estudiantes.

Igualmente, surge una oportunidad de dinamizar la oferta de servicios de apoyo a IES que desean avanzar más rápido, por medio de alianzas con actores diversos que aporten capacidades establecidas o emergentes para la producción de contenidos, el acompañamiento a estudiantes, el diseño curricular o el análisis de datos. En el contexto internacional, esta tendencia de desagregación de servicios de apoyo para la oferta de programas en línea ha empezado a referirse como On Line Program Experience (OPX) (OPM, *meet OPX*, 2019).

Avance digital en la educación superior colombiana

El país desde hace varios años inició un camino hacia la digitalización de la educación superior que se aceleró con la pandemia causada por el COVID-19, lo que se ha reflejado en la modernización de prácticas, en la gestión de procesos de innovación educativa y la transformación digital que, en buena medida, se han dado como respuesta urgente a la contingencia.

En el sector público, la aprobación de la Agenda de Conectividad en el año 2000 (DNP, 2000) se constituyó como un punto de referencia para la conversación sobre los temas digitales, llevando a la definición de la Estrategia de Gobierno en Línea (Decreto 1151 de 2008), que implementó los primeros trámites y servicios en línea gubernamentales, sentando las bases para el gobierno electrónico a nivel nacional. Por su parte, la Ley 1341 (2009) confiere al Estado la responsabilidad de

facilitar el acceso y uso de las TIC, permitir el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, la formación de talento humano y el carácter transversal de las TIC como pilares para la con-

solidación de la sociedad de la información y del conocimiento en Colombia” (DNP, 2019, p. 15)

Con lo anterior, se busca acercar a todos los habitantes del territorio nacional, sin discriminación, a la sociedad de la información.

Desde el MEN, a través del Programa Nacional de Uso de Medios y TIC en educación superior, se iniciaron en 2005 procesos de sensibilización de los equipos directivos de las IES del país alrededor de los procesos de virtualización de las ofertas académicas y se empezó a promover la producción y catalogación de recursos educativos digitales en repositorios abiertos (Leal, 2007), así como la formación para el diseño y tutoría en ambientes virtuales de aprendizaje dirigidos a profesores de educación superior. En 2007, se generó una propuesta metodológica para transformar programas presenciales a virtuales (MEN & Asociación e-learning 2.0 Colombia, 2007) y se inició un proceso colectivo de definición de lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación en IES (Osorio et al., 2008). Igualmente, en 2007 se puso en marcha la conformación de la Red Nacional de Tecnología Avanzada (Renata), la cual favoreció la colaboración entre IES en los ámbitos regional y nacional. Estas iniciativas se sumaron a los esfuerzos continuos de las IES en cuanto a la renovación y mejoramiento de sus infraestructuras digitales y el desarrollo de las capacidades digitales de sus comunidades.

En la línea de la masificación de las TIC en la ciudadanía, cabe mencionar la implementación del Plan Vive Digital en el período comprendido entre 2010 y 2018. Este programa estaba encaminado a la construcción de una sociedad digital y constaba de dos etapas: el Plan Vive Digital 2010-2014 y el Plan Vive Digital para la Gente 2014-2018. Con este programa, se impulsó la conectividad a internet, se promovió la regionalización en el uso y apropiación de las TIC

y se incentivó la generación de contenidos, aplicaciones y emprendimientos digitales.

A partir de estos antecedentes, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019) otorgó un papel protagónico a la transformación digital de la sociedad dentro del desarrollo económico y social del país. El pacto VII, “pacto por la transformación digital de Colombia”, hace referencia a la masificación de internet de banda ancha e inclusión digital para toda la población colombiana, así como a la implementación de las tecnologías digitales avanzadas buscando una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado. Este Plan impulsa la transformación digital de la administración pública y la promoción del desarrollo y gestión del talento correspondiente.

En este marco, en 2019 se emitió la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (DNP, 2019), con el fin de que “Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial” (DNP, 2019, p. 3). Del mismo modo, el Decreto 1330 (2019) representó otro avance relevante previo a la pandemia, pues les abrió las puertas a las IES del país para ofrecer programas académicos de educación superior en las diferentes modalidades: presencial, a distancia, virtual, dual u otras que las combinen.

Los avances son considerables —aunque no suficientes— no solo en materia de infraestructura tecnológica y recursos digitales, sino también en términos de cultura institucional, lo que refleja una comprensión creciente de que la transformación digital tiene que ver con cambios trascendentales, en múltiples niveles, en los modos de comunicación, pensamiento e interacción y que no se limita a la dotación, el uso y la apropiación de tecnologías específicas. Por el contrario, se entiende el impacto profundo en los aspectos sociales, laborales, intelectuales y culturales, a tal punto que la clave reside, sobre todo, en la disposición de los individuos y de la comunidad para responder oportunamente a los cambios.

Todos estos esfuerzos han redundado en una presencia creciente a nivel nacional de la oferta de programas académicos en modalidad virtual (tabla 4), la cual ha crecido un 61 % entre 2018 y 2021, y hasta lo corrido de abril de 2022, en un 76%, con un incremento destacado en los programas de maestría, universitarios y especializaciones, lo que coincide con el incremento en el número de trámites de registro en modalidad virtual solicitados anualmente, que pasó de 14 en 2019 a 184 en agosto de 2021 (tabla 4).



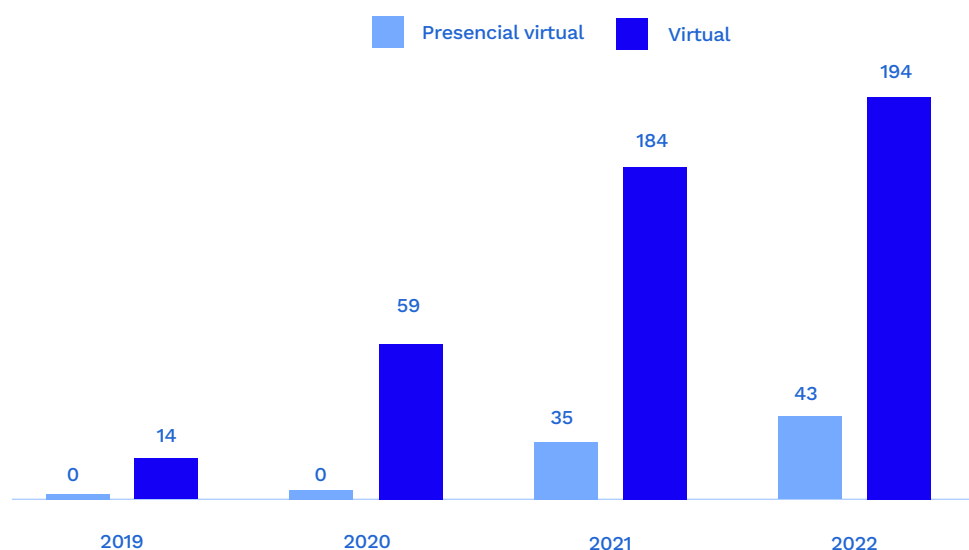
Tabla 4. Programas con registro calificado activo en modalidad virtual/virtual dual, 2018-2022 (abril 21, 2022)

Nivel de formación	Programas		Variación
Técnica profesional	76	79	4 %
Tecnológica	105	164	56 %
Universitaria	155	300	94 %
Especialización técnica profesional y tecnológica	25	28	12 %
Especialización universitaria	168	308	83 %
Maestría	68	171	151 %
Total	597	1.050	76 %

Fuente: Elaboración propia a partir de MEN, SACES

La convergencia de modalidades ocupa un lugar central en esta ruta que propone migrar hacia la idea de que un estudiante pueda acceder a sus experiencias de aprendizaje a través de múltiples canales de manera fluida y articulada, no solo en lo que respecta a la modalidad virtual, sino también hacia la innovación educativa, la inclusión de modelos híbridos y la combinación misma de modalidades que se dieron paso con la implementación del Decreto 1330 (2019) y que como consecuencia de la pandemia se vieron ampliamente desarrolladas.

Este marco normativo representa para las instituciones de educación superior la oportunidad de realizar transformaciones curriculares que den respuesta a las tendencias mundiales y nacionales. A la fecha se han otorgado en total 35 registros calificados únicos (figura 2), programas que posibilitan desde su gestación, diseño e implementación una oferta formativa que combina la presencialidad con la asistencia de tecnologías de la información y la educación virtual y que permite adaptar el despliegue y las posibilidades de formación a cada contexto territorial y poblacional.

**Figura 2.** Proceso en trámite de programas en modalidad virtual y presencial-virtual (a 21 de abril de 2021).

Fuente: MEN, SACES

Adicionalmente, las prácticas desarrolladas por las IES del país han venido siendo sistematizadas en el catálogo de buenas prácticas de innovación educativa y transformación digital Co-Lab, en el cual fueron documentadas 102 prácticas de 60 IES en 2020, y en 2021, 93 prácticas de 46 IES.

Desde la perspectiva de la demanda (tabla 5), de acuerdo con el SNIES, entre 2015 y 2020 la matrícula

de estudiantes en modalidad virtual prácticamente se cuadruplicó, pasando de 63.569 a 251.383 matriculados. De igual manera, el número de graduados ha tenido una tendencia creciente año tras año, pasando de tener 3.945 graduados en modalidad virtual en el año 2015 a tener 39.712 graduados en la vigencia 2019.

Tabla 5. Evolución de la matrícula a distancia y virtual, 2015-2020

Modalidad	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A distancia (tradicional)	269.032	278.795	283.040	269.516	240.423	224.170
Virtual	63.569	126.423	169.231	200.170	221.625	251.383

Fuente: Elaboración propia a partir de MEN, SNIES

Durante 2021, las IES configuraron escenarios de retorno a la presencialidad y de tránsito a modelos de alternancia de aprendizaje híbrido. Según datos de una encuesta realizada por el MEN en febrero de 2021, en la cual participaron 274 instituciones (92 % del total de IES del país), 66 % de las IES optaban en ese momento por seguir desarrollando sus programas académicos, que combinaban presencialidad física con mediación de tecnologías de la información, en contraste con un 28 % que continuarían de manera remota. En el mes de agosto de 2021, de un total de 298 IES públicas y privadas en el país, 155 había confirmado que realizaría un retorno gradual y progresivo a las actividades académicas que requirieran presencialidad.

A partir de las orientaciones de la Directiva Ministerial 09 emitida en diciembre de 2021 (MEN, 2021), el primer semestre de 2022 ha estado marcado por el regreso a las actividades académicas presenciales. Con corte a abril de 2022, 263 IES (189 IES privadas, 59 públicas y 15 públicas de régimen especial de un total de 298) ubicadas en 27 departamentos y 56 ciudades del país, reportaron que han regresado a sus

actividades en modalidad presencial de acuerdo con sus calendarios académicos. Hasta el momento, aún no es claro cuántas de ellas han mantenido —o adaptado— las prácticas de enseñanza y aprendizaje apoyadas en tecnologías digitales que emergieron durante la pandemia o hasta qué nivel se conservan los rasgos de flexibilidad que resultaron decisivos desde marzo de 2020.

Es claro que el avance digital en el sector educativo seguirá constituyendo un desafío muy importante en la agenda de las instituciones de educación superior. La oferta de educación superior en Colombia está diseñada para la presencialidad en un mayor porcentaje y no todas las IES cuentan con la infraestructura tecnológica ni los recursos apropiados para la enseñanza virtual. Adicionalmente, las capacidades operativas de las IES para movilizar la exploración, pilotaje e integración de tecnologías emergentes en sus procesos académicos y administrativos son muy heterogéneas. En el siguiente capítulo se abordarán las acciones de fomento que se han desarrollado en los últimos años para seguir contribuyendo en la respuesta a este escenario.

Condiciones habilitantes para la innovación educativa y la transformación digital: ejes de transformación institucional

Como se ha mencionado antes, la puesta en marcha de las iniciativas de fomento que el MEN ha desarrollado en los últimos años ha permitido abrir espacios de aprendizaje y trabajo colaborativo entre instituciones, propiciando la conversación y el intercambio de buenas prácticas entre los actores del sector. El trabajo cercano con las IES en algunas de estas iniciativas (presentado en el tercer capítulo de este documento) ha permitido avanzar en la identificación de ejes clave para los procesos de innovación educativa y transformación digital con las condiciones esperadas para su adecuado desarrollo.

A continuación, se presentan cuatro ejes que han sido producto de la conceptualización y desarrollo de las líneas de servicio Co-Lab, así como de la experiencia de distintas instituciones de todo el país que han formado parte del Plan Padrino (que se expondrá en el tercer capítulo del presente documento) en calidad de aliadas y acompañadas durante 2020 y 2021. Con la emergencia vivida por la pandemia se acentuó la relevancia de estos ejes en las IES que ya contaban con avances en cada uno de ellos, y se hizo evidente su importancia para aquellas que no tenían un desarrollo previo.

Gestión estratégica de la innovación educativa y la transformación digital

Para las IES colombianas, la emergencia sanitaria hizo visible la necesidad de mejorar sus capacidades para la planeación y gestión dentro de contextos de incertidumbre, así como de desarrollar capacidades de directivos y administrativos para la implementación de recursos tecnológicos que faciliten la educación mediada por las tecnologías. De manera concreta se han encontrado retos importantes frente al

liderazgo en la implementación de diferentes modelos o metodologías para la alternancia, la educación remota o la telepresencia, así como la necesidad de asesorías sobre gestión educativa y tecnológica — entre otros temas de capacitación y acompañamiento— que medien y potencialicen los impactos que ha tenido el Decreto 1330 (2019) en las IES de todo el país, con énfasis en los procesos de educación con o mediante el uso de tecnología.

Un abordaje estratégico para las iniciativas de innovación educativa y transformación digital es clave para articular esfuerzos, reducir redundancias innecesarias y definir los focos de acción más pertinentes para la institución. Igualmente, es fundamental contar con planes institucionales de innovación educativa y de transformación digital articulados con el PEI y con la oferta existente y futura combinando e integrando distintas modalidades y metodologías de acuerdo con el contexto de cada IES que contribuyan al seguimiento de los resultados de aprendizaje y perfiles de egreso definidos por cada programa y que alineen planes plurianuales de inversión en infraestructura, desarrollo de capacidades y exploración de tecnologías emergentes.

De igual manera, es esencial generar y gestionar espacios para la transferencia y divulgación de buenas prácticas vinculadas a aspectos como la gestión universitaria en la alternancia y el aseguramiento de la calidad en los procesos educativos apoyados por tecnología, prácticas, por ejemplo, con las que se pueda fortalecer el liderazgo interno y apropiarse de referentes que guíen y potencialicen los procesos al interior de la institución.

Experiencias del sector: Universidad Nacional de Colombia

Como parte de su estrategia de transformación digital, iniciada en 2018, la Universidad Nacional de Colombia creó un área especial asociada a la rectoría. Se trata del Proyecto Institucional de Transformación Digital, el cual se encuentra alineado con el Plan Global de Desarrollo, el Plan Institucional Visión 2034 y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Más allá de enfocarse en las tecnologías o herramientas, el proyecto de la institución pone énfasis en la identificación de factores de cambio y en la definición colectiva de escenarios futuros deseables, de los cuales se desprenden procesos de transformación cultural necesarios para involucrar a toda la comunidad en la movilización del cambio.

Fuente: Elaboración propia

Experiencias del sector: Corporación Universitaria Minuto de Dios

La Corporación Universitaria Minuto de Dios, dos años antes de iniciar la pandemia, comenzó a trabajar en procesos de incorporación de transformación digital tanto en servicios administrativos como en todo lo que incluye el acompañamiento a estudiantes. Un primer elemento en el que había avanzado, y que resultó ser útil durante la pandemia, fue la actualización realizada al sistema de información académico, que ahora es autogestionable. Esta IES también trabaja en la actualidad en la transformación de un campus virtual a uno digital que integre todo el ciclo de vida del estudiante. Finalmente, otro frente en el que ha avanzado la institución es en la producción de contenidos con formatos de fácil descarga en dispositivos móviles para asegurar el acceso.

Fuente: Elaboración propia

Gestión y gobierno de ecosistemas digitales

En 2019 algunas de las IES del país no contaban con la infraestructura digital, muchas referían inconvenientes relacionados con la obsolescencia tecnológica de servidores y equipos de cómputo usados normalmente por docentes y personas de áreas administrativas, procesos anclados en la presencialidad, dificultades en la conectividad a internet, entre otras limitaciones encontradas. Lo anterior se sumó al desconocimiento, en algunos casos, de las condiciones necesarias para el despliegue de una operación en modalidad virtual y la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de ecosistemas digitales. Incluso en algunos casos se evidenció la ausencia de mecanismos de gobierno claros para las arquitecturas tecnológicas institucionales.

Este segundo eje recalca el valor de evaluar la infraestructura y los sistemas de información de las instituciones; generar diagnósticos ágiles sobre el estado de la institución frente a modelos de educación virtual; definir mecanismos funcionales de gobierno para la arquitectura de tecnologías de información, así como para la adquisición y renovación del parque tecnológico; y crear espacios de divulgación y capacitación alrededor de tecnologías emergentes y del sentido y oportunidad estratégica de las tecnologías digitales en articulación con el PEI. Cabe resaltar que la definición y consolidación de documentos institucionales —como políticas, planes, protocolos, etc.— debe estar orientada a proponer soluciones que atiendan el contexto actual y a la vez se proyecten en el mediano y largo plazo.

Lo anterior se acompaña con el fortalecimiento de la capacidad para el diseño y gestión de ecosistemas para la enseñanza-aprendizaje virtual y remota, la habilitación de sistemas virtuales de apoyo a los procesos educativos, el acompañamiento en la generación de soluciones relacionada con la Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por su sigla en inglés),

el acompañamiento en la adecuación de ambientes de aprendizaje para modelos de alternancia y la definición de estrategias de gobierno para campus virtuales y articulación con campus presenciales, entre otros.

La gestión y gobierno de los ecosistemas digitales representa un aspecto decisivo para que la institución pueda diseñar e implementar de manera efectiva integraciones entre múltiples modalidades y realizar un seguimiento oportuno al avance en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Experiencias del sector: Universidad Militar Nueva Granada

La Universidad Militar Nueva Granada ha trabajado en el desarrollo de un plan estratégico de TIC que le ha permitido identificar todas las necesidades de actualización tecnológica en *software*, *hardware*, comunicaciones, inteligencia de negocios, calidad de la información y sistemas de información para definir los nuevos modelos que determinan la manera de permear todos los procesos misionales. También ha permitido establecer lineamientos y proyectos TIC para aprovechar los recursos disponibles y planear una inversión a partir de las prioridades y necesidades de la institución. Además, ha permitido gestionar con mayor efectividad una infraestructura tecnológica que soporta mejor los sistemas y servicios.

Fuente: Elaboración propia

Fortalecimiento de capacidades docentes en aspectos tecnológicos y metodológicos

Este tercer eje es el que mayor atención ha recibido por parte de las IES en este periodo, por razones obvias. En general, la emergencia sanitaria visibilizó la existencia de capacidades limitadas para llevar a

cabo procesos de formación en modalidad remota o asistida por tecnología y para la elaboración de material educativo en línea, así como bajos niveles de competencia para el diseño y uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).

En complemento con lo anterior, a nivel institucional se evidencian oportunidades de mejora en temas tales como: capacitación para la creación de programas virtuales; apropiación y armonización de los resultados de aprendizaje en las nuevas dinámicas curriculares; cualificación sobre el uso de herramientas virtuales para la educación; mejora en la calidad de los procesos de educación virtual y optimización del tiempo para el desarrollo de contenidos, aspectos que se alineaban también con la intención de generar mayor interés en los estudiantes sobre los mismos.

Por esta razón, durante 2021 hubo un énfasis importante en la capacitación de los profesores en herramientas virtuales para el aprendizaje; la aplicación de modelos didácticos y pedagógicos en ambientes virtuales y en procesos de formación asistidos por TIC incluyendo modelos de alternancia. También se observa énfasis en actividades formativas relacionadas con el dominio de competencias digitales básicas, diseño curricular e instruccional y evaluación en ambientes virtuales de aprendizaje, entre otros.

A pesar de lo anterior, se ha identificado la ausencia de modelos de desarrollo de las capacidades docentes que articulen los esfuerzos de formación llevados a cabo. A corto y mediano plazo se torna clave contar con mecanismos institucionales claros para el diagnóstico, desarrollo y seguimiento a las competencias digitales y pedagógicas de los profesores, de manera que sea clara para la institución la capacidad real con la que cuenta para apalancar la integración de modalidades y la flexibilidad curricular, así como el logro de los resultados de aprendizaje propios de cada programa. Esto corresponde a lo planteado en el artículo 41 de la Resolución 21795 (MEN, 2020c).

De igual manera, se ha evidenciado que hay un camino por recorrer en relación con la gestión del conocimiento pedagógico y la socialización —y eventual difusión— de las experiencias de innovación pedagógica y académica. Si bien este es un aspecto que también se menciona en el primer eje, es relevante para el fortalecimiento de capacidades por cuanto lo vivido en la pandemia representa una fuente fundamental de información y lecciones sobre los factores clave de éxito —y de fracaso— de la implementación de modalidades virtuales en el contexto nacional, en la línea de lo planteado por Pedró (2021).

Experiencias del sector: Universidad Autónoma de Bucaramanga

En la Universidad Autónoma de Bucaramanga uno de los aprendizajes en los procesos de gestión del cambio permanente durante la pandemia ha sido diferenciar entre capacitación y acompañamiento para los docentes. A través del acompañamiento, se escucha por medio de diferentes estrategias cómo es el proceso en el día a día. Desde esta óptica, acompañar no es solo reconocer lo que se hace bien o dar visibilidad al trabajo y generar maneras de compartir experiencias, sino también solucionar las dificultades que se presentan y ajustar la toma de decisiones institucionales a partir de conversaciones con los profesores.

Fuente: Elaboración propia

Experiencias del sector: Universidad del Magdalena

En la Universidad del Magdalena ha habido un trabajo importante con docentes en la creación de contenidos que permiten potenciar la experiencia de aprendizaje a través de objetos y ambientes virtuales. En la plataforma Bloque 10 se ofrecen contenidos tanto a la comunidad aca-

démica de la institución (que apoyan procesos presenciales) como a público externo. A partir de esta plataforma se está pensando en explorar nanocurrículos y microcredenciales en procesos híbridos; asimismo, se están haciendo preguntas relacionadas con nuevas ofertas abiertas. Por otra parte, durante la pandemia, dentro de las estrategias para asegurar el acceso a los estudiantes la institución adelantó un convenio con diez alcaldías del departamento para lograr espacios con equipos y conexión.

Fuente: Elaboración propia

Acompañamiento integral a estudiantes

Este eje apunta al fortalecimiento de los procesos de bienestar estudiantil en la alternancia, la puesta en marcha de sistemas de seguimiento y monitoreo a factores de riesgo para la permanencia, el diseño de protocolos para acompañamiento a estudiantes y el desarrollo de contenidos y herramientas para prevenir las enfermedades de salud mental, entre otros aspectos. Se incluye también la generación de sistemas de información y alertas tempranas para prevenir la deserción; la construcción de estrategias para la permanencia en la modalidad virtual; y la implementación de acciones de atención psicológica a nivel individual y grupal.

Este eje también cobró especial relevancia durante la pandemia. Si bien hay una gran heterogeneidad en el sector, en este periodo se evidenciaron las debilidades de muchas IES en sus procesos de acompañamiento y seguimiento a sus estudiantes. La dispersión estudiantil ocasionada por la prolongada cuarentena y la capacidad limitada de atención a la comunidad universitaria por parte de las unidades de bienestar con el paso al trabajo remoto, visibilizaron oportunidades de mejora no solo en el diseño de estrategias para el bienestar mental de los estudiantes, sino en las acciones para la identificación oportuna de aquellos en riesgo de deserción.

Derivado de la situación de la pandemia se evidencia que existe una abundancia de experimentos y lecciones aprendidas aprovechables en el sector, que incluyen planes de acompañamiento o mentoría entre pares —docentes y estudiantes—, participación de estudiantes como voluntarios en el apoyo a docentes, procesos de caracterización psicosocial de miembros de la comunidad educativa y mecanismos diagnósticos para determinar variables de deserción, entre otros.

Experiencias del sector: Institución Universitaria Pascual Bravo

El programa de acompañamiento para la permanencia y la graduación estudiantil *Pascualízate*, gestionado por la Institución Universitaria Pascual Bravo, logró disminuir la deserción estudiantil en 2020, incluso en medio de la pandemia. El programa procura identificar factores de riesgo para el acompañamiento oportuno y eficaz a los estudiantes y disminuir los índices de deserción estudiantil mediante el apoyo en tres componentes, a saber: académico, psicosocial y de graduación. Las acciones realizadas generan alertas tempranas para tomar medidas oportunas que permiten apoyar a los estudiantes en sus necesidades y evitar así la deserción, involucrando a toda la comunidad académica en la detección de señales de riesgo.

Fuente: Elaboración propia



TRABAJO COLABORATIVO COMO ESTRATEGIA CLAVE EN LA RUTA DE TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL PAÍS

Co-Lab: un laboratorio de inteligencia colectiva

Antecedentes

Como se señalaba en el primer capítulo de este documento, la innovación educativa ha sido el mecanismo natural con el cual las IES han respondido a los cambios de su entorno, no solo en la última década, sino de tiempo atrás. A nivel nacional, fueron justamente las universidades las pioneras en la provisión de servicios de acceso a internet para sus comunidades educativas a inicios de la década de los noventa. Las redes universitarias, como el nodo Colombia de la Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE), fueron actores clave para la visibilización y reconocimiento de prácticas innovadoras a nivel de aula e institucional durante la primera década de este siglo. En general, han sido las IES las que dieron los pasos iniciales para la puesta en marcha de sistemas de gestión del aprendizaje institucionales, así como en la experimentación con ofertas de aprendizaje en línea y la transformación de sus ambientes de aprendizaje con metodologías activas. Como ya

se indicó, iniciativas como la Red Renata o Planes TIC (promovidas por el MEN desde 2007) sirvieron para movilizar la conversación y el intercambio entre IES, sembrando las bases de redes más recientes como RedUnete o RedCrea.

En la última década este proceso se intensificó en diversas líneas. En materia de educación virtual, se desarrollaron modelos centrados en el estudiante como actor principal y gestor de su proceso, con componentes que impulsan la autonomía y autorregulación bajo un acompañamiento experto o a nivel tutorial o de mentoría. El portafolio de programas virtuales del sector se amplió para incluir pregrados, posgrados, cursos de educación permanente, cursos cortos, cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, por su sigla en inglés), y otros formatos. Luego de algunos experimentos con MOOC conectivistas, realizados entre 2009 y 2011 (Leal, 2010b), algunas universidades fortalecieron desde 2015 su presencia en plataformas de este tipo para llegar incluso a la oferta de programas de posgrado completos a través de ellas, permitiendo a los estudiantes la homologación de créditos de cursos abiertos (Universidad de los Andes, 2020). En otros casos, alianzas

con Administradores de Programas en Línea (OPM, por su sigla en inglés) permitieron a IES locales fortalecer su infraestructura, procesos y oferta virtual para apalancar el crecimiento de sus programas de pregrado en esta modalidad.

Cabe mencionar que los anteriores avances se alimentan y a la vez han servido como insumos y contexto para documentos nacionales como el Acuerdo por lo Superior 2034 (CESU, 2014), el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2017b), el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019), el Decreto 1330 (2019) o la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (DNP, 2019). En el caso de esta última, con el “Pacto por la Transformación Digital de Colombia” se busca que las TIC sean una herramienta que habilite la agregación de valor en la economía y que sirvan de puerta de entrada a la Industria 4.0. Considerando que la digitalización de la economía plantea la necesidad de cerrar brechas y actualizar las competencias de las personas, el MEN tiene el desafío de fortalecer y articular el sistema de educación superior para contar con ofertas académicas pertinentes que desarrollen las habilidades clave para la sociedad actual y que estén acordes con las nuevas demandas laborales, consolidando procesos que permitan la consolidación de trayectorias de aprendizaje continuo a lo largo de la vida. En este sentido, estos instrumentos de política marcan un derrotero para el país en el que la calidad y la pertinencia de la educación superior seguirán impulsadas por cambios de modelos pedagógicos, así como por apoyos y estímulos a la innovación educativa y el impulso al uso de las nuevas tecnologías para apoyar la enseñanza y el aprendizaje.

Como puede verse, los esfuerzos alrededor de la innovación educativa y la integración de las tecnologías digitales han sido parte integral del sector desde hace tiempo, gracias principalmente a la iniciativa de las IES. No obstante, a nivel sectorial no existía

ninguna instancia que promoviera espacios de fomento a la experimentación, la investigación, la colaboración, la participación e intercambio de experiencias relacionadas con los procesos de innovación educativa y transformación digital entre todas las IES del país, y que contribuyera a conectar a todas las instituciones con las temáticas y tendencias que pueden ser decisivas para el futuro del sector. Este espacio de articulación y mirada prospectiva, vinculado a la noción de un Ecosistema Nacional de Innovación Educativa (mencionado en el segundo capítulo de este documento), es el que ocupa el Co-Lab.

Co-Lab se integra al sector como un mecanismo que contribuye a la promoción de la innovación educativa y la transformación digital, a la conexión entre actores líderes al interior de las IES y al fomento de la colaboración entre IES por medio de estrategias de asistencia técnica. El Laboratorio involucra desde su concepción la participación de las IES, con quienes se delinearon una serie de principios de base que orientaron no solo el diseño inicial, sino las actividades de las líneas de servicio existentes. En este sentido, el diseño mismo de Co-Lab fue una buena oportunidad para promover conversaciones sobre las necesidades actuales y futuras de las IES, a partir de las cuales se identificaron escenarios en los cuales este agrega valor al contexto y situación actual. El proceso de diseño y operación de Co-Lab representó en sí mismo un ejercicio de innovación pública para el sector de la educación superior, con ciclos virtuosos en los que se ponen a prueba hipótesis y se identifican oportunidades de mejoramiento que se alimentan de un diálogo constante entre metodologías, herramientas y actividades.

Co-Lab ha sido liderado por el MEN con el apoyo académico y técnico del equipo del Centro para la Excelencia en el Aprendizaje (EXA) de la Universidad EAFIT. En su conceptualización, diseño y operación, Co-Lab ha convocado la participación de múltiples actores y en corto tiempo ha logrado movilizar al

sector en torno a necesidades priorizadas, a través de las líneas de servicio que se han configurado para dar respuesta a las mismas. A continuación, se presentan las intenciones de diseño y la arquitectura funcional del Laboratorio.

Principios y apuestas de diseño del Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior (Co-Lab)

Las dinámicas de cambio actuales representan una oportunidad de repensar no solo el papel de las IES, sino el de entidades como el MEN, pues las condiciones del contexto en el que desarrolla su acción están variando de forma acelerada, con lo cual las soluciones tradicionales dejan de responder de forma idónea a los retos emergentes. Es por esta razón que se hace necesario no solo moverse a una mayor velocidad, sino ajustar el rumbo según sea necesario, respondiendo a recomendaciones de prospectiva, gestionando el riesgo al buscar hacer innovación, aprovechando las tecnologías digitales y reconociendo el cambio en el comportamiento social. Es en este sentido que la cualidad de *agilidad* se tornó relevante para el diseño de Co-Lab, entendida como la “habilidad física que les permite a los individuos desacelerar con rapidez y eficiencia, cambiar de dirección y acelerar rápidamente, en un esfuerzo por reaccionar de manera apropiada a las señales relevantes para la actividad” (Verstegen & Marsello, 2001).

Ante la necesidad de dar respuestas ágiles a los cambios de condiciones que enfrenta la educación superior en el país, Co-Lab se define como una estrategia que tiene por objetivo estimular una respuesta ágil por parte de los actores del ecosistema de educación superior, en la generación de innovaciones que impacten a las comunidades educativas. Este objetivo central se especificó durante el segundo semestre de 2019 por medio de ejercicios de cocreación en los que participaron IES de todo el país, y que permitieron identificar tres propósitos específicos para el Labo-

ratorio, en relación con los procesos de innovación educativa y transformación digital (Universidad EAFIT, 2019b), a saber:

- *Generar condiciones habilitantes:* En el momento del diseño de Co-Lab, las IES participantes señalaban que las condiciones institucionales en cuanto a políticas, ambiente organizacional, incentivos y conocimiento, entre otros, demoraban los procesos de innovación educativa. Para los representantes de las IES, Co-Lab podía convertirse en un actor clave para propiciar un ambiente con las características necesarias, conectando a las directivas de las IES con ideas, métodos y herramientas útiles para movilizar los procesos de innovación educativa y transformación digital.
- *Conectar con una perspectiva de futuro:* Los ejercicios de cocreación evidenciaron una inquietud en las IES respecto a retraso frente a las tendencias globales en educación superior. Esta inquietud refleja una gran heterogeneidad de capacidades para detectar de manera oportuna, comprender en profundidad y reaccionar de manera efectiva a los cambios y tendencias del sector. En esta línea, las IES veían en Co-Lab una antena colectiva para el sector y un espacio de orientación que les permitiera reaccionar a un ambiente de cambios acelerados.
- *Promover ejercicios concretos:* Los representantes de las IES manifestaron su interés de contar con mecanismos para informar sus acciones y a la vez de conocer las estrategias que otras IES (nacionales e internacionales) están poniendo en juego para atender los desafíos existentes. En complemento con lo anterior, para las IES cobraba importancia contar con escenarios para facilitar la puesta en marcha de iniciativas a nivel institucional con el alcance de victorias tempranas para aportar a la sostenibilidad y dinámica de los procesos de innovación. En este sentido, se entiende la genera-

ción de resultados como uno de los elementos que aporta a la apropiación de los conceptos, métodos y prácticas de la innovación educativa y la transformación digital a nivel institucional.

El trabajo desarrollado con las IES en 2019, en complemento con un ejercicio de referenciación de laboratorios de innovación pública y educativa, permitió identificar un conjunto de principios guía para el funcionamiento de Co-Lab que reflejan su espíritu y apoyan el proceso de toma de decisiones (Universidad EAFIT, 2019b):

- *Agilidad por diseño:* Se espera que el Laboratorio se mueva de forma ágil, permitiendo el cambio de curso y generando resultados rápidos. Esto representa un desafío de articulación entre los equipos responsables a nivel del MEN y los equipos que tienen a su cargo la operación técnica del laboratorio. Igualmente, representa un espacio de oportunidad para la innovación en lo referente a los mecanismos de contratación, ejecución y alianzas entre diversos actores.
- *Flexibilidad:* Los servicios y formas de operación que forman parte de la oferta del Laboratorio no corresponden a elementos estáticos ni finales. Por el contrario, se espera que evolucionen de manera permanente a partir de la identificación de aquello que agrega valor a las IES y a sus necesidades cambiantes. La mentalidad del Laboratorio debe regirse por la apertura al cambio.
- *Seguridad para experimentar:* En el marco de la operación y los servicios de Co-Lab se entiende el error como una fuente de aprendizaje, por supuesto, limitando las fallas ocasionadas por falta de competencia. Tanto en la operación como en la visibilización de experiencias de innovación se apunta al rigor en el diseño de los experimentos, la definición de sus mecanismos de evaluación y su desarrollo metódico.
- *Colaboración:* El laboratorio buscará de forma permanente prestar sus servicios en colaboración con otros actores y propenderá por estimular la colaboración entre sus beneficiarios, manteniendo un ambiente de participación activos.
- *Centrado en las personas:* El laboratorio estará enfocado permanentemente en las IES y en quienes componen la comunidad educativa, desde los maestros hasta los estudiantes y otros actores participantes. Sus acciones responderán a las necesidades identificadas.
- *Basado en la experiencia:* El Laboratorio pondrá énfasis en la visibilización y referenciación de experiencias concretas que brinden a sus grupos de interés elementos para la acción y que no sean solamente conceptuales. Construirá sobre los aprendizajes de otros y compartirá sus experiencias para que beneficien a nuevos actores.
- *Sostenibilidad:* El Laboratorio explorará opciones que permitan dar continuidad a su operación, aun cuando el aporte gubernamental haya desaparecido.

A partir de los propósitos específicos mencionados y con base en el conjunto de principios, a finales de 2019 se definió un conjunto de líneas de servicio que articulan las acciones del Laboratorio en su primera etapa, la cual fue refinada por medio de verificaciones realizadas directamente con las IES y con líderes del MEN. Las líneas de servicio (expuestas en mayor detalle en la siguiente sección) corresponden a temas tales como: **promoción de la innovación educativa y la transformación digital, conexiones para la innovación educativa y la transformación digital, y producción de innovación educativa y transformación digital.** Cada una de ellas puede implementar uno o más servicios que forman parte del diseño pero que no necesariamente se despliegan de manera simultánea.



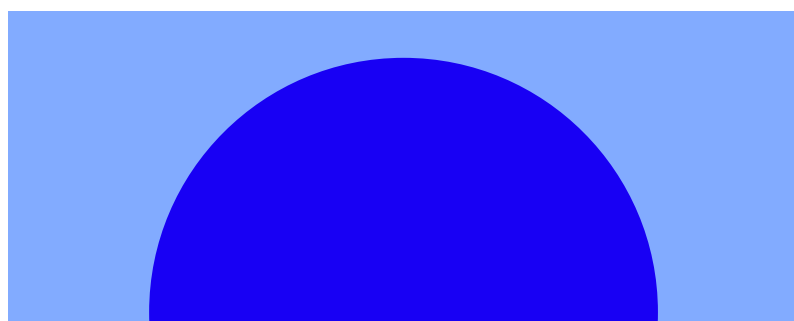
El diseño de Co-Lab anticipa que no todas las IES se relacionarán de manera homogénea con sus servicios. Por el contrario, la identificación del nivel de madurez en innovación educativa y transformación digital de cada IES es un factor que permite identificar los tipos de intervenciones e interacciones interinstitucionales que se busca generar desde Co-Lab. Cabe aclarar que el nivel de madurez no se entiende solamente como una medida global de la situación de una IES, sino que también se valora por temáticas. Esto significa que una IES puede estar en diversos niveles de madurez de acuerdo con diversas temáticas y que pueden ser necesarios diferentes instrumentos para llevar a cabo la caracterización.

En un primer ejercicio, se planteó un modelo simple usando como referencia la curva de difusión de las innovaciones de Rogers (2003), a partir de la cual se proponen tres niveles de madurez para las IES:

- *Nivel bajo-rezagados*: IES que cuentan con un limitado personal enfocado en la innovación educativa, con un presupuesto limitado para estos temas y que se encuentran en etapas de reconocimiento y exploración. Estas IES pueden buscar en Co-Lab la guía, la orientación y las recomendaciones necesarias para adelantar sus propios procesos.
- *Nivel medio-mayoría temprana y mayoría tardía*: IES que cuentan con un personal formado en el tema, invierten tiempo y presupuesto y están comprometidas con los procesos de innovación. Estas IES tienen más certeza frente a lo que necesitan y pueden requerir apoyo para adelantar sus procesos a través de mentorías u otros procesos de acompañamiento y asistencia.
- *Nivel alto-innovadores y adoptantes tempranos*: IES que cuentan con personal enfocado en la innovación, que invierten tiempo y presupuesto considerable para invertir en proyectos de innovación educativa, cuentan con espacios y áreas especia-

lizadas para la innovación y evidencian cambios en la cultura institucional alrededor de los temas educativos, pudiéndolo evidenciar en resultados concretos. Para el caso de estas IES, Co-Lab puede ser un par que facilita la generación de alianzas y la colaboración con otras IES en proyectos específicos articulados con sus agendas internas.

En resumen, la arquitectura funcional del Laboratorio (figura 3) corresponde a un conjunto de capas, en donde las capas inferiores (servicios y líneas de servicio) están concebidas para evolucionar y cambiar en la medida en que se considere necesario (según los resultados del monitoreo y evaluación implementada para cada servicio). La capa superior es menos mutable y contempla propósitos en el mediano/largo plazo y se observa que, si bien hay una relación unidireccional de cada servicio con la línea que lo contiene, las líneas generan aportes a los diferentes propósitos, de forma tal que la estructura del laboratorio no funciona por silos, sino con una interdependencia en red.



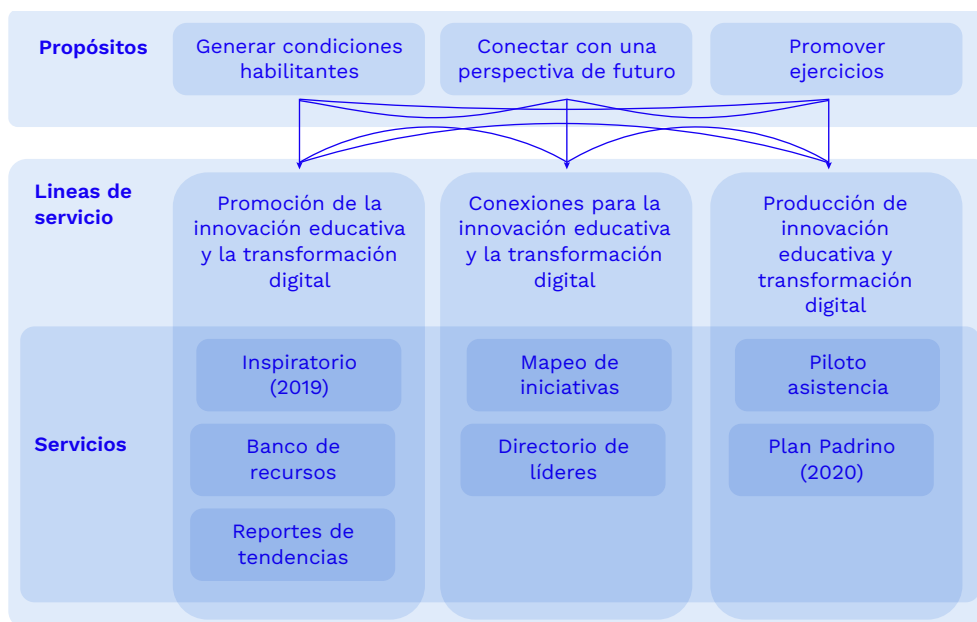


Figura 3. Arquitectura funcional de Co-Lab.

Fuente: Elaboración propia

Líneas de servicio de Co-Lab

Promoción de la innovación educativa y la transformación digital

Esta línea de servicio se vincula con los propósitos de generar condiciones habilitantes, conectar con una perspectiva de futuro y promover ejercicios concretos de innovación educativa y transformación digital. Se busca sensibilizar y fortalecer a los tomadores de decisiones dentro de las IES, incluidas aquellas relativas a la innovación educativa, para abordar aspectos normativos y para reconocer la importancia de los métodos de innovación como palanca y mecanismo para enfrentar los retos comunes y recurrentes de la educación superior, en pro de una transformación cultural como condición habilitante para la innovación educativa.

Como parte de esta línea, a través de la plataforma digital de Co-Lab se han desplegado hasta el momento los siguientes servicios (Universidad EAFIT, 2019b):

- *Inspiratorio*: Este servicio convoca de manera periódica a las IES a encuentros, conferencias y conversaciones de ideación presenciales y en línea, con expertos nacionales e internacionales. Las temáticas que han sido abordadas incluyen la seguridad y privacidad en la transformación digital; el liderazgo en los procesos de transformación digital; la definición de un marco ético para la Inteligencia artificial; la inteligencia artificial en educación; las estrategias innovadoras de acompañamiento integral a los estudiantes y bienestar universitario no presencial; los mecanismos para acelerar la innovación educativa; y las rutas y desafíos de la innovación académica, entre otros.

En los encuentros de ideación, los participantes socializan experiencias y profundizan en los aspectos problemáticos y factores clave de éxito de sus iniciativas (figura 4). Durante 2019 se desarrollaron webinars que contaron con la participación

de 1.339 asistentes de 190 IES. En 2020, las actividades desarrolladas alcanzaron a 1.986 asistentes de 205 IES (alrededor del 70 % de las IES activas a nivel

nacional) a través de los dos Encuentros Co-Lab y otros espacios académicos. En 2021 se dio continuidad a este servicio para activar la innovación.



Figura 4. Fragmento de un organizador visual utilizado en los talleres de ideación de Co-Lab.

Fuente: Elaboración propia

• **Banco de recursos:** Este servicio implementa un catálogo de consulta sobre aspectos clave en innovación educativa, transformación digital y gestión institucional. Durante la emergencia sanitaria iniciada en 2020 el contenido del banco de recursos se orientó hacia el apoyo a la enseñanza y aprendizaje remotos, con materiales dirigidos a docentes,

estudiantes, áreas de tecnología y directivos que fueron compartidos por IES miembros de RedUnete y las IES aliadas del Plan Padrino. En 2021, las categorías temáticas del banco de recursos se han alineado con los ejes temáticos globales de Co-Lab y el contenido se ha depurado para enfocarse en los segmentos de áreas de formación docente

e innovación educativa, áreas de tecnología y de bienestar de las IES. El contenido del banco de recursos actualmente incluye más de 150 recursos educativos y se orienta hacia guías, estudios y reportes que brinden elementos actuales y prácticos a las IES para la consolidación de sus iniciativas de innovación educativa y transformación digital (Colombia Aprende, 2020).

Conexiones para la innovación educativa y la transformación digital

La consolidación de ecosistemas de innovación educativa involucra el fortalecimiento tanto de los nodos que lo componen como de las conexiones entre ellos. En su noción social más simple, una conexión representa el encuentro entre dos personas con afinidades que detonan intercambios sostenidos en el tiempo y pueden conducir, eventualmente, a relaciones de mentoría o de colaboración. Tanto el *networking* informal como los directorios especializados o los eventos académicos son mecanismos que, en esencia, buscan propiciar encuentros que lleven a la identificación de referentes o pares que puedan convertirse en eventuales colaboradores. La posición de Co-Lab en el sector lo convierte en un espacio natural para propiciar este tipo de conexiones.

Como parte de esta línea, se han desplegado hasta el momento los siguientes servicios a través de la plataforma digital de Co-Lab (Universidad EAFIT, 2020b):

- **Mapeo de iniciativas:** Con el propósito de recopilar y difundir buenas prácticas de innovación educativa y transformación digital de las IES colombianas, este servicio consiste en un catálogo de experiencias con documentación estandarizada que hace referencia al qué y al cómo se desarrollan las buenas prácticas en relación con las temáticas de innovación académica, innovación pedagógica y la transformación digital. Esta plataforma se alimenta por medio de convocatorias anuales en

las que las IES postulan sus propuestas, las cuales son divulgadas a través de la plataforma en línea de Co-Lab. Con este servicio se busca visibilizar y conectar a las personas de la comunidad académica que actualmente lideran en sus instituciones procesos de innovación educativa y transformación digital para favorecer la creación de redes y gestión del conocimiento entre las IES.

Las convocatorias anuales responden a focos temáticos específicos y pueden articularse con otros llamados del MEN o de otras entidades. En la primera convocatoria realizada en 2020 se postularon 150 prácticas, de las cuales 102 (de 60 IES) fueron seleccionadas para su inclusión en el catálogo: 18 en innovación académica, 81 en innovación pedagógica con alcance institucional o alcance de aula y tres en transformación digital (Colombia Aprende, 2020). De igual manera, en 2021 se adelantó la segunda convocatoria, en la cual se evaluaron 129 buenas prácticas y 93 fueron publicadas en Co-Lab (61 corresponden al ámbito de innovación pedagógica, 19 al de innovación académica y 13 al de transformación digital).

- **Directorio de líderes:** Este servicio complementa el catálogo de buenas prácticas con la visibilización de las personas que lideran los procesos de innovación educativa y la transformación digital en las IES. El directorio prevé incluir a quienes tienen bajo su cargo de manera formal los procesos a nivel institucional, así como a los líderes orgánicos de proyectos e iniciativas exitosas. El directorio es un insumo para la identificación de referentes y pares por parte de las IES.

Producción de innovación educativa y transformación digital

Esta línea de servicio se enfoca en promover la producción de innovaciones, a través del impulso o aceleración de proyectos de experimentación que estén siendo desarrollados por las IES del país. Para este fin, se utilizan mecanismos estructurados de asistencia y acompañamiento técnico entre IES, programas basados en mentorías, espacios presenciales de coinnovación y trabajo interno de las instituciones. A través de estos mecanismos se generan prototipos que dan respuesta a retos u oportunidades alrededor de una temática específica (Colombia Aprende, 2020).

Como parte de esta línea, se han desplegado hasta el momento los siguientes servicios (Universidad EAFIT, 2019a, 2020b):

- *Piloto de asistencia técnica:* En 2019 se llevó a cabo un primer ejercicio de asistencia técnica con el cual se puso a prueba un modelo de acompañamiento que buscaba mejorar la comprensión por parte de las IES sobre los retos y oportunidades del contexto actual y futuro; apoyar la identificación de las capacidades institucionales en relación con la innovación educativa y las tecnologías digitales; y facilitar la construcción de un propósito compartido y mapas de ruta iniciales para orientar procesos de cambio organizacional que fortalecieran los procesos de innovación educativa. A través de conferencias, encuentros interinstitucionales y talleres in situ, en 2019 se sensibilizó a las comunidades de seis IES públicas y privadas de diversas regiones del país sobre la necesidad de la transformación digital enmarcada en los procesos de innovación educativa. Se brindaron elementos me-

todológicos para abordar la identificación de un propósito superior para la innovación educativa y un papel estratégico para la transformación digital, lo cual llevó en algunos casos a la actualización de políticas y documentos rectores de nivel institucional. La emergencia sanitaria hizo necesario pausar el despliegue de este modelo de manera indefinida, debido al alto nivel de presencialidad requerido para su implementación.

- *Plan Padrino:* Este servicio tiene un origen diferente al de los otros servicios de Co-Lab por cuanto emergió al inicio de la pandemia como una iniciativa desde las IES y el MEN y luego se articuló de manera natural a la línea de servicio que lo contiene. En el marco del Plan Padrino se ha configurado un proceso de acompañamiento entre IES basado en la solidaridad y la colaboración como elementos centrales del trabajo interinstitucional. En contraste con el piloto de asistencia técnica de 2019, el Plan Padrino apuntó a una articulación entre las ofertas de apoyo de parte de un conjunto de IES aliadas y las necesidades expresadas por un grupo de instituciones acompañadas para atender, inicialmente, las demandas urgentes generadas por el paso a modalidades remotas durante la pandemia. De manera progresiva, el ejercicio del Plan Padrino ha permitido definir líneas de acompañamiento más claras que se posicionan como temáticas clave en todo Co-Lab. La siguiente sección de este documento describe en mayor detalle esta experiencia, en la que hasta el momento han participado 126 IES con un impacto directo cercano a 16.000 personas, beneficiadas mediante diplomados, cursos, talleres y *webinars*.

Plan Padrino: una señal de un futuro de colaboración solidaria

Origen del Plan Padrino

El Plan Padrino es una estrategia de trabajo colaborativo entre instituciones de educación superior que comprende los sectores público y privado y diferentes caracteres académicos tales como universidades, instituciones universitarias, instituciones tecnológicas e instituciones técnicas profesionales. La estrategia, de alcance nacional, promueve que las IES interactúen para compartir potencialidades, intercambien experiencias y transfieran capacidades entre sí. Consistió en apoyar y acompañar a instituciones cuyos programas académicos solo se ofrecían en la modalidad presencial o cuya trayectoria en la educación virtual carecía de madurez suficiente para responder a la coyuntura de salud pública.

El horizonte de sentido del Plan Padrino, no obstante, se destina hacia procesos de más largo aliento relativos a la innovación educativa y la transformación digital de la educación superior en Colombia. La estrategia hace posible esta intención mediante la realización de acompañamientos y padrinazgos por parte de un grupo de IES —denominadas “aliadas”— a otro grupo de IES acompañadas. De acuerdo con sus propuestas y posibilidades de acción, cada IES aliada puede acompañar a una o varias instituciones.

Fases del proceso

Fase I: el inicio de la pandemia

El Plan Padrino nace como una estrategia articuladora y de transferencia de conocimiento entre IES, enfocada en la promoción del trabajo colaborativo y el fomento de acciones que permitan avanzar en la gestión estratégica de la presencialidad asistida por tecnologías digitales, la gestión y gobierno de ecosistemas digitales, el desarrollo de capacidades docentes en aspectos metodológicos y tecnológicos y el acompañamiento integral a los estudiantes.

En esta fase participaron 30 IES aliadas y 96 IES acompañadas que afrontaron conjuntamente los retos generados por la emergencia sanitaria durante la primera etapa del año 2020. El alcance del acompañamiento desplegado en esta fase estuvo enfocado en acciones formativas, en brindar material de apoyo para uso de herramientas tecnológicas como manuales, tutoriales o guías de uso, compartir métodos de trabajo remoto y apoyar a equipos capacitados con el fin de aprovechar al máximo la colaboración entre instituciones y el uso de las herramientas tecnológicas disponibles, de acuerdo con las necesidades específicas expresadas por las instituciones acompañadas.

La primera fase del Plan Padrino se desarrolló en cuatro etapas, a saber: caracterización, sensibilización, desarrollo y evaluación. Participaron 5.592 docentes en actividades de capacitación, formación y divulgación; se llevaron a cabo 721 espacios de asesoría y acompañamiento dirigido a áreas administrativas, académicas y de tecnología; y se realizaron 683 procesos de formación y divulgación que incluían talleres, webinars, eventos académicos, diplomados y cursos (Universidad EAFIT, 2020a).

En este momento inicial del Plan Padrino, las IES destacaron como puntos fuertes la solidaridad y el diálogo constructivo para superar la contingencia, así como la generosidad institucional de las instituciones aliadas a la hora de compartir experiencias y buenas prácticas, lo que permitió lograr los objetivos propuestos y el conocimiento de las realidades educativas del país. El compromiso institucional de los actores de Plan Padrino posibilitó que, por medio de los gestores y equipos de trabajo dispuestos para la estrategia, se lograra la movilización de las actividades al interior de las IES. La estrategia posibilitó el trabajo en red, la cooperación, la solidaridad y el intercambio de experiencias, mejorando la capacidad institucional instalada.

El reconocimiento y la socialización de las buenas prácticas, estrategias y herramientas desplegadas en las IES aliadas, fue una oportunidad de visibilidad institucional para la conformación de redes. Adicionalmente, les permitió posicionarse como referentes para las IES acompañadas, sumando elementos al proceso de consolidación de sus propias propuestas. El Plan Padrino brindó la posibilidad de consolidar relaciones y establecer nuevos aliados, nuevas redes y potenciar el trabajo interinstitucional.

La motivación impulsó el deseo transformador de las IES acompañadas para dar respuestas a las necesidades de los estudiantes y docentes. Como consecuencia, la cualificación docente se posibilitó a través de distintos mecanismos y escenarios de formación —como talleres, conferencias y diplomados— que reforzaron competencias digitales de los docentes, independientemente del nivel de apropiación y uso en el que se encontraban, con particular valor en la posibilidad de certificar los procesos de cualificación en los casos en los que se desarrollaron diplomados. Finalmente, se facilitaron y promovieron escenarios de acompañamiento y apoyo por parte de las IES aliadas a las áreas de tecnología de las IES acompañadas. Estos permitieron identificar gestores de aprendizaje que apoyaran las acciones orientadas a ofrecer un mejor servicio a los usuarios.

Entre los aspectos a mejorar que fueron identificados por las IES en esta primera etapa se encontraba la gestión del tiempo, dado que en algunos casos las actividades cotidianas competían con las necesidades de tiempo de las acciones relacionadas con el Plan Padrino. No todas las IES aliadas contaron con un plan de trabajo definido ni con metas a lograr. Algunas de las IES que sí contaron con plan de trabajo, identificaron en su desarrollo actividades de apoyo que demandaban tiempos no contemplados en sus cronogramas.

En el caso del uso y apropiación de tecnología por parte de los docentes, la realidad institucional no correspondió en ciertos casos con el diagnóstico entregado por las IES acompañadas, lo que conllevó la necesidad de hacer ajustes en la marcha. También se identifica que en algunas de las personas vinculadas a las IES acompañadas persiste la idea generalizada de que la virtualidad significa masividad y baja calidad; y están presentes temores y miedos que evidencian resistencias al cambio.

Por otro lado, se identificaron dificultades de conectividad y limitación de los recursos tecnológicos. Igualmente, algunas iniciativas no coincidían con las realidades de conectividad, disposición y tiempos de las IES acompañadas, lo que implicó la incorporación de ajustes sobre la marcha. En el contexto general del Plan, también se identificaron actividades repetidas y oportunidades de mejora en cuanto a la profundidad en el trabajo entre IES acompañadas y aliadas.

La primera fase del Plan Padrino marcó un hito en los procesos de fomento a la educación superior, convocando al 42 % de IES del país de 27 departamentos que, en medio de su diversidad y en un tiempo récord —si se tiene en cuenta que a menos de dos semanas de la declaración de la emergencia sanitaria, ya las instituciones estaban trabajando en coordinación con sus acompañantes—, demostraron al sector la capacidad de interactuar bajo nuevos esquemas de coordinación interinstitucional. Este no es un resultado menor en un sector donde los procesos tienden a tener más dilación en el tiempo, estar siempre suscritos a la formalidad de los acuerdos interinstitucionales y bajo dinámicas burocráticas que no siempre avanzan a la misma velocidad de los cambios y las necesidades más sentidas de los actores (figura 5).

El trabajo conjunto entre los rectores, los líderes de los procesos y sus equipos de trabajo, tanto de las IES aliadas como de aquellas que recibieron acompañamiento, en un momento tan apremiante y de tan alta incertidumbre, permitió consolidar una nueva forma de interacción en el sector de la educación superior. Entre las lecciones derivadas de esta primera fase está la necesidad de realizar un diagnóstico inicial más completo sobre el calendario académico,

las capacidades y los recursos tecnológicos con que cuentan las IES acompañadas, pues este reconocimiento permite que los planes de trabajo coincidan con las necesidades y que los tiempos se ajusten a la disponibilidad real. Asimismo, reveló la necesidad de robustecer desde el mismo MEN, como ente articulador, la definición de los indicadores de medición y los mecanismos de gestión y seguimiento, y la definición de instrumentos de evaluación y socialización.

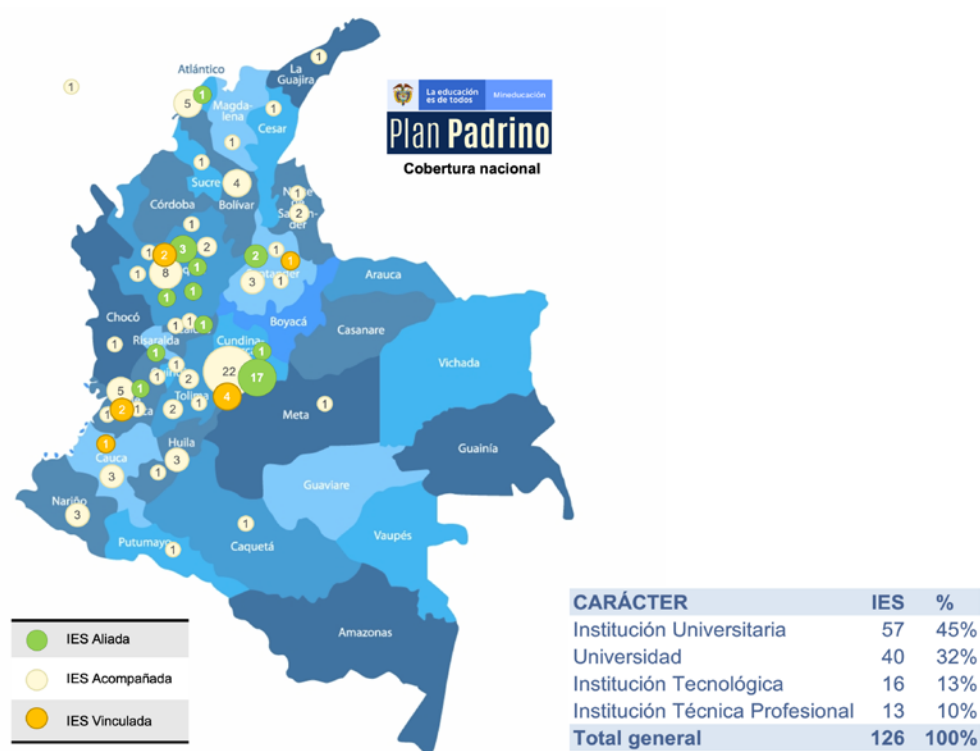


Figura 5. Alcance departamental del Plan Padrino en 2020.

Fuente: MEN, Dirección de Fomento de la Educación Superior

Además de lo anterior, se consideró importante realizar acciones de divulgación internas y externas en las IES aliadas y acompañadas acerca de los procesos desarrollados, con el fin de visibilizar los aprendizajes, logros y oportunidades conjuntas, así como avanzar en procesos de documentación que permitieran a los equipos de las IES identificar sus puntos de partida, los avances realizados en el proceso, las nuevas herramientas que posibilitan el avance y los puntos de llegada que van siendo conquistados.

El proceso evidenció que el trabajo colaborativo es un factor de éxito para la calidad tanto educativa como de vida de las comunidades académicas, logrado gracias a una interacción entre IES en su calidad como aliadas y no como competidoras. El intercambio de experiencias permitió fortalecer y reconocer buenas prácticas y, en algunos casos, se convirtió en insumo para realizar planes de mejora al interior de las IES participantes.

Para las IES acompañadas, se hizo visible la necesidad de repensar aspectos como las metas educativas, el perfil del estudiante con el que cuentan y el tipo de institución que quieren proyectar. Del mismo modo, se resaltó el desafío de transformar los proyectos educativos institucionales para ser desarrollados de manera remota y responder a estas metas educativas; promover el desarrollo humano para el autocuidado, el respeto y la solidaridad; contribuir al desarrollo y fortalecimiento de la identidad social; redimensionar la utilidad práctica del conocimiento científico, tecnológico, cultural y ciudadano en la reconfiguración de las relaciones sociales, la solución de los problemas, la satisfacción de necesidades básicas, secundarias y terciarias; y avanzar en la construcción de una cultura tecnológica autogestionable.

Fase II: Consolidación y focalización

Durante la segunda fase se buscó consolidar los esfuerzos realizados durante la primera y dar continuidad a los procesos de acompañamiento. Fue también la oportunidad de llegar a un número mayor de personas de la comunidad académica y maximizar el impacto de la estrategia por medio de la generación de capacidad instalada en las IES participantes.

En esta fase, además de los recursos humanos, técnicos, administrativos y de tiempo aportados voluntariamente por las IES aliadas, se contó con recursos económicos dispuestos por el MEN para apalancar las diferentes iniciativas. Estos recursos fueron invertidos en la creación de nuevas ofertas formativas (diplomados, cursos virtuales, MOOC), la producción de recursos educativos abiertos, la realización de asesorías profesionales o especializadas para la elaboración de documentos técnicos institucionales y la generación de espacios académicos y de divulgación.

Se logró impactar positivamente a más de 16.000 personas con el desarrollo de aproximadamente 369 productos relacionados con los tipos de acompañamiento propuestos. Las instituciones participantes

desarrollaron sus planes de trabajo de acuerdo con las fortalezas de las IES aliadas y las necesidades o expectativas de las IES acompañadas. De igual manera, se contemplaron jornadas conjuntas de evaluación, divulgación y cierre de los procesos de acompañamiento, permitiendo establecer un repositorio importante de material desarrollado y de utilidad para las instituciones (Universidad EAFIT, 2020b).

Para el desarrollo de esta fase se definieron diferentes tipos de acompañamiento: asesoría, formación, divulgación y generación de recursos educativos. En la asesoría profesional o especializada, las IES aliadas cuentan con personal profesional o especializado para asesorar a las acompañadas en la construcción o elaboración de documentos, modelos, procesos, etc. El segundo tipo de acompañamiento incluye procesos de formación y capacitación donde las IES aliadas desarrollan con sus IES acompañadas actividades con fines de formación y capacitación tales como cursos, talleres, diplomados, eventos académicos, etc. En tercer lugar se puede identificar la divulgación, forma de acompañamiento en la cual las IES aliadas desarrollan con las acompañadas eventos de difusión tales como seminarios web. Finalmente, se puede mencionar la generación de recursos educativos, donde las IES aliadas con o para sus IES acompañadas crean Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) o materiales para cursos o módulos en diferentes formatos, guías, publicaciones, compilaciones, entre otros.

La segunda fase incluyó acciones en torno a cuatro líneas temáticas (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2020b), a saber:

- *Gestión estratégica a la presencialidad asistida por tecnologías digitales: Las temáticas abarcadas incluyeron la creación de marcos estratégicos de planeación y gestión del cambio en la cultura institucional; el acompañamiento en la consolidación de modelos de calidad y documentación estratégica*

institucional (Decreto 1330 de 2019); y el trabajo en escenarios de educación mediados por las TIC y su combinación e integración con las demás modalidades de educación, entre otros.

- *Gestión y gobierno de ecosistemas digitales:* En esta línea se contemplaron las temáticas de diseño de ecosistemas para la enseñanza y el aprendizaje virtuales y remotos; las estrategias de gobierno para campus virtuales y presenciales; el acompañamiento en la generación de soluciones BPM; y la habilitación de sistemas virtuales de apoyo a los procesos educativos, entre otros.
- *Desarrollo de capacidades docentes en los aspectos metodológicos y tecnológicos de la presencialidad asistida por TIC:* En esta línea se abordó la capacitación sobre herramientas virtuales para el aprendizaje; el desarrollo de recursos educativos digitales/interactivos de alto impacto; modelos didácticos y pedagógicos en ambientes virtuales y en procesos de formación asistidos por TIC incluyendo modelos de alternancia; y el desarrollo de modelos integrales para los nuevos alfabetismos, entre otros.

Los impactos de estas líneas temáticas se identificaron también en la existencia de documentos institucionales (políticas, protocolos, etc.) orientados a proponer soluciones para los estudiantes y las comunidades educativas en situación de emergencia a corto, mediano o largo plazo, así como el incremento en la cantidad de personal directivo y administrativo participando en actividades de análisis, planeación y ejecución de acciones encaminadas a la continuidad de las operaciones institucionales en el mediano plazo (año 2021).

- *Acompañamiento integral a los estudiantes:* En esta última línea las temáticas abordadas fueron el bienestar estudiantil no presencial y en alternancia; el diseño de protocolos para acompañamiento a estudiantes, junto con la puesta en marcha de

sistemas de seguimiento y monitoreo a factores de riesgo para la permanencia; la identificación de buenas prácticas y el desarrollo de contenidos y herramientas para promover la salud mental; y el posicionamiento de las ventajas y beneficios de la modalidad de educación virtual para estudiantes, entre otros. Los impactos de esta línea temática se identificaron en el incremento en los niveles reportados de satisfacción y bienestar por parte de la comunidad educativa, así como la puesta en marcha de iniciativas institucionales relacionadas con el bienestar universitario y la permanencia estudiantil (por ejemplo, planes de acompañamiento o mentoría entre pares —docentes y estudiantes—).

En el desarrollo de la segunda fase, la mayoría de los planes de trabajo de las IES aliadas estuvieron orientados a fortalecer la línea temática de desarrollo de capacidades docentes en los aspectos metodológicos y tecnológicos de la presencialidad asistida por TIC. En este sentido, el grueso de los beneficiarios directos se encuentra en esta línea, participando principalmente en procesos de formación en calidad de docentes. Es importante tener en cuenta que la oferta formativa para el fortalecimiento de capacidades incluyó acciones de diferentes naturalezas y alcances. Esto significa que se realizaron actividades virtuales masivas de corta duración y actividades virtuales dirigidas, de cupos limitados, pero con mayor intensidad horaria.

Los resultados cualitativos del Plan Padrino están relacionados con el trabajo colaborativo generado por las alianzas estratégicas, la reflexión lograda a partir de la mirada de pares y aliados y el acompañamiento que impulsó a las IES y que contribuyó a que estas fortalecieran sus sistemas internos de aseguramiento de la calidad. Igualmente, se evidenció que el enfoque del Plan Padrino centrado en la colaboración, la cocreación y el trabajo entre pares, así como el contacto permanente, permitió mantener

el sentido de voluntad, empatía, disposición y comunicación entre las IES. De manera complementaria, se observó la relevancia de divulgar el proceso al interior de las IES acompañadas y de comunicar efectivamente las propuestas gestadas en la alta dirección, con el fin de garantizar la información oportuna y la amplia participación de los actores de las comunidades educativas.

El acompañamiento del MEN y de la Universidad EAFIT, de la IES que apoyó el diseño y la implementación del Plan Padrino, así como la posibilidad de financiación de actividades para apalancar algunos desarrollos del proceso de acompañamiento y el trabajo colaborativo con sus gestores, constituyeron factores de éxito para las propuestas de acompañamiento. Ahora bien, se observó la importancia de contar con tiempos de ejecución mayores a los experimentados, en la medida que las IES aliadas son motivadas por un proceso a mediano y largo plazo con el que se puedan tener mayores impactos. Sin embargo, al mismo tiempo se hizo clara la necesidad para las IES de puntualizar sus necesidades en el tiempo para poder concentrar esfuerzos y medir mejor el alcance del acompañamiento recibido. Con miras a la tercera fase del Plan, esto llevó a la definición de áreas de interés desde la perspectiva de las IES acompañadas y a la generación de espacios para actualizar la caracterización de la población beneficiaria.

Con el fin de incentivar diversidad en las propuestas, a la vez que se promovía un trabajo eficiente y enfocado, se recomendó definir proyectos para concretar los propósitos, seguir compartiendo material de apoyo entre IES aliadas y establecer propósitos conjuntos, herramientas y diseños curriculares. De igual manera, se encontró conveniente que las experiencias tuvieran un carácter transversal y diferenciaran los tipos de cobertura, desde grupos hasta procesos personalizados, para especializar las propuestas y optimizar las acciones.

Finalmente, las IES aliadas identificaron la importancia de abordar temas relacionados con los procesos de seguimiento y evaluación a través de la definición conjunta de indicadores de avance y de resultados y la realización de espacios para la socialización de propuestas y sus avances, así como para la verificación de cada proceso con sus particularidades. Igualmente, se hizo énfasis en la ampliación del conocimiento acerca de los modelos de alternancia, estableciendo procesos y objetivos de manera clara, así como fortaleciendo los procedimientos de contratación y la construcción de propuestas oportunamente, junto con la asignación de equipos específicos dedicados al acompañamiento (Universidad EAFIT, 2020b).

Fase III: Hacia un modelo de cooperación interinstitucional

Para la versión 2021 y a partir de la sinergia lograda entre las IES, el plan de acompañamiento se configuró, más allá de un espacio coyuntural, como una oportunidad de trabajo en red para avanzar en la incorporación de las transformaciones digitales y la innovación en la educación superior, así como la vinculación del Plan Padrino a sus planes de acción, con el objeto de fortalecer la sostenibilidad de la estrategia a largo plazo.

Más allá de la urgencia generada por la pandemia, el foco se orientó hacia la comprensión y aplicación de las nuevas posibilidades que brinda el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de acuerdo con el Decreto 1330 (2019) y el Acuerdo 02 (CESU, 2020), como herramientas poderosas para lograr una oferta de programas en las diferentes modalidades (presencial, a distancia, virtual, dual u otras), y para combinar metodologías alineadas con las necesidades poblacionales y territoriales.

Para esta fase, el proceso de asistencia técnica entre IES se enfocó en cuatro áreas de acompañamiento con un conjunto de acciones apoyadas por las IES

aliadas (tabla 6). En su conjunto, las cuatro áreas se encuentran asociadas a resultados específicos espe-

rados por parte de las IES acompañadas (Universidad EAFIT, 2021).

Tabla 6. Áreas de acompañamiento, tercera fase del Plan Padrino

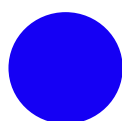
Áreas de acompañamiento	Acciones de acompañamiento de IES aliadas	Resultados esperados de las IES acompañadas
1. Gestión de la innovación educativa y su combinación e integración con las diferentes modalidades	Diseño de planes institucionales de innovación educativa y su combinación e integración con las diferentes modalidades y metodologías.	Planes institucionales de innovación educativa y su combinación e integración con las modalidades y metodologías pertinentes para cada IES.
	Diseño de estrategias para la definición y seguimiento a resultados de aprendizaje.	Estrategias para la definición y seguimiento a resultados de aprendizaje.
	Transferencia de buenas prácticas para la gestión universitaria en la alternancia y el aseguramiento de la calidad en los procesos educativos apoyados en tecnología.	Implementación efectiva de buenas prácticas para la gestión universitaria en la alternancia y el aseguramiento de la calidad en los procesos educativos apoyados en tecnología.
2. Planeación y gestión de ecosistemas digitales	Diseño de ecosistemas digitales pertinentes para las modalidades híbrida y virtual y para esquemas de alternancia.	Mapas de situación actual y rutas de desarrollo de ecosistemas digitales pertinentes para las modalidades híbrida y virtual y para esquemas de alternancia.
	Diseño de modelos de adquisición y reposición de infraestructura digital.	Modelos de adquisición y reposición de infraestructura digital.
	Diseño de modelos de soporte tecnológico.	Modelos de soporte tecnológico.
	Diseño de estrategias para fortalecer la producción y gestión de recursos educativos digitales.	Estrategias para fortalecer la producción y gestión de recursos educativos digitales.
3. Desarrollo de capacidades docentes en aspectos técnicos y metodológicos	Diseño de modelos de desarrollo de las capacidades docentes para modalidades híbrida y virtual.	Modelo de desarrollo de las capacidades docentes para modalidades híbrida y virtual.
	Diseño de estrategias para renovar los procesos de diseño curricular.	Estrategias para renovar los procesos de diseño curricular.
	Diseño de estrategias para abordar la didáctica, la pedagogía y la evaluación en procesos de formación asistidos por TIC.	Estrategias para abordar la didáctica, la pedagogía y la evaluación en procesos de formación asistidos por TIC.
	Diseño de estrategias de fomento a innovaciones metodológicas en el aula e innovaciones en el diseño de experiencias de aprendizaje.	Estrategias de fomento a innovaciones metodológicas en el aula e innovaciones en el diseño de experiencias de aprendizaje.
	Desarrollo de capacidades digitales y didácticas en docentes.	Docentes formados en temáticas específicas.

Áreas de acompañamiento	Acciones de acompañamiento de IES aliadas	Resultados esperados de las IES acompañadas
4. Gestión del acompañamiento integral estudiantil	Diseño de planes institucionales de bienestar y permanencia estudiantil para modalidades híbrida y virtual.	Plan institucional de bienestar y permanencia estudiantil adaptado a modalidades híbrida y virtual.
	Diseño de sistemas de seguimiento y monitoreo de factores de riesgo.	Sistemas de seguimiento y monitoreo de factores de riesgo definidos.
	Diseño de estrategias de acompañamiento docente a estudiantes en procesos de aprendizaje mediados por TIC.	Estrategias de acompañamiento docente a estudiantes en procesos de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el contexto específico.
	Diseño de estrategias de acceso e inclusión estudiantil para modalidades híbrida y virtual.	Estrategias de acceso e inclusión estudiantil para modalidades híbrida y virtual.
	Desarrollo de capacidades digitales en estudiantes.	Estudiantes formados en aspectos específicos del aprendizaje remoto, híbrido o digital.

Fuente: Universidad EAFIT (2021)

En esta fase del proceso se aplicaron encuestas a 75 IES para conocer su disponibilidad para el acompañamiento, para mapear la experiencia previa e interés de las IES aliadas en el desarrollo de planes de acompañamiento con otras instituciones en las áreas definidas y para identificar y priorizar sus intereses y necesidades de asistencia técnica (figura

6). Los resultados de esta consulta mostraron que las necesidades de las IES están relacionadas con la gestión de la innovación educativa y su combinación e integración con las diferentes modalidades, así como el avance en el fortalecimiento de capacidades docentes.



Mapeo de necesidades: IES acompañadas

Un total de **75 IES acompañadas** diligenciaron una encuesta para identificar sus necesidades de asistencia técnica. Estas instituciones priorizaron el área de acompañamiento que más se relaciona con estas necesidades así:

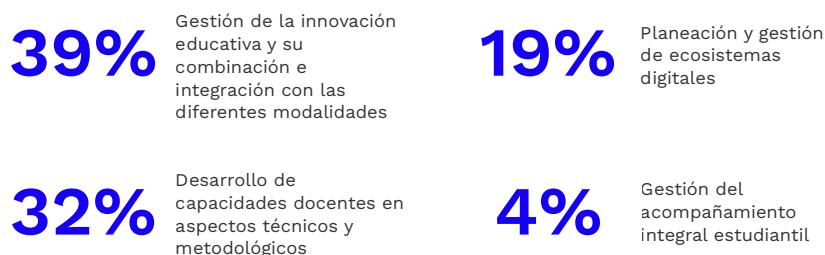


Figura 6. Mapeo de necesidades en IES acompañadas, tercera fase del Plan Padrino

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, de las 32 IES aliadas que diligenciaron la encuesta, el 28 % manifestó su disposición a trabajar las acciones en el área de Gestión de la Innovación y su combinación e integración con las diferentes modalidades, privilegiando su experiencia en la transferencia de buenas prácticas para la gestión universitaria en la alternancia y el aseguramiento de la calidad en los procesos educativos. El 34 % reportó fortalezas en la Planeación y Gestión de ecosistemas digitales, particularmente en el Diseño de estrategias para fortalecer la producción y gestión de recursos educativos digitales y solo el 6 % manifestó intención de trabajar en Modelos de adquisición y reposición de infraestructura digital.

Las mayores capacidades de las IES aliadas, al igual que en la primera y segunda fase, siguen estando en el desarrollo de capacidades docentes donde se refleja la mayor experiencia y disponibilidad de tiempo en las IES aliadas: más de la mitad manifestó su disposición. Dentro de esta área se privilegió el desarrollo de capacidades digitales y didácticas en docentes con el 53 % de las IES interesadas en trabajar en esta línea, seguida del diseño de estrategias para abordar la didáctica, la pedagogía y la evaluación en procesos de formación asistidos por TIC (46 %) y el diseño de modelos de desarrollo de las capacidades docentes para modalidades híbrida y virtual (37 %).

Los planes de trabajo y el esquema configurado para la tercera fase buscan aprovechar la experticia y capacidades de las IES aliadas por ejes temáticos especializados que reduzcan la duplicidad de esfuerzos, promuevan nodos especializados y permitan la profundización de las acciones y su complementariedad. Tanto en las áreas de acompañamiento definidas como en los resultados de las encuestas se puede dar cuenta de un diseño del acompañamiento que ha venido evolucionando, basado en el aprendizaje de las etapas iniciales, en la consideración de las voces de las IES participantes y enfocado en la conservación de los principios de colaboración para

fortalecer una planeación estratégica, impulsada y fomentada desde la gestión pública.

Un resultado importante de este ejercicio es que ha permitido avanzar, de manera paulatina, en la identificación de una batería inicial de indicadores que den cuenta de aspectos que deben tener en cuenta las IES al recorrer la ruta de la innovación educativa y la transformación digital y que pueden ayudar a generar una mirada comprensiva sobre este tema a nivel sectorial. Aunque la mayoría de estos indicadores todavía se encuentran en el proceso de levantamiento de información en el marco del Plan Padrino y no se cuenta con información de nivel nacional, a continuación se relacionan aquellos que podría servir de insumo para la construcción de un índice de innovación educativa en educación superior. Como puede observarse, varios de los indicadores hacen referencia a documentos que forman parte integral de las condiciones institucionales y de programa definidas por el Sistema de Aseguramiento de la Calidad. Otros emergen de manera más directa de la experiencia desarrollada en el Plan Padrino.

Tabla 7. Áreas de acompañamiento de la tercera fase del Plan Padrino e indicadores asociados

Dimensión	Indicador
1. Gestión de la innovación educativa y su combinación e integración con las diferentes modalidades	Existencia de planes institucionales de innovación educativa y su combinación e integración con las modalidades y metodologías pertinentes para cada IES.
	Existencia de estrategias documentadas para la definición y seguimiento a resultados de aprendizaje.
	Existencia de buenas prácticas documentadas para la gestión universitaria en la alternancia y el aseguramiento de la calidad en los procesos educativos apoyados en la tecnología.
2. Planeación y gestión de ecosistemas digitales	Existencia de mapas de situación actual del ecosistema digital pertinentes para las modalidades híbrida y virtual y para esquemas de alternancia.
	Existencia de rutas de desarrollo documentadas para el ecosistema digital pertinentes para las modalidades híbrida y virtual y para esquemas de alternancia.
	Existencia de modelos documentados de adquisición y reposición de infraestructura digital.
	Existencia de modelos documentados de soporte tecnológico.
	Existencia de estrategias documentadas para el fortalecimiento de la producción y gestión de recursos educativos digitales.
3. Desarrollo de capacidades docentes en aspectos técnicos y metodológicos	Existencia de un modelo de desarrollo de las capacidades docentes para modalidades híbrida y virtual.
	Estrategias para renovar los procesos de diseño curricular.
	Estrategias para abordar la didáctica, la pedagogía y la evaluación en procesos de formación asistidos por TIC.
	Estrategias de fomento a innovaciones metodológicas en el aula e innovaciones en el diseño de experiencias de aprendizaje.
	Número de docentes formados en temáticas específicas.
4. Gestión del acompañamiento integral estudiantil	Existencia de un plan institucional de bienestar y permanencia estudiantil adaptado a las modalidades híbrida y virtual.
	Existencia de sistemas de seguimiento y monitoreo de factores de riesgo.
	Existencia de estrategias de acompañamiento docente a estudiantes en procesos de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el contexto específico.
	Existencia de estrategias de acceso e inclusión estudiantil para modalidades híbrida y virtual.
	Número de estudiantes formados en aspectos específicos del aprendizaje remoto, híbrido o digital.

Fuente: Elaboración propia

Como se ha visto, el Plan Padrino es un ejercicio de colaboración entre IES para impulsar, motivar e implementar el uso de las tecnologías digitales en educación superior, con el propósito de trabajar por el fomento de la calidad de la educación superior en el país. El trabajo realizado hasta ahora constituye una base importante para continuar avanzando, y para dar sostenibilidad a este esfuerzo será clave mantener claridad en las temáticas que seguirán trazando su norte: transformación digital e innovación educativa.

En este capítulo se han descrito las formas en las que el MEN ha avanzado en el diseño de estrategias y soluciones que complementan esfuerzos previos, a través de un trabajo coordinado con las IES, centrado en la definición de las bases de una conversación sectorial que no solo contribuye al análisis y la acción frente a los desafíos actuales, sino que se orienta hacia el futuro y vincula por igual a todas las IES del país, independientemente de sus capacidades institucionales, con las temáticas y tendencias que serán decisivas a mediano y largo plazo. Si bien la respuesta de las IES a estas iniciativas muestra su pertinencia y relevancia, es claro que por sí solas no bastarán para catalizar los procesos de innovación educativa y transformación digital en todo el sector. Por este motivo, en la última sección de este documento se proponen algunas ideas sobre las rutas que se pueden recorrer en los próximos años para seguir consolidando lo logrado hasta ahora.

CONCLUSIONES: PERSPECTIVA DE FUTURO HACIA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

Este documento ha presentado un panorama del contexto, las intenciones y las acciones que se han desarrollado en los últimos años en relación con la innovación educativa y la transformación digital en el ámbito de la educación superior. Sin embargo, es claro que las tareas de continuar con la generación de condiciones habilitantes para la innovación educativa y la transformación digital, conectar con una perspectiva de futuro y promover ejercicios concretos de innovación, requerirán de un esfuerzo sostenido en el tiempo. También serán necesarios mecanismos de retroalimentación que permitan detectar tendencias relevantes y dar cuenta del avance del sector y de los segmentos de IES que pueden requerir apoyo especial e identificar nuevos actores —dentro y fuera de las IES— que puedan contribuir con estos propósitos.

El paso obligado a modalidades de aprendizaje remoto y con niveles variados de mediación de las tecnologías digitales, ocurrido durante el primer año de la pandemia, puso a prueba tanto las capacidades institucionales como los mecanismos normativos existentes. Además, permitió evidenciar brechas

importantes que pueden derivar en que algunos segmentos de la población opten por modalidades en línea por sus condiciones de flexibilidad y oportunidad, mientras que otros confirmen su preferencia por las modalidades presenciales y otros más tengan la expectativa de poder transitar de manera fluida entre diversas modalidades según sus necesidades individuales y la disponibilidad de la oferta. En general, se anticipa una demanda creciente por una oferta formativa flexible (OCDE, 2021).

En los próximos años se hará evidente cuáles de los cambios que se han presenciado durante la pandemia tendrán un impacto duradero. El uso masivo de tecnologías digitales para el desarrollo de las experiencias de aprendizaje; la súbita relevancia de diversas plataformas de cursos en línea de todo tipo que ya contaban con una oferta previa en muy diversas áreas (tales como edX, Coursera, FutureLearn, Platzi, MindValley, MasterClass, entre muchas otras); la necesidad de fortalecer o desarrollar capacidades para la producción de contenidos y experiencias de aprendizaje en línea (bien sea a través de la redirección de recursos internos o de alianzas

con actores como los Online Program Managers); y, en general, la importancia de dar a las tecnologías de la información y a los ecosistemas digitales el papel estratégico de encontrar equilibrios entre la inversión necesaria para atender las brechas existentes y para crear el futuro del sector, son solo algunos elementos que formarán parte de la agenda a corto y mediano plazo.

Este panorama resalta la importancia del camino iniciado por el sector con la renovación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, en especial en lo referente a la flexibilización de la oferta. En su reporte *The state of higher education: One year into the COVID-19 pandemic*, la OCDE (2021) señala que los gestores de política han comenzado a reconocer que para alcanzar el potencial de la digitalización en la oferta de la educación superior será necesaria una revisión a fondo de los marcos regulatorios existentes. En el caso colombiano, el trabajo conjunto del sector permitió desde 2019 dar pasos en esta dirección, no solo con los lineamientos propuestos en el Decreto 1330 de ese año, sino también con documentos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), tales como la *Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial* (2019), la *Política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales* (2020b) y la *Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital* (2020a), con los cuales se busca sentar las bases de la articulación de esfuerzos públicos y privados que mejoren las condiciones del ecosistema nacional para aprovechar las oportunidades de la 4RI.

Es claro que los retos de los próximos años requerirán una mirada atenta al modo de profundizar en la capacidad de las IES para llevar a cabo procesos de innovación educativa y de transformación digital. En este sentido, el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Pedró, 2021) señala la necesidad fundamental de asegurar el derecho a la educación

superior de todas las personas en un marco de igualdad de oportunidades y de no-discriminación, y de trabajar para mitigar la agudización de las desigualdades existentes y las emergentes. De igual manera, propone que la reestructuración de la oferta formativa se centre en tres ejes, a saber: 1) la documentación y análisis de los cambios pedagógicos introducidos durante la crisis y sus impactos positivos y negativos; 2) la promoción de la reflexión interna sobre la renovación del modelo de enseñanza y aprendizaje, de la mano de áreas de innovación y apoyo pedagógico; y 3) la necesidad de escalar la digitalización, la hibridación y el aprendizaje ubicuo, buscando en cada caso la combinación de tecnologías y recursos más apropiados para mejorar el impacto pedagógico sin renunciar a la equidad y a la inclusión. En el contexto nacional, lo anterior remite a la necesidad de seguir avanzando en la cobertura en educación superior por medio de una oferta flexible, con equidad e incluyente, que permita atender los rezagos existentes en la zona rural. Igualmente, en la movilización del diálogo en torno a los retos y oportunidades que la 4RI plantea para toda la sociedad.

A continuación se presentan algunas líneas de acción referidas a la continuidad y el fortalecimiento del fomento a la innovación educativa y a la transformación digital a corto y mediano plazo. Cada una de estas líneas puede complementar las iniciativas que Co-Lab adelanta actualmente o ser desarrolladas en otras instancias sectoriales. En cualquier caso, son pasos de alta relevancia para la movilización de estos temas a nivel nacional:

1. La definición de indicadores de avance y de mecanismos de monitoreo en relación con los temas de innovación educativa y transformación digital será clave para avanzar hacia una nueva etapa del proceso, en articulación con esfuerzos existentes —como el Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con uso de TIC, que lidera la Oficina de Innovación Educativa del

MEN— y usando como insumo los avances obtenidos en otros niveles educativos —como el Índice de Innovación Educativa o el Índice de Evolución Digital que han sido construidos para el nivel de educación básica y media—.

Además de la realización de estudios de línea de base sobre aspectos específicos de la innovación educativa y la transformación digital que pongan énfasis en las fortalezas, debilidades y potencialidades existentes en el sector, será importante la generación de reportes periódicos que permitan dar continuidad temática y evidenciar el avance del sector. Considerando la escasa información existente a nivel nacional sobre el estado de estos procesos, estos ejercicios serán esenciales para detectar posibles cambios y tendencias de manera oportuna, comprender su profundidad y reaccionar de forma efectiva a los mismos.

2. Para el presente y futuro del sector es fundamental la disposición de recursos técnicos y financieros de fomento que continúen promoviendo el diseño y prueba de ejercicios concretos, especializados y colaborativos entre IES y que sirvan de aceleradores para la innovación educativa y la transformación digital. Lo anterior puede lograrse a través del apoyo a iniciativas en etapas iniciales —por ejemplo, por medio de bolsas concursables— o en articulación con entidades como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) o el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para orientar otros recursos existentes hacia el fortalecimiento y la renovación de las capacidades de las IES.

El despliegue del Plan Padrino ha generado pistas iniciales en relación con estas acciones de fomento. El fomento a la colaboración entre IES aliadas y la transferencia de conocimiento entre estas y las IES acompañadas, así como el apoyo

en la generación de productos de utilidad para todas, son ejemplos de otras formas de plantear los procesos de asistencia técnica desde una perspectiva descentralizada y distribuida.

Sin duda, en esta línea hay numerosas oportunidades para explorar nuevas formas de catalizar innovaciones desde la lógica ágil e iterativa propia del emprendimiento contemporáneo, usando los recursos disponibles de maneras creativas para decantar ideas, realizar pruebas de concepto y proponer soluciones que puedan evolucionar posteriormente en contextos diversos. Los ejercicios de mentoría y coinnovación entre IES son elementos que aportan a la apropiación de los conceptos, métodos y prácticas de la innovación educativa y la transformación digital a nivel institucional. Asimismo, el regreso a la presencialidad permitirá favorecer experiencias que conecten desde lo vivencial a las IES con ideas, métodos y herramientas útiles para desarrollar conversaciones sobre el futuro y movilizar sus procesos de transformación cultural.

La generación de alianzas estratégicas con entidades afines y redes similares a nivel nacional e internacional es otro aspecto fundamental para fortalecer la investigación en innovación educativa y transformación digital en educación superior, en donde Co-Lab empieza a representar una marca visible que puede catalizar estas alianzas y potenciarlas en una nueva etapa. Asimismo, pueden facilitar, en especial a las IES con limitaciones de recursos y capacidades, el acceso tanto a la información como a los actores clave para su futuro. Si bien hay pasos iniciales en esta línea —a través del contacto y articulación con redes como RedUnete o RedCrea a nivel nacional, y organizaciones como el Instituto para el Futuro de la Educación del Tecnológico de Monterrey (México) y EDUCAUSE (Estados Unidos) a nivel internacional—, aún se requieren avances importantes en la definición de escenarios de colaboración

y articulación de esfuerzos y recursos con entidades que ya desempeñan un papel protagónico en el sector —como MinTIC o MinCiencias— y con otras que cobrarán una relevancia creciente con el paso del tiempo —como son las diversas plataformas de servicios educativos y otros actores del ecosistema EdTech a nivel nacional e internacional—.

3. La definición de mecanismos ágiles y efectivos de gobierno, liderazgo y gestión inciden de manera directa en la sostenibilidad de las iniciativas. Propiciar sinergias positivas con una perspectiva amplia de expertos, redes, temáticas y tendencias y una capacidad operacional permite al MEN ejercer de manera más efectiva su liderazgo sobre las líneas de servicio del Laboratorio. Es importante resaltar aquí la importancia de estos modelos en donde las organizaciones que apoyan a las entidades públicas logran trascender sus obligaciones contractuales para convertirse en aliados y pares técnicos orientados por una comprensión global y una alineación clara con los objetivos que se busca alcanzar.

Como se ha indicado antes, Co-Lab está llamado a complementar las redes interinstitucionales existentes y a fortalecer las redes humanas, el elemento más importante para la consolidación de ecosistemas de innovación. En este sentido, el MEN tiene una capacidad de convocatoria única para promover este fortalecimiento de relaciones IES con diversidad de condiciones y de niveles de madurez, reflejada en iniciativas del pasado como Planes TIC o, en otro ámbito, los talleres Educamp (Leal, 2010a), que en su momento conectaron al público de la educación superior con tendencias tecnológicas y metodológicas emergentes. Esta diversidad, que puede contribuir a la sostenibilidad misma de Co-Lab, ya se promueve en muchas de las actividades desarrolladas y requerirá ser fortalecida en el futuro.

4. Durante el diseño original de Co-Lab una de las líneas de servicio que quedaron descritas corresponde a la generación de recomendaciones de política pública. Articular los ejercicios de fomento a la creación e identificación de innovaciones, que permiten entender la dinámica actual y futura del territorio, junto con la realización de estudios periódicos para dar cuenta de la evolución de diversos indicadores frente a los aspectos regulatorios, puede ser decisivo en la intención de promover transformaciones a nivel de todo el sistema de educación superior.

La orientación gradual de las agendas temáticas de los diversos eventos llevados a cabo con una mirada a mediano y largo plazo, la realización de ejercicios de exploración de escenarios futuros con los equipos técnicos del MEN y, en general, la configuración de una narrativa institucional fundamentada en los avances dados en las IES en el presente pero orientada hacia el futuro, será decisiva para que las instituciones de educación superior en su conjunto sigan ajustando sus propias interpretaciones sobre los desafíos actuales y por venir.

El Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior (Co-Lab) representa la señal de un futuro en el que tanto las entidades de gobierno como las IES, entendidos como nodos de un ecosistema de innovación educativa en permanente evolución, contribuyen desde sus fortalezas para detectar y aprovechar oportunidades para mejorar las experiencias de aprendizaje actuales y futuras. Con ello, se garantiza que el papel social que han cumplido las IES históricamente se fortalezca en un momento decisivo para el futuro de la sociedad y la especie. La semilla que representa Co-Lab construye sobre lo aprendido y lo existente a la vez que ocupa un lugar similar al que tiene el portal educativo Colombia Aprende en el nivel de educación básica y media.

El gran desafío no está solo en lograr que la iniciativa de Co-Lab alcance su potencial, sino en conservar una mirada comprensiva y en permanente evolución de las estrategias que permitirán catalizar el futuro de la educación superior a nivel nacional. Aunque es claro que estos desafíos van mucho más allá de las urgencias que han sido visibilizadas por la pandemia, en los próximos años se tendrá la oportunidad de aprovechar las lecciones aprendidas en esta emergencia sin precedentes como un mecanismo que, en las palabras de Barber (2021), sirva para catapultar a la educación superior hacia un futuro más brillante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alammary, A., Alhazmi, S., Almasri, M. & Gillani, S. (2019). Blockchain-based applications in education: A systematic review. *Applied Sciences*, 9(12), Article 2400. <https://doi.org/10.3390/app9122400>
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R. & Weber, N. (2019). *Educause horizon report: 2019 higher education edition*. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/4/%202019horizon%E2%80%8Creport.pdf?la=en&hash=C8E8D444AF372E705FA1BF9D4FF0DD4CC6F0FDD1>
- Artuso, F. & Guijt, I. (2020). *Global megatrends: Mapping the forces that affect us all*. Oxfam Discussion Papers. <https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620942/dp-global-megatrends-mapping-forces-affect-us-all-310120-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barber, M. (2021). *Gravity assist: Propelling higher education towards a brighter future*. [https://ofslivefs.blob.core.windows.net/files/Gravity assist/Gravity-assist-DTL-finalforweb.pdf](https://ofslivefs.blob.core.windows.net/files/Gravity%20assist/Gravity-assist-DTL-finalforweb.pdf)
- Barber, M., Donnelly, K. & Rizvi, S. (2013). *An avalanche is coming: Higher education and the revolution ahead*. Institute for Public Policy Research. https://www.ippr.org/files/images/media/files/publication/2013/04/avalanche-is-coming_Mar2013_10432.pdf
- Beatty, B. (2020, May 26). *Can HyFlex options support students in the midst of uncertainty?* Educause Review. <https://er.educause.edu/blogs/2020/5/can-hyflex-options-support-students-in-the-midst-of-uncertainty>
- Beech, M. (2019, June 7). *McMaster becomes the first Canadian university to offer digital degrees*. Daily News. <https://dailynews.mcmaster.ca/articles/mcmaster-becomes-the-first-major-institution-to-offer-digital-degrees/>
- Bonnet, D. & Westerman, G. (2020, November 19). *The new elements of digital transformation*. MIT Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-elements-of-digital-transformation/>
- Branch, J. (2019). *Transformación digital en Instituciones de Educación Superior*. ACOFI. <https://www.acofi.edu.co/eventos/foro-transformacion-digital-en-instituciones-de-educacion-superior/>
- Bringsjord, S. & Schimanski, B. (2003). *What is artificial intelligence? Psychometric AI as an answer*. International Joint Conference on Artificial Intelligence. <https://www.ijcai.org/Proceedings/03/Papers/128.pdf>
- Brooks, D. C. (2020). *Leading digital transformation in higher education*. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7769-0.ch001>
- Carlozo, L. (2017, July 1). *What is blockchain?* Journal of Accountancy. <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2017/jul/what-is-blockchain.html>

Clarke, B. (2020, July 30). *The future of education or just hype? The rise of Minerva, the world's most selective university*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/education/2020/jul/30/the-future-of-education-or-just-hype-the-rise-of-minerva-the-worlds-most-selective-university>

Colombia Aprende. (2020). *Inspiratorio*. <https://colab.colombiaaprende.edu.co/inspiratorio>

Consejo Nacional de Educación Superior [CESU]. (2014). *Acuerdo por lo superior 2034. Propuesta de política pública para la excelencia de la educación superior en Colombia en el escenario de la paz*. http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-319917_recurso_1.pdf

Consejo Nacional de Educación Superior [CESU]. (2020). *Acuerdo 02 de 2020: Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad*. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-399567_recurso_1.pdf

Cope, B. & Kalantzis, M. (2016). Big data comes to school: Implications for learning, assessment, and Research. *AERA Open*, 2(2), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/2332858416641907>

Craig, R. & Williams, A. (2015, August 17). *Data, technology, and the great unbundling of higher education*. Educause Review. <https://er.educause.edu/articles/2015/8/data-technology-and-the-great-unbundling-of-higher-education>

Daecher, A. S. (2018). *The industry 4.0 paradox: Overcoming disconnects on the path to digital transformation*. Deloitte. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/energy-resources/Industry_4.0_Paradox_Report.pdf

Davey, T., Meerman, A., Orazbayeva, B., Riedel, M., Galán-Muros, V., Plewa, C. & Eckert, N. (2018). *The Future of Universities Thoughtbook*. University Industry Innovation Network.

Decreto 1151 de 2008. “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones”. Presidencia de la República de Colombia. <https://vlex.com.co/vid/decreto-353770690>

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.mineduccion.gov.co/1759/articles-387348_archivo_pdf.pdf

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2000). *Agenda de Conectividad* (Documento CONPES 3072). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3072.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2019). *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial* (Documento CONPES 3975). República de Colombia.

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad.”* <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2019). *Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial* (Documento CONPES 3975). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3975.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2020a). *Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital* (Documento CONPES 3995). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3995.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2020b). *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/Economicos/3988.pdf>

Digivision 2030. (2021). *Higher education institutes' Digivision 2030: Finland as a model country for flexible learning*. Unifi. <https://digivision2030.fi/wp-content/uploads/HEI-Digivision-2030.pdf>

European Commission. (2020). *Digital education action plan 2021-2027*. https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf

Frankiewicz, B. & Chamorro-Premuzic, T. (2020, May 6). *Digital transformation is about talent, not technology*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2020/05/digital-transformation-is-about-talent-not-technology>

Galvis, Á. & Duarte, J. (2020). *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

Gobierno Nacional de Colombia. (2017). *Plan marco de implementación del Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Politica%20de%20Victimas/PAZ/3932_Anexo%20B_Plan%20Marco%20de%20Implementaci%C3%B3n%20%28PMI%29.pdf

González, B. (2013, Marzo 5). *El currículo como proyecto educativo en sus tres niveles de concreción* [Ponencia]. Encuentro: Cuatro visiones de la gestión del conocimiento en el currículo universitario del siglo XXI, Universidad Central de Venezuela. <https://ruthdiazbello.com/eventos/visiones/documentos/gonzalez.pdf>

Grech, A. & Camilleri, A. (2017). *Blockchain in Education*. Joint Research Centre, European Commission. <https://doi.org/10.2760/60649>

Grove, J. (2019, October 6). *Singapore university's 20-year enrollment a challenge for staff*. The World University Rankings. <https://www.timeshighereducation.com/news/singapore-universitys-20-year-enrolment-challenge-staff>

Guffante, T., Vanga, M., & Fernández, A. (2016). Metodología para el rediseño curricular de carreras en la educación superior: Caso UNACH. *Revista San Gregorio*, 14, 60-73. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5784964>

Guío, A. (2020). *Marco ético para la inteligencia artificial en Colombia*. <https://iaeticacolombia.gov.co/static/media/Marco-Etico-para-la-IA-en-Colombia1.pdf>

- Hershberg, E., Flinn-Palcic, A. & Kambhu, C. (2020, June 2). *The COVID-19 pandemic and latin american universities*. Center for Latin American & Latino Studies, American University. <https://www.american.edu/centers/latin-american-latino-studies/upload/la-higher-ed-covid-final.pdf>
- OPM, meet OPX. *New models & the \$3.5B global online higher education services market*. (2019, September 9). HolonIQ. <https://www.holoniq.com/notes/opm-meet-opx-new-models-driving-the-global-online-higher-education-market/>
- Hughes, C. (2020, November 3). *COVID-19, higher education and the impact on society: what we know so far and what could happen*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/covid-19-higher-education-and-the-impact-on-society-what-we-know-so-far-and-what-could-happen/>
- Iniciativa «Skills 4 pós-Covid–Competências para o futuro». (2020, Mayo 18). República Portuguesa XXII Governo. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/comunicado?i=iniciativa-skills-4-pos-covid-competencias-para-o-futuro>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC]. (2020, Mayo 13). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC]. (2021, Julio 13). *La continuidad pedagógica en las universidades de América Latina durante la pandemia*. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/07/Cerrar-ahora-para-reabrir-mejor-manana-FINAL-1.pdf>
- El observatorio*. (s. f.). Instituto para el futuro de la educación. <https://observatorio.tec.mx/acerca>
- Jiménez, D., Lim, V., Cheok, L. & Ng, H (2018, February 21). *Unlocking the economic impact of digital transformation in Asia Pacific*. <https://news.microsoft.com/apac/features/digital-transformation/>
- Johnson, B. (2019, April 22). *Promoting the process of digital transformation at the University of Memphis*. Educause Review. <https://er.educause.edu/articles/2019/4/promoting-the-process-of-digital-transformation-at-the-university-of-memphis>
- Kabudi, T. Pappas, I. & Olsen, D. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100017. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100017>
- Kiryakova, G. (2017). Application of cloud services in education. *Trakia Journal of Science*, 4, 277-284. <https://doi.org/10.15547/tjs.2017.04.001>
- Kučak, D., Juricic, V. & Dambic, G. (2018). Machine learning in education-A survey of current research trends. *Proceedings of the International DAAAM Symposium*, 406-410. <https://doi.org/10.2507/29th.daaam.proceedings.059>

- Leal, D. (2007). Iniciativa colombiana de Objetos de Aprendizaje: situación actual y potencial para el futuro. *Apertura*, 8(8), 76-85. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num8/portada.php>
- Leal, D. (2010a). Aprendizaje en un mundo conectado: Cuando participar (y aprender) es “hacer click”. En Piscitelli, A., Adaime, I. & Bider, I. (Comps.), *El proyecto facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje* (pp. 163-181). Ariel. http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/eventos/eventos/2010/mayo/pdf/EVEN_DYC_ESP_EL_proyecto_Facebook_y_la_posuniversidad_07_05_10.pdf
- Leal, D. (2010b). Open online courses in Colombia: Report of an educational and technological experiment. *Open Ed 2010 Proceedings*. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/5101>
- Ley 1341 de 2009. “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones”. Congreso de la República de Colombia. <https://secretariageneral.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-1341-2009>
- Lugo, C. (2016). *Los retos de la política pública de innovación y TIC en educación*. Ministerio de Educación. http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Libro_Innovacion_MEN_-_V2.pdf
- Mell, P. & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] & Asociación e-learning 2.0 Colombia. (2007). *Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning*. <https://es.slideshare.net/jacosol/propuesta-metodologica-de-transformacin-de-programas-presenciales-a-virtuales>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2010a). *Plan Sectorial 2010–2014*. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-293647_archivo_pdf_plansectorial.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2010b). *Revolución Educativa 2002-2010: acciones y lecciones*. http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-242160_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2017a). *Marco Nacional de Cualificaciones: Introducción al MNC*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-362828_recurso.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2017b). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016 -2026 “El camino hacia la equidad.”* https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_colombia_0404.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2019). *Marco estratégico 2019-2022*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-382974_recurso_3.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020a). *Directiva Ministerial n.º 04*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-394296_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020b). *Orientaciones para el fomento de la innovación educativa como estrategia de desarrollo escolar*.

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020c). *Resolución 21795 de 2020*. “Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto número 1075 de 2015, modificado por el Decreto número 1330 de 2019”. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-402045_pdf.pdf

Mintz, S. (2019, October 28). *Optimizing the Course Schedule*. Inside Higher Ed. <https://www.insidehighered.com/blogs/higher-ed-gamma/optimizing-course-schedule>

Mitchell, T. (2019, March 11). *Changing Demographics and Digital Transformation*. Educause Review. <https://er.educause.edu/articles/2019/3/changing-demographics-and-digital-transformation>

Organización de Estados Iberoamericanos [OEI]. (2010). *Metas educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2019, March 11). *Measuring the Digital Transformation: A roadmap for the future*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2021, July 1). *The state of higher education: One year into the COVID-19 pandemic*. <https://www.oecd.org/education/the-state-of-higher-education-83c41957-en.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2019). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education*. [Outcome document of the International Conference on Artificial Intelligence and Education]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2014). *Higher education in Asia: expanding out, expanding up*. <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/higher-education-asia-graduate-university-research-2014-en.pdf>

Osorio, L. A., Aldana, M. F., Vargas, B., Rincón, M., García, C. I., Cifuentes, G. & Elizondo, A. (2008). *Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación en instituciones de educación superior*. Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia y Universidad de los Andes.

Pedró, F. (2021). *COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas*. En Fundación Carolina, *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia: Impacto y respuestas docentes* (pp. 23-38). <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/06/LibroLaeducacionSuperiorEnIberoamerica.pdf>

Pedró, F., Subosa, M., Rivas, A. & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>

- Ponce, E. (2020, January 30). *Omnichannel Education: The Learning Revolution*. SupplyChain247. https://www.supplychain247.com/article/omnichannel_education_are_you_ready_for_the_challenge/leadership
- Posner, G. J. (2005). *Análisis de currículo (3a ed.)*. McGraw Hill Ed.
- Quacquarelli Symonds [QS]. (2021). *QS World University Rankings*. <https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2021>
- Ramírez, M. S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus Virtuales*, 9(2), 123-139. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/744>
- RedUnete. (2020). *Recomendaciones para fomentar la calidad en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales*. <https://redunete.net/publicaciones/recomendaciones-para-fomentar-la-calidad-en-practicas-educativas-mediadas-por-tecnologias-digitales/>
- RedUnete. (2020). *Recomendaciones para fomentar la calidad en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales*. <https://redunete.net/publicaciones/recomendaciones-para-fomentar-la-calidad-en-practicas-educativas-mediadas-por-tecnologias-digitales/>
- Robertson, S. & Komljenovic, J. (2016). Unbundling the University and Making Higher Education Markets. In A. Verger, C. Lubienski & G. Steiner-Khamsi (Eds.), *World yearbook in education 2016: The global education industry*. https://www.researchgate.net/publication/280529874_Unbundling_the_University_and_Making_Higher_Education_Markets
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. F. Press Ed.
- Roschelle, J., Lester, J. & Fusco, J. (Eds.). (2020). *AI and the future of learning: expert panel report*. [Report]. Digital Promise. <https://circls.org/reports/ai-report>
- Salto, D. (2020). COVID-19 and higher education in Latin America: challenges and possibilities in the transition to online education. *Elearn*, 2020(9), article 2. <https://doi.org/10.1145/3424971.3421751>
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution: what it means, how to respond*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Seldon, A. L.-J. (2021). *The ethical framework for AI in education*. <https://fb77c667c4d6e21c1e06.b-cdn.net/wp-content/uploads/2021/03/The-Institute-for-Ethical-AI-in-Education-The-Ethical-Framework-for-AI-in-Education.pdf>
- Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K. & Irvin, V. (2019, March 13). *Digital transformation is not about technology*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2019/03/digital-transformation-is-not-about-technology>

UN General Assembly. (2015, October 21). *Transforming our world: the 2030. Agenda for sustainable development*. <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>

Universidad de los Andes. (2020). *Uniandes y Coursera lanzarán maestría virtual en Inteligencia Analítica de Datos*. Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería. <https://ingenieria.uniandes.edu.co/es/noticias/lanzamiento-futura-maestria-analitica-datos-coursera>

Universidad EAFIT. (2019a). *Estrategia de acompañamiento implementada en seis Instituciones de Educación Superior* [Informe técnico, contrato 033 de 2019 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad EAFIT].

Universidad EAFIT. (2019b). *Informe de las actividades desarrolladas para el diseño de un Laboratorio de transformación digital para las Instituciones de Educación Superior* [Informe técnico, contrato 033 de 2019 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad EAFIT].

Universidad EAFIT. (2020a). *Análisis de informes finales y sus respectivos soportes del proceso implementado en las IES acompañadas por parte de las IES apadrinadas durante la primera fase del Plan Padrino* [Informe técnico, contrato CO1.PCCNTR.1619395 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad EAFIT].

Universidad EAFIT. (2020b). *Laboratorio de innovación educativa para la educación superior Co-Lab, líneas de servicios, articulación con Plan Padrino y la implementación del programa de mentorías* [Informe técnico, contrato CO1.PCCNTR.1619395 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad EAFIT].

Universidad EAFIT. (2021). *Plan operativo para la implementación de asistencia técnica entre instituciones de educación superior* [Informe técnico, contrato CO1.PCCNTR.2369869 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad EAFIT].

University Innovation Alliance. (s.f.). *Our work*. <http://theuia.org/our-work>

Verstegen, M. & Marsello, B. (2001). Agility and coordination. In B. Foran (Ed.), *High performance sports conditioning* (pp. 139-165). Human Kinetics.

Vicepresidencia de la República de Colombia & Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Colombia hacia una sociedad del conocimiento: Reflexiones y propuestas*. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ebook-_colombia_hacia_una_sociedad_del_conocimiento.pdf

Vincent-Lancrin, S., Jacotin, G., Urgel, J., Kar, S. & González-Sancho, C. (2017). *Measuring innovation in education: a journey to the future*. OECD Publishing https://www.oecd.org/education/ceri/Measuring_Innovation_16x23_ebook.pdf

Westerman, G. Bonnet, V. & McAfee, A. (2014). *Leading digital*. Harvard Business Review Press.

Wortmann, F. & Flüchter, K. (2015). Internet of Things: Technology and Value Added. *Business and Information Systems Engineering*, 57(3), 221-224. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0383-3>

