

rowpixel

Desarrollo de la Competencia Digital Docente

Marja Laurikainen • Rubens Lacerda de Sá



Desarrollo de la Competencia Digital Docente

Directivas



Editores

Marja Laurikainen
Rubens Lacerda de Sá

Desarrollo de la Competencia Digital Docente

Directivas



2025

**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE
SÃO PAULO**

Calle Pedro Vicente, 625, Canindé, São Paulo, SP, Brasil, 01109-010
Teléfono +55 (11) 3775-4502 • ifsp.edu.br

Preparación, distribución e informaciones

Ediciones del Instituto Federal de São Paulo • **EDIFSP** • editora.ifsp.edu.br

Coordinación: Luciana Cavalcanti Maia Santos

CopyDesk: Cristiane Freire de Sá

Revisión: Los editores

Disposición: Rubens Lacerda de Sá

Portada: [rawpixel](http://rawpixel.com)®

Datos Internacionales de Catalogación en Publicación (CIP)

D598 Directivas para el desarrollo de la competencia digital docente [Recurso eletrônico] / Organizadores Rubens Lacerda de Sá, Marja Laurikainen. São Paulo: EDIFSP, 2025. 190 p. : il. ; PDF, 4 Mb.

Ebook
Bibliografía
ISBN: 978-65-86609-03-5

1. Formación docente. 2. Digitalización. 3. Universidad.
4. Competencia pedagógica. 5. América Latina. I. Sá, Rubens Lacerda de. II. Laurikainen, Marja.

CDD 371.334

Elaborada por Marcilene Maria Enes Ribeiro CRB/8 - 5028

Publicación de Acceso Abierto Bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Contenido

Resumen	5
1. Introducción	10
1.1. Transformación Digital de la Educación	13
1.2. Contexto del Proyecto EMBRACE	19
1.3. Políticas Para el Desarrollo Digital en Brasil y Colômbia	23
2. Marcos para el Desarrollo de Competencias Digitales	25
2.1. DigCompEdu	26
2.2. Marco de Competencias de la UNESCO en TICs Para Docentes	28
2.3. Marco de Competencias Digitales UNICEF Para Educadores	33
2.4. Implicaciones de la Inteligência Artificial	37
3. Marco EMBRACE al Desarrollo de la Competencia Digital Docente	41
4. Directivas Institucionales para el Desarrollo de la Competencia Digital	48
4.1. Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)	55
4.2. Instituto Federal de São Paulo (IFSP)	63
4.3. Universidad Federal de ABC (UFABC)	88
4.4. Universidad Tecnológica de Pereira (UTP)	123
4.5. Fundación Universitaria del Área Andina (Areandina)	131
5. Conclusiones	157
Referencias	186



La pandemia del COVID-19 aceleró la velocidad de la transformación digital, situando la educación digital en un lugar destacado de la agenda política mundial, incluso en la Unión Europea y América Latina. El rápido desarrollo más reciente de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y la robótica no ha hecho sino poner de relieve la urgencia de actualizar las competencias digitales en todos los niveles. (por ejemplo, Sabzalieva et al., 2024; Staring et al., 2022; Comisión Europea, 2020)

El proyecto *Modernización de la Educación Brasil, Colombia, Europa - la nueva era de la cooperación digital en educación superior (EMBRACE)* está cofinanciado por la Unión Europea a través del programa Erasmus+ Capacity Building for Higher Education. El proyecto EMBRACE moderniza la educación superior en América Latina mediante la mejora de la competencia digital y pedagógica de

los profesores de educación superior para planificar, implementar y evaluar eficazmente los procesos de aprendizaje centrados en el estudiante y basados en competencias que utilizan herramientas y plataformas digitales, y formatos mixtos o en línea. Simultáneamente, se organizan momentos de diálogo con los líderes educativos para fomentar procesos de gestión que apoyen la digitalización a nivel institucional y aseguren diversas formas de desarrollo profesional de los docentes y demás personal en diferentes herramientas, soluciones y plataformas digitales.

Las Directrices para el Desarrollo de la Competencia Digital de los Profesores se elabora en un proceso de colaboración entre los socios de EMBRACE durante agosto de 2024 - junio de 2025. El documento describe los marcos que dirigen el desarrollo de la competencia digital de los profesores de educación superior, por ejemplo, los documentos de la Comisión Europea 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade, el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027, y varios documentos sobre Inteligencia Artificial, el documento de la UNESCO sobre la Transformación del panorama digital de la educación superior en América Latina y el Caribe, y los documentos nacionales de política / legal, como la Política Nacional de Educação Digital en Brasil, y la Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 - 2026 en Colombia. Además, el documento presenta cinco ejemplos de

casos de directrices institucionales y planes de acción para apoyar el desarrollo de la competencia digital de los docentes. Finalmente, el documento extrae conclusiones generales sobre los principales aspectos a considerar en las prácticas institucionales relacionadas con el desarrollo profesional docente y el uso de la pedagogía digital en el contexto latinoamericano.

Abreviaturas

EACEA	Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo y Cultural
HAMK	Universidad de Ciencias Aplicadas de Häme
UFABC	Universidad Federal de ABC
IFES	Instituto Federal de Espírito Santo
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
UTP	Universidad Tecnológica de Pereira
Areandina	Fundación Universitaria del Área Andina
IPB	Instituto Politécnico de Braganza

Equipos de los socios del proyecto

Universidad de Ciencias Aplicadas de Häme, HAMK, Finlandia (Coordinador)

Marja Laurikainen, gestora de proyectos y experta
Hanna Lindroos, Coordinadora de proyectos
Essi Ryymin, Experto

Universidad Federal de ABC, UFABC, Brasil

Carolina Correa de Carvalho, directora de proyectos
Allan Moreira Xavier, Experto
Carla Lopes Rodriguez, Experta
Carla Regina de Oliveira, Experta
Geovane Oliveira de Sousa, Experto

Instituto Federal de Espírito Santo, IFES, Brasil

Marize Passos, Gestora de Proyectos
Vanessa Battestin, Experta
Juliana Cristina de Andrade, Experta

Instituto Federal de São Paulo, IFSP, Brasil

Rubens Lacerda de Sá, Gestor de proyectos
Damione Damito, Gestor de proyectos
Paulo José Evaristo da Silva, Experto
Jussara Pimenta Matos, Experto

Universidad Tecnológica de Pereira, UTP, Colombia

Ricardo Agudelo Soto, Gestor de proyectos
Ruth Andrea Martin Bedoya, Gestora de proyectos
Jorge Luis Rojas García, Experto

**Fundación Universitaria del Área Andina, Areandina,
Colombia**

Eduardo Augusto Duque Cuesta, jefe de proyecto y experto

Fernando Naranjo, Experto

Jorge Mario Medina Morales, Experto

Instituto Politécnico de Bragança, IPB, Portugal

Luis Pais, Gestor de proyectos

Vera Ferro Lebres, Coordinadora de proyectos

Raquel Rodrigues, Experta

Inês Barbedo, Experta



La transformación digital mundial se vio acelerada por la pandemia de COVID-19, pero también puso de manifiesto el papel decisivo que pueden desempeñar las innovaciones disruptivas, lo que dio lugar a un sentimiento de urgencia en torno a la educación digital y a la preocupación por su calidad. En el mundo post-Covid, la educación digital ocupa un lugar destacado en las agendas políticas tanto de la Unión Europea como de América Latina. El rápido avance de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, la robótica, la computación en nube y el blockchain hacen que invertir en el desarrollo de competencias digitales sea cada vez más importante. (por ejemplo, Sabzalieva et al., 2024; Staring et al., 2022; Comisión Europea, 2020)

En ambos continentes, Europa y América Latina, existe un entendimiento común del componente crítico en la educación digital, que es, por supuesto, las competencias de los profesores, seguido por el

liderazgo y la "digivisión" de la institución, el contenido digital adecuado y la infraestructura (Sabzalieva et al., 2024; Comisión Europea, 2020). Todavía existe una brecha significativa en las competencias digitales de los profesores, y el desarrollo profesional continuo y la formación son esenciales para apoyar la transformación digital en la educación superior. Tanto en Brasil como en Colombia, existen políticas o estrategias nacionales que hacen hincapié en aspectos de desarrollo digital en la educación, por ejemplo:

- ***Política Nacional de Educação Digital*** (2023, recientemente convertida en ley en Brasil) que promueve la mejora de las competencias digitales de los profesores para crear innovación pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el refuerzo de las competencias analíticas y críticas, la ética aplicada al entorno digital, la alfabetización mediática y la ciudadanía en la era digital (Gobierno de Brasil, Presidencia de la República, 2024; Ivenicki, 2024), y
- ***Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 - 2026*** que busca posicionar a Colombia como líder en innovación digital e inclusividad, impulsando el desarrollo sostenible y la equidad social a través de la transformación digital integral (Gobierno de Colombia, 2023).

La educación puede beneficiarse de la apertura de las aulas tradicionales a los espacios digitales y los alumnos pueden potenciarse gracias a las nuevas posibilidades, herramientas y entornos digitales. Las investigaciones realizadas durante y después de la pandemia de COVID-19 muestran que la transformación digital puede aumentar el acceso a la educación superior, especialmente en zonas remotas, y que

las universidades pueden desempeñar un papel crucial en el apoyo a la alfabetización digital en sus comunidades. El acceso a las tecnologías digitales y su uso pueden ayudar a reducir la brecha de aprendizaje entre estudiantes de entornos socioeconómicos altos y bajos, y la digitalización apoya itinerarios educativos más flexibles y la internacionalización, reconociendo las competencias adquiridas fuera de los formatos tradicionales y promoviendo las microcredenciales. (por ejemplo, Sabzalieva et al., 2024; Ivenicki, 2024; Comisión Europea, 2020)

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 también puso de manifiesto la aparición de la brecha digital y subrayó la necesidad de garantizar el acceso, la equidad y la inclusión. La situación variaba entre países y contextos, por ejemplo, según Ivenicki (2024) en países multiculturales y desiguales como Brasil, existían preocupaciones multiculturales y sensibles a la equidad y efectos mixtos relacionados con el acceso a los artefactos digitales, así como con la articulación del aprendizaje digital y las prácticas curriculares. Además, la investigación muestra que existe una necesidad creciente de alfabetización mediática y una amplia combinación de competencias relacionadas con la ética, la seguridad y la protección digitales, así como con la privacidad y la protección de datos. (por ejemplo, Sabzalieva et al., 2024; Ivenicki, 2024; Comisión Europea, 2020).

Teniendo esto en cuenta, es fundamental debatir qué significa un aprendizaje digital significativo y de calidad en el contexto de la enseñanza superior, y en qué medida los profesores están equipados con tecnologías digitales y estrategias curriculares y pedagógicas destinadas a fomentar ese tipo de aprendizaje. También deberíamos encontrar formas de aprovechar la transformación digital para mejorar la equidad y la justicia social en los contextos locales en los que se desarrolla el aprendizaje digital.

1.1

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EDUCACIÓN

En el mundo pospandémico, se ha hecho mucho hincapié en acelerar aún más la transformación digital de la educación. En 2024, la UNESCO publicó un documento "titulado *Seis pilares para la transformación digital de la educación*", elaborado conjuntamente con organismos multilaterales, que consiste en investigaciones, recursos políticos y consultas nacionales con ministerios de educación y ministerios de comunicaciones, organizaciones intergubernamentales y de la sociedad civil, socios del sector privado e instituciones educativas (UNESCO, 2024). El marco está en consonancia con las normas mundiales y los objetivos educativos internacionales que se esfuerzan

por alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) desglosando los componentes críticos de la transformación digital en la educación desde la perspectiva de los sistemas.

La transformación digital en la educación es un proceso complicado, que requiere muchas piezas y socios que deben avanzar de forma sincronizada. Esto puede suponer un reto, ya que algunas piezas pueden estar más desarrolladas que otras o los incentivos de las partes interesadas están desalineados. Además, el panorama tecnológico cambia constantemente, y los cambios son demasiado rápidos para que la mayoría de los responsables políticos o educadores puedan seguirlos. El documento de la UNESCO describe que *"para que la educación abarque las transiciones tecnológicas presentes y futuras, los enfoques deben pasar de ser rígidos, poco sistemáticos y centrados en la tecnología a ser holísticos, orientados a los sistemas y centrados en el ser humano"* (UNESCO, 2024, p. 5). Así pues, el marco se creó para describir el panorama general más allá del ámbito de un único actor, destacando la estrecha cooperación entre varios actores. El marco sirve de guion para aclarar la visión, el propósito, la hoja de ruta y los recursos necesarios para todos los actores implicados.

El marco puede utilizarse como herramienta para fomentar la cooperación entre sectores y socios, para ayudar a los líderes educativos a elaborar estrategias y autoevaluarse, y para que los agentes adapten sus contextos a través de la lente de la tecnología. La figura 1

ilustra el marco. La otra capa consta de dos componentes: las prioridades del sistema educativo y el propósito y los principios. Las prioridades y la visión de la educación deben trascender la tecnología y abordar un uso de la tecnología en la educación centrado en el ser humano, ético, sostenible y con visión de futuro. En la misma línea, el propósito no debe estar sólo orientado a la tecnología, sino centrado en el impacto social del sistema educativo, donde se enfatizan los principios para un uso ético, seguro y eficaz de la tecnología que contribuya a la equidad, la inclusión y la transparencia en la educación.

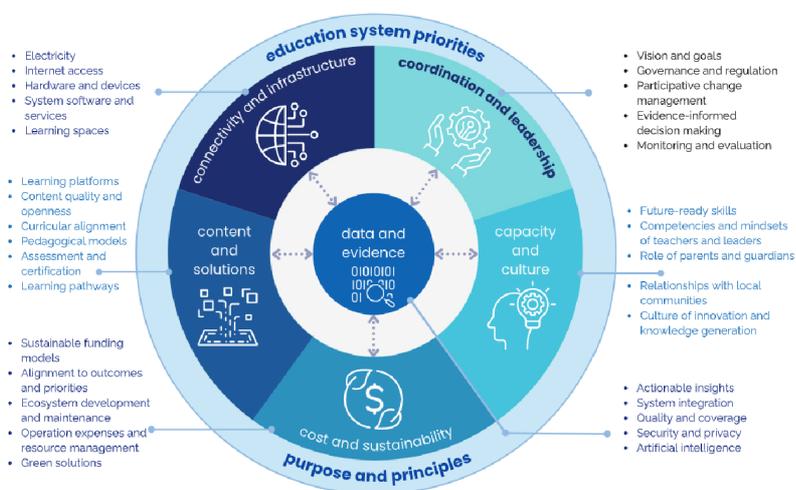


Figura 1. Elementos centrales de los seis pilares para la transformación digital de la educación. Adaptado de Digital Transformation Collaborative (2024)¹ © UNESCO

La capa interna del marco propone tres claves para liberar el potencial del aprendizaje digital: conectividad, capacidad y contenido, y el

¹ Fuente: <https://www.unesco.org/en/global-education-coalition/digital-transformation-collaborative>

ecosistema digital más amplio requiere otras tres claves para liberar la transformación digital en la educación: coordinación y liderazgo, coste y sostenibilidad, y datos y pruebas. El cuadro 1 presenta los componentes de cada uno de estos seis pilares y las recomendaciones relacionadas con ellos.

Pilar	Componentes	Recomendaciones
Coordinación y liderazgo	Visión y objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de transformación digital clara, completa y adaptable con aportaciones de múltiples partes interesadas y actualizaciones periódicas. - Políticas y estructuras de gobernanza sólidas para apoyar y regular las iniciativas de educación digital - Cultura de toma de decisiones basada en datos, procesos de mejora continua en las instituciones mediante formación y sistemas de datos integrados.
	Gobernanza y regulación	
	Gestión participativa del cambio	
	Toma de decisiones basada en pruebas	
	Seguimiento y evaluación	
Conectividad e infraestructuras	Electricidad	<ul style="list-style-type: none"> - Electricidad constante y acceso a Internet de alta velocidad para todos - Soluciones de aprendizaje digital de bajo ancho de banda, online/offline y/o totalmente offline para garantizar una accesibilidad equitativa. - Acceso a los dispositivos digitales, servicios y programas informáticos necesarios para que todos los estudiantes y profesores puedan utilizar eficazmente el material didáctico digital. - Infraestructuras públicas digitales sólidas para apoyar entornos de aprendizaje seguros, protegidos y sin fisuras habilitados para la tecnología.
	Acceso a Internet	
	Hardware y dispositivos	
	Software y servicios de sistema	
	Espacios de aprendizaje	

Coste y sostenibilidad	Modelos de financiación sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> - Diversas fuentes de financiación y asociaciones a largo plazo - Estrategia para asignar equitativamente los recursos financieros - Prácticas y tecnologías sostenibles desde el punto de vista medioambiental
	Alineación con los resultados y las prioridades	
	Desarrollo y mantenimiento del ecosistema	
	Gastos de funcionamiento y gestión de recursos	
	Soluciones ecológicas	
Capacidad y cultura	Habilidades para el futuro	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de estudios y programas integrales centrados en la alfabetización digital e informacional, competencias y aptitudes que capaciten a los alumnos para aprovechar la tecnología en aras de un futuro justo y equitativo. - Sólida formación previa y en el puesto de trabajo y oportunidades de desarrollo profesional continuo a profesores y líderes educativos para integrar eficazmente la tecnología en la enseñanza, el aprendizaje y las prácticas administrativas, fomentando una cultura de aprendizaje entre iguales, reconocimiento e impacto social positivo. - Mejorar la alfabetización digital de padres y cuidadores, fomentando el bienestar digital - Reforzar las asociaciones con las comunidades locales para apoyar y participar en iniciativas de aprendizaje digital e integración eficaz de la tecnología.
	Competencias y mentalidades	
	Papel de los padres y cuidadores	
	Relaciones con las comunidades locales	
	Innovación y creación de conocimiento	

Contenidos y soluciones	Plataformas de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Plataformas digitales de aprendizaje fáciles de usar, gratuitas, accesibles y abiertas a las diversas necesidades de los alumnos, para la colaboración y la interacción, alineadas con las normas curriculares nacionales. - Integración de enfoques pedagógicos digitales y mixtos innovadores que respondan a necesidades diversas y mejoren el compromiso. - Sistemas eficaces de evaluación y certificación
	Calidad y apertura del software de aplicación	
	Alineación curricular	
	Modelos pedagógicos	
	Evaluación y certificación	
Datos y pruebas	Información práctica	<ul style="list-style-type: none"> - Datos precisos, fiables, seguros y completos - Modelos de IA responsables y éticos para la educación - Sistemas de datos Inter operativos que permitan compartir datos y acceder a ellos a través de diferentes plataformas, medidas de protección de datos y leyes de privacidad. - Toma de decisiones basada en datos, mediante la formación de educadores, administradores y líderes en el análisis y la utilización de datos para integrar los conocimientos en la política y la práctica. - Pruebas del impacto social de las tecnologías utilizadas en la educación cultivando vínculos entre investigadores, desarrolladores y responsables de la toma de decisiones educativas.
	Integración del sistema	
	Calidad y cobertura	
	Seguridad y privacidad	
	Inteligencia artificial	

Tabla 1. Componentes y recomendaciones de la transformación digital de la educación. Adaptado de los "Seis pilares para la transformación digital de la educación" de la UNESCO (UNESCO, 2024).

Para poder abordar y desarrollar el aprendizaje digital en la educación, es necesario garantizar los tres primeros pilares a fin de proporcionar la infraestructura necesaria a educadores y alumnos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. El objetivo del proyecto EMBRACE, que se presenta en la siguiente sección, es centrarse en el desarrollo de las competencias de los profesores para garantizar un aprendizaje digital de calidad que tenga en cuenta todos los aspectos presentados en los tres últimos pilares del marco de la *Tabla 1*. Las directrices presentadas en este documento muestran ejemplos de mecanismos de apoyo institucional y extraen conclusiones para el desarrollo de las competencias digitales de los profesores.

1.2

CONTEXTO DEL PROYECTO EMBRACE

El proyecto *Modernización de la Educación Brasil, Colombia, Europa - la nueva era de la cooperación digital en educación superior (EMBRACE)* está cofinanciado por la Unión Europea a través del programa Erasmus+ Capacity Building for Higher Education. El consorcio del proyecto EMBRACE está formado por siete instituciones de educación superior:

- Universidad de Ciencias Aplicadas Häme (HAMK), Finlandia, Coord.
- Universidad Federal de ABC (UFABC), Brasil
- Instituto Federal de Espírito Santo (IFES), Brasil
- Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Brasil
- Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), Colombia
- Fundación Universitaria del Área Andina (Areandina), Colombia
- Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Portugal

Estos socios colaboran para modernizar la enseñanza superior en América Latina:

- desarrollar las competencias digitales y pedagógicas de los profesores de enseñanza superior para planificar, aplicar y evaluar una educación (en línea) centrada en el estudiante y basada en las competencias que contribuya a la equidad y la accesibilidad de la enseñanza superior;
- apoyar a la dirección educativa en la gestión de cambios pedagógicos impactantes y en la organización del ecosistema de aprendizaje innovador con todas las partes interesadas pertinentes; y
- Establecer una colaboración innovadora entre las instituciones de enseñanza superior y los socios del mundo laboral y de la sociedad que dé lugar a un ecosistema de aprendizaje más sólido, así como al desarrollo económico y social de las regiones asociadas.

Cascading model for teachers' capacitation

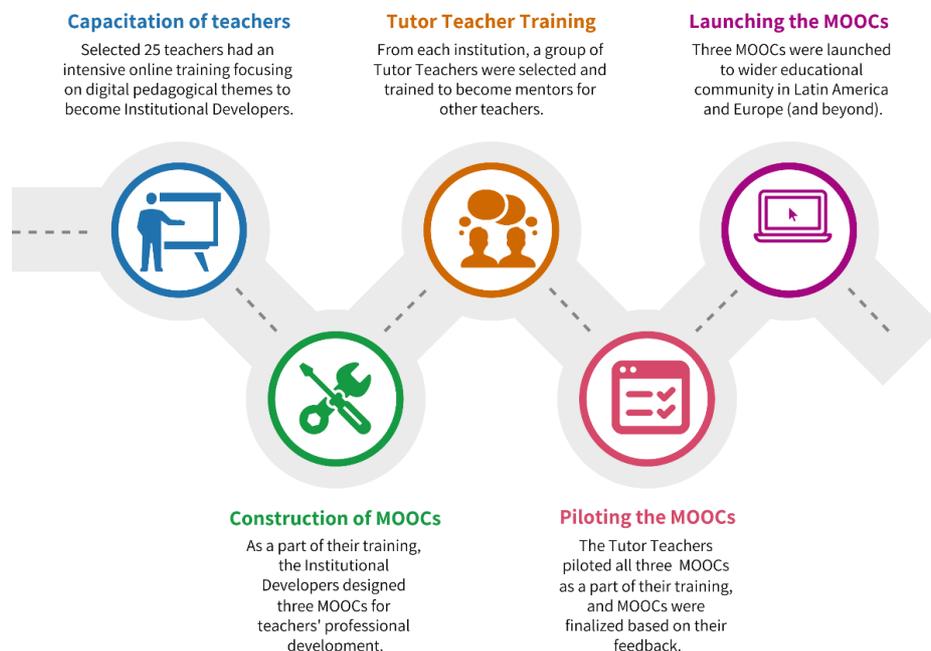


Figura 2. Desarrollo profesional de los profesores en EMBRACE

Como se describe en la Figura 2, el proyecto comenzó con un modelo en cascada de desarrollo profesional de los profesores, en el que 25 profesores siguieron primero un programa de formación en línea de 3 meses sobre diversos temas digitales y pedagógicos con el objetivo de convertirse en Desarrolladores Institucionales que coordinarán los procesos educativos mejorados en el proyecto EMBRACE. En la segunda fase, los 25 profesores construyeron tres MOOCs sobre

pedagogía digital, métodos activos y colaboración con el mundo laboral: MOOC 1: Digipeda - Competencias digitales y pedagógicas, MOOC 2: Pedagogías activas utilizando herramientas digitales, y MOOC 3: Implicación profesional y promoción de la competencia digital de los alumnos. Los 25 profesores también diseñaron y facilitaron un proceso de formación para otros 75 profesores que también pilotaron los MOOCs como parte de su formación; estos profesores se convertirían en Profesores Tutores sobre pedagogía (digital) para sus colegas en sus campus/instituciones. Después del pilotaje, los MOOCs fueron finalizados y lanzados a una comunidad educativa más amplia en América Latina y Europa (y más allá). Los MOOC contribuyen tanto al desarrollo profesional de los profesores en activo como a la formación de los profesores en formación, y no se limitan a la enseñanza superior, sino que pueden utilizarse también en otros niveles educativos.

Con esta publicación de directrices para el desarrollo de la competencia digital de los profesores, el proyecto EMBRACE avanza hacia el establecimiento de comunidades de aprendizaje profesional y mecanismos de apoyo institucional, así como hacia el liderazgo transformador de los directores y gestores de las instituciones asociadas.

Como ya se ha mencionado, la COVID-19 aceleró el desarrollo de la educación digital y la época pospandémica ha puesto bajo la lupa la calidad de la enseñanza y el aprendizaje digitales. Además, la era *del darwinismo* digital ha suscitado preocupación en una situación en la que la tecnología evoluciona demasiado rápido para muchas personas y organizaciones. Cuando el ritmo del cambio no hace más que acelerarse, las personas, las empresas y países enteros luchan por mantenerse al tanto de los últimos avances tecnológicos, por no hablar de comprender o adaptarse a los cambios (Christie & Geary, 2024). Para evitar *el darwinismo digital*, hay que prestar atención a la disminución de la brecha digital, a garantizar la inclusión digital y la dimensión ética de la digitalización, y a impulsar una democracia global en la que la tecnología esté al servicio de todos y no solo de unos pocos.

Tanto en Brasil como en Colombia, existen políticas y estrategias nacionales relacionadas con la digitalización, la educación digital y el desarrollo de competencias digitales.

La Política Nacional de Educación Digital (PNED) de Brasil incluye cuatro aspectos:

- 1) Inclusión digital para garantizar la igualdad de acceso a las tecnologías;
- 2) La Educación Digital Escolar pretende garantizar la inserción de la educación digital en los entornos educativos de todos los niveles y modalidades, así como estimular la alfabetización y las competencias digitales, por ejemplo en informática o robótica;
- 3) Formación y especialización digital;
- 4) Investigación y Desarrollo busca desarrollar tecnologías digitales inclusivas y accesibles, así como la creación digital y el rendimiento de la conectividad. (Gobierno de Brasil, Presidencia de la República, 2024; Ivenicki, 2024)

La Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 - 2026 aborda la cuestión desde tres aspectos:

- 1) Mejora de las competencias y el talento digitales para mejorar la empleabilidad y la productividad mediante el fomento de la alfabetización digital, centrándose en la educación inclusiva y mejorando el acceso a las tecnologías digitales, especialmente en las zonas rurales;
- 2) Transformación digital pública mediante la implementación de herramientas y plataformas digitales para apoyar los servicios educativos y fomentar la innovación en las prácticas educativas;
- 3) Adopción responsable de la IA y otras tecnologías emergentes para impulsar el valor económico y social promoviendo la investigación y la innovación e integrando la IA y otras tecnologías en los currículos educativos. (Gobierno de Colombia, 2023).

Las dos estrategias descritas dirigen y apoyan a los socios de EMBRACE en el desarrollo de la pedagogía digital en la enseñanza superior, así como de las competencias digitales de los profesores.

MARCOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

A nivel mundial, varias organizaciones han creado sus propios marcos y recomendaciones sobre el desarrollo de la competencia digital. Este capítulo presenta tres marcos seleccionados para el desarrollo de competencias digitales dirigidos a educadores de la Comisión Europea (DigCompEdu), la UNESCO (Marco de competencias TIC para docentes) y UNICEF (Marco de competencias digitales para educadores). El DigCompEdu, una iniciativa de la Comisión Europea lanzada por primera vez en 2017 (Redecker, 2017), se ha utilizado comúnmente para el desarrollo de competencias de los profesores y en el proyecto EMBRACE se utilizó como base para el desarrollo de los MOOC, como se describe en la sección 2.1. Los marcos de la UNESCO y UNICEF tienen similitudes entre sí, así como con el DigCompEdu, y se describen con más detalle en las secciones 2.2. y 2.3. Además, la sección 2.4. presenta las implicaciones de la IA para los sistemas educativos, los procesos de enseñanza y aprendizaje y las competencias necesarias de los educadores.

Uno de los marcos que ya se ha utilizado en el proyecto EMBRACE es el *DigCompEdu*, un *marco europeo* común basado en la investigación *para la competencia digital de los educadores*, que ayuda a orientar las políticas y a poner en marcha herramientas y programas de formación regionales y nacionales. Además, proporciona un lenguaje y un enfoque comunes que ayudan al diálogo y al intercambio de buenas prácticas a través de las fronteras. El marco DigCompEdu está dirigido a educadores de todos los niveles educativos, y su objetivo es proporcionar un marco de referencia general para los desarrolladores de modelos de Competencia Digital (Punie & Redecker, 2017). En el proyecto EMBRACE, el DigCompEdu se utilizó como base para el desarrollo profesional de los docentes, y como marco de competencias para los tres MOOCs desarrollados: MOOC 1: Digipeda - Competencias digitales y pedagógicas, MOOC 2: Pedagogías activas utilizando herramientas digitales, y MOOC 3: Implicación profesional y promoción de la competencia digital de los alumnos.

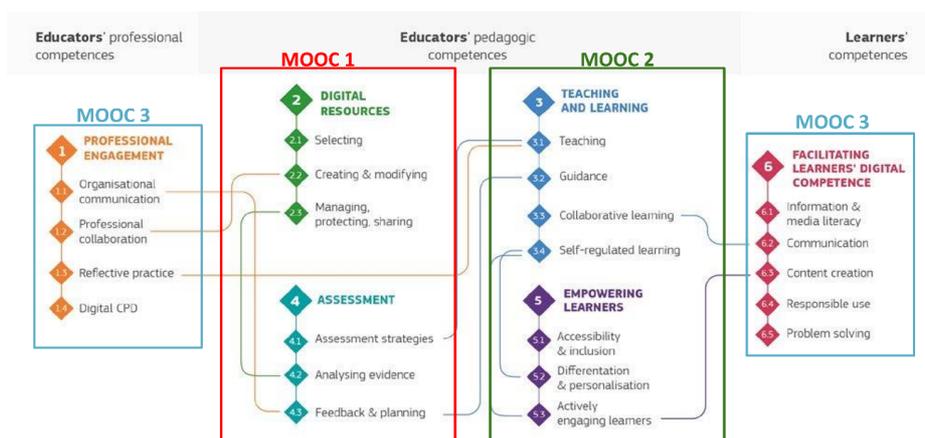


Figura 3. Marco DigCompEdu y división de competencias en los tres MOOC desarrollados

El desarrollo de la competencia digital de los profesores debe abordar todas estas seis áreas críticas de competencias identificadas. La atención no se centra en las habilidades técnicas, sino más bien en cómo pueden utilizarse las tecnologías digitales para mejorar e innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Está previsto que el marco DigCompEdu se actualice en un futuro próximo para tener en cuenta las competencias relacionadas con el uso de la inteligencia artificial en la educación.

MARCO DE COMPETENCIAS DE LA UNESCO EN TIC PARA DOCENTES

El Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO (ICT CFT) (UNESCO, 2018) se basa en el pensamiento de que las TIC son fundamentales para el logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular Educación de calidad (ODS 4), Igualdad de género (ODS 5), Infraestructura (ODS 9), Reducción de las desigualdades dentro y entre los países (ODS 10), Paz, justicia e instituciones sólidas (ODS 16) y Asociaciones para los objetivos (ODS 17). La tecnología tiene el potencial de ofrecer soluciones innovadoras que permitan a los alumnos participar en oportunidades de aprendizaje permanente de calidad, acceder a la información y al conocimiento y participar plenamente en la sociedad a través de la ciudadanía digital.

El marco considera que la integración efectiva de las TIC en la educación puede transformar la pedagogía y capacitar a los alumnos. En este contexto, es esencial que los profesores reciban un desarrollo profesional continuo y pertinente para adquirir las competencias en TIC necesarias para que puedan, a su vez, garantizar que sus alumnos desarrollen las habilidades pertinentes, incluidas las competencias

digitales para la vida y el trabajo. El Marco de Competencias en TIC para el Profesorado es una herramienta para orientar la formación inicial y continua del profesorado en el uso de las TIC en el sistema educativo, respondiendo al reciente desarrollo tecnológico y pedagógico, e incorporando los principios inclusivos de no discriminación, accesibilidad abierta y equitativa a la información e igualdad de género en la impartición de una educación apoyada en la tecnología. Además, aborda los impactos de los recientes avances tecnológicos en la educación y el aprendizaje, como la Inteligencia Artificial (IA), las Tecnologías Móviles, el Internet de las Cosas y los Recursos Educativos Abiertos, para apoyar la creación de Sociedades del Conocimiento inclusivas.

Como se ilustra en la figura 4, el CFT TIC consta de 18 competencias organizadas en función de seis aspectos de la práctica profesional de los profesores, que son:

1. Entender las TIC en la política educativa;
2. Plan de estudios y evaluación;
3. Pedagogía;
4. Aplicación de las competencias digitales;
5. Organización y administración;
6. Aprendizaje profesional del profesorado.

El CFT TIC se organiza en tres niveles sucesivos de desarrollo del profesorado en el uso pedagógico de las TIC:

Adquisición de conocimientos, donde los profesores adquieren conocimientos sobre el uso de la tecnología y competencias básicas en TIC. Significa que los profesores son conscientes de los beneficios potenciales de las TIC en la educación y pueden utilizar la tecnología para emprender un aprendizaje permanente y un mayor desarrollo profesional.

Profundización de conocimientos, donde los profesores adquieren competencias en TIC para facilitar entornos de aprendizaje centrados en el alumno y en la colaboración y para vincular las directrices políticas con la acción real en el aula, teniendo la capacidad de elaborar planes tecnológicos para mantener los activos de TIC de la escuela y prever las necesidades futuras. Además, los profesores pueden seguir estudiando, conectándose a redes nacionales y mundiales de profesores.

Creación de conocimiento, donde los profesores adquieren competencias para modelar buenas prácticas y establecer entornos de aprendizaje que animen a los estudiantes a crear nuevos conocimientos necesarios para unas sociedades más armoniosas, plenas y prósperas.

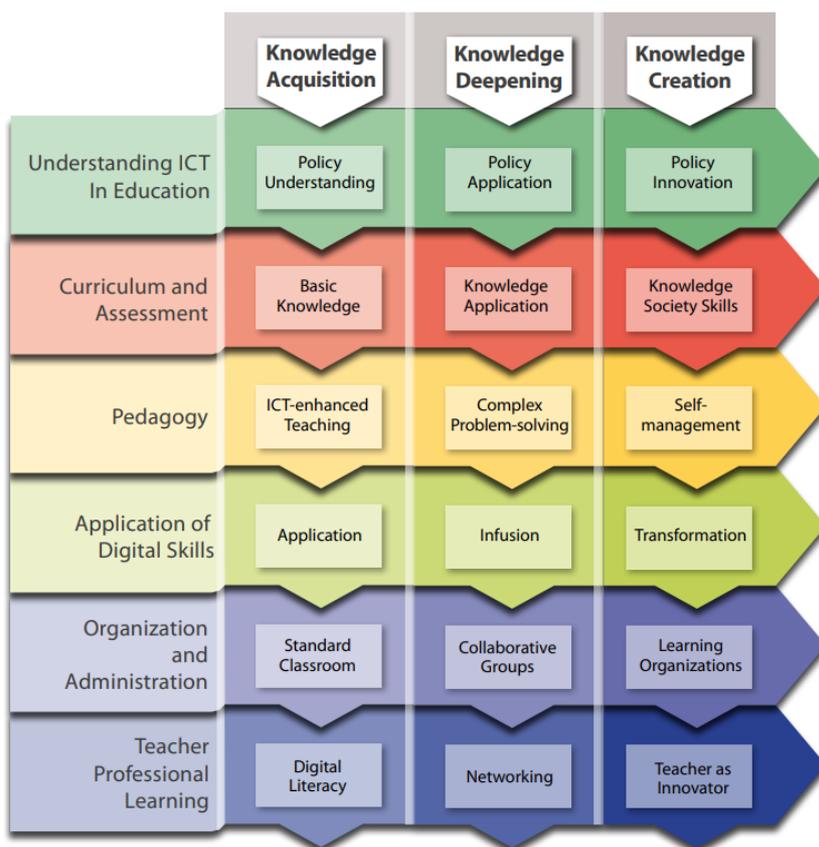


Figura 4. Ámbitos de competencia y niveles de competencia en el marco TIC CFT

El marco se basa en los principios mundiales de la educación, como las declaraciones del Foro Mundial sobre la Educación de 2015 o la Declaración de Qingdao de 2015. Además, analiza principios transversales relacionados con las sociedades del conocimiento, el diseño universal para el aprendizaje (DUA) y la educación inclusiva (lengua y cultura, personas con discapacidad, igualdad de género, capacidad). El marco también aborda el potencial y los retos de las

innovaciones de las TIC, como los recursos educativos abiertos (REA), las redes sociales, las tecnologías móviles, el Internet de los objetos, la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA), los macrodatos, la codificación, la ética y la protección de la privacidad.

El marco TIC CFT proporciona descripciones de todas las áreas de competencia en los tres niveles y define sus objetivos curriculares para la formación del profesorado, competencias (los profesores pueden...), objetivos (los profesores deberían ser capaces de...) y ejemplos de actividades de los profesores. Además, analiza las implicaciones curriculares en la formación del profesorado para ajustarse a las necesidades y lagunas en materia de competencias.

El marco de Competencia Digital de los Educadores (CDE), una de las iniciativas de UNICEF, es coherente tanto con el marco europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) (Punie & Redecker, 2017) como con el Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO (UNESCO, 2018). El marco se ha creado como resultado de la investigación llevada a cabo en Europa del Este y Asia Central, incluida la revisión de la literatura, los debates con expertos a nivel local, europeo e internacional, así como la síntesis de los marcos europeos e internacionales existentes (por ejemplo, Punie & Redecker, 2017; UNESCO, 2018; Agencia Europea para las Necesidades Educativas Especiales y la Educación Inclusiva, 2015; Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial, 2013). El marco de la EDC también está alineado con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El marco EDC ofrece descripciones detalladas de a) *“qué”*, es decir, qué tipo de competencias necesitan los educadores para aprovechar las tecnologías digitales y potenciar la innovación educativa en la

enseñanza y el aprendizaje inclusivos; y b) **"cómo"**, es decir, cómo ofrecer conocimientos prácticos y apoyo en el diseño de entornos de aprendizaje, facilitar el aprendizaje de los estudiantes, desarrollar conocimientos y entornos profesionales, así como mejorar la comunicación organizativa que promueva dichas competencias (Oficina Regional de UNICEF para Europa y Asia Central ECARO, 2022). Las competencias se dividen en cuatro áreas: Desarrollo de conocimientos, Aplicación de conocimientos, Intercambio de conocimientos y Comunicación de conocimientos (véase la Figura 5).

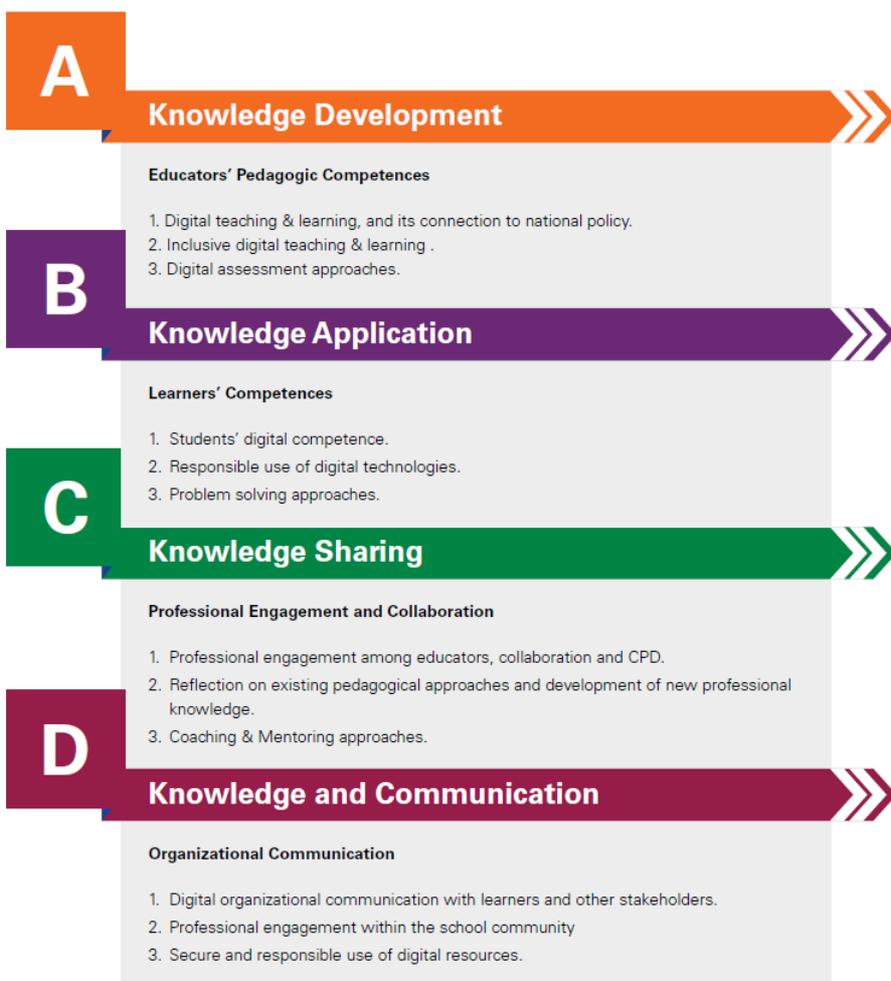


Figura 5. Áreas de competencias del marco de Competencia Digital de los Educadores (CDE)

Las dos primeras áreas de competencia están más relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje, mientras que las dos últimas se centran en la comunidad de aprendizaje organizativa y en la comunicación con todas las partes interesadas. *El desarrollo del*

conocimiento significa mejorar las competencias pedagógicas digitales de los educadores relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje en consonancia con las políticas y directrices nacionales, mientras que **la aplicación del conocimiento** se centra en facilitar procesos pedagógicos digitales eficaces y responsables que apoyen el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de sus habilidades digitales y de resolución de problemas, así como habilidades para transferir conocimientos tecnológicos de forma creativa a nuevas situaciones. Por otro lado, **el intercambio de conocimientos** hace hincapié en el uso de comunidades de práctica (CoP) para el desarrollo profesional y el intercambio de prácticas para desarrollar competencias digitales. Por otra parte, **la comunicación del conocimiento** aborda las tecnologías digitales para apoyar la comunicación organizativa, con los alumnos y otras partes interesadas, y el desarrollo de sistemas seguros para utilizar contenidos digitales sensibles. Cada área de competencia se divide en temas más detallados con competencias específicas y las formas en que los educadores pueden promover su desarrollo (Oficina Regional de UNICEF para Europa y Asia Central ECARO, 2022)

Recientemente, el tema más debatido en lo que respecta a la digitalización son las implicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) para la educación. Es evidente que es importante que los profesores posean competencias para utilizar la IA de forma ética, así como para guiar a sus alumnos para que utilicen la IA de forma significativa en sus estudios. Dado que las instituciones educativas y los educadores están investigando y desarrollando sistemas de IA en colaboración con las empresas y la sociedad, y aprendiendo a integrar la IA en la enseñanza, el aprendizaje y la gestión cotidianos, así como educando a los futuros profesionales en el uso responsable y creativo de la IA, Ryymin (2024) plantea la pregunta " *¿desi los educadores podrían desempeñar un papel en la forma socialmente responsable y humana de utilizar la IA en la educación a nivel mundial?*".

La UNESCO ha publicado varias recomendaciones sobre el uso de la IA en la educación, como *el Marco de competencias en IA para docentes* (UNESCO, 2024), la *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial* (UNESCO, 2022) y *La inteligencia artificial y la*

educación: Guidance for Policy-makers (UNESCO, 2021B) que hacen referencia a los sistemas de IA centrados en el ser humano que priorizan las necesidades y el bienestar humanos, respetan los derechos humanos y garantizan el acceso al conocimiento destacando la importancia de reducir la brecha digital dentro de los países y entre ellos, e incluyendo a los grupos y comunidades marginados. El marco global formado por estas recomendaciones refleja el papel de la IA en la educación, sus oportunidades y retos, así como las competencias y valores que los educadores y alumnos deben dominar.

Además, en todo el mundo se están realizando muchos otros esfuerzos intersectoriales para garantizar el uso responsable y ético de la IA. Por ejemplo, la Comisión Europea (2022) considera las directrices éticas sobre el uso de la IA y orienta a todos los educadores para que se planteen cuestiones relacionadas con la agencia humana, la transparencia, la equidad, el bienestar social, la privacidad, la solidez técnica y la responsabilidad cuando consideren los sistemas de IA. *La Ley de Servicios Digitales* (Comisión Europea, s.f.), que propone requisitos obligatorios para los sistemas de IA de alto riesgo, incluidos los utilizados en la educación y en consonancia con políticas de la UE como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la propuesta de Ley de Datos, garantiza el uso ético de la IA en la educación. Además, la principal plataforma de las Naciones Unidas

sobre Inteligencia Artificial para el desarrollo sostenible, *AI for Good Summit* (n.d.), promueve el debate sobre la identificación de aplicaciones de IA fiables, la creación de competencias y normas, y el avance de la gobernanza de la IA para el desarrollo sostenible. La IA también es una prioridad estratégica de la Red Europea de Instituciones Nacionales de Derechos Humanos (ENNHRI) (s.f.), mientras que el Centro Internacional de Justicia de Ginebra (s.f.) desempeña un papel en el seguimiento y la elaboración de informes sobre el impacto de la IA en los derechos humanos.

El informe del Foro Económico Mundial (2024) sobre el papel de la IA en la Educación 4.0 describe el potencial transformador de la IA haciendo hincapié en su papel a la hora de abordar los retos educativos mundiales y potenciar la Educación 4.0. El informe también concluye que la IA puede revolucionar las metodologías de enseñanza, personalizar las experiencias de aprendizaje y agilizar los procesos administrativos, mejorando en última instancia los resultados de la educación. Puede reducir el tiempo que los profesores dedican a la administración automatizando las tareas rutinarias, lo que les permite centrarse en los aspectos creativos e interpersonales de la enseñanza. La IA también puede personalizar las experiencias de aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando el compromiso y los resultados al proporcionar información y análisis en

tiempo real, lo que permite procesos educativos más ágiles y receptivos. La integración de la IA en los planes de estudio promueve la alfabetización digital y puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales críticas y conciencia ética.

Ningún sistema educativo, institución o educador puede ignorar el impacto de la IA en la educación. Navegar por los cambios transformadores y equilibrar las oportunidades y amenazas relacionadas con la IA requiere un desarrollo sistémico que garantice el uso seguro y responsable de las soluciones de IA y la mejora de las competencias digitales de los educadores para crear formas significativas de utilizar la IA, así como para promover la comprensión de la IA y las habilidades digitales de sus alumnos.



Co-funded by
the European Union



3

MARCO *EMBRACE* PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Los marcos de competencias digitales descritos en el capítulo anterior tienen el mismo tipo de fundamento y lógica, y hacen hincapié en tipos similares de requisitos de conocimientos y habilidades para los educadores. La Tabla 2 ofrece una visión general de los tres marcos elegidos y de cómo describen las competencias requeridas de los educadores y los niveles de competencia.

	DigCompEdu	Competencia en TIC	Competencia digital de los educadores
Áreas de competencia	Compromiso profesional; Recursos digitales; Enseñanza y aprendizaje; Evaluación; Capacitar a los alumnos; Facilitar la competencia digital de los alumnos	Comprender las TIC en la política educativa; Plan de estudios y evaluación; Pedagogía; Aplicación de las competencias digitales; Organización y administración; Aprendizaje profesional del profesorado	Desarrollo de conocimientos - Competencias pedagógicas de los educadores; Aplicación de los conocimientos - Desarrollo de las capacidades de los alumnos; Intercambio de conocimientos - Comunidades de prácticas; Conocimiento y comunicación - Comunicación organizativa
Definición de competencias	No del todo	Sí	Sí
Definición de los objetivos competencia	Sí	Sí	Sí
Niveles de competencia y descripciones	Recién llegado (A1) Explorador (A2) Integrador (B1) Experto (B2) Líder (C1) Pioneer (C2)	Adquisición de conocimientos Profundización de conocimientos Creación de conocimiento	No incluido
Versiones lingüísticas	ES	ES	EN, ES, FR

Tabla 2. Comparación general de los tres marcos seleccionados para el desarrollo de la competencia digital de los educadores

El marco de desarrollo de competencias digitales para profesores del proyecto EMBRACE es un modelo combinado y aplicado de los tres marcos presentados anteriormente. El marco EMBRACE describe las áreas de competencia y las competencias que se encuentran en común en los tres marcos presentados, así como los elementos compartidos de los niveles de competencia. El marco EMBRACE también destaca los aspectos más importantes en el contexto latinoamericano. El Cuadro 3 presenta el marco EMBRACE, así como sus contenidos y elementos.

<i>Marco EMBRACE para el desarrollo de la competencia digital docente</i>	
Áreas de competencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. La digitalización en las políticas educativas a escala mundial, nacional y local 2. Digitalización de la enseñanza y el aprendizaje - Competencias pedagógicas digitales de los educadores 3. Facilitar las competencias digitales de los alumnos 4. Comunidades de aprendizaje e intercambio de conocimientos para el desarrollo profesional de los educadores 5. Digitalización de los procesos administrativos de las organizaciones educativas

<p>Definición de competencias</p>	<p>La digitalización en las políticas educativas a escala mundial, nacional y local</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los profesores son capaces de comprender el papel de la digitalización en la educación a escala mundial y articular cómo sus prácticas en el aula se corresponden con la política institucional y/o nacional y la apoyan. • Los profesores pueden seguir los canales pertinentes para recibir información actualizada sobre la transformación digital en la educación a nivel nacional y mundial. <p>Digitalización de la enseñanza y el aprendizaje - Competencias pedagógicas digitales de los educadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los profesores pueden utilizar los ordenadores, los dispositivos móviles, los programas informáticos accesibles y las redes tanto con fines de enseñanza y aprendizaje como de gestión dentro de un marco de "uso seguro". • Los profesores son capaces de analizar los estándares curriculares e identificar cómo pueden utilizarse pedagógicamente los entornos, herramientas y aplicaciones digitales para apoyar la consecución de los estándares. • Los profesores son capaces de elegir adecuadamente entornos, herramientas y aplicaciones digitales para apoyar metodologías específicas de enseñanza y aprendizaje, así como la orientación del aprendizaje. • Los profesores son capaces de garantizar la inclusión y el acceso de todos los alumnos utilizando diversos tipos de entornos, herramientas y aplicaciones digitales y proporcionando un apoyo con andamiaje a lo largo del proceso educativo. • Los profesores son capaces de construir procesos de aprendizaje teniendo en cuenta el uso seguro de los entornos, herramientas y aplicaciones digitales, las normas sobre derechos de autor y protección de datos, el uso ético de la IA y otras normativas pertinentes.
-----------------------------------	---

<p>Definición de competencias, cont.</p>	<p>Facilitar las competencias digitales de los alumnos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los profesores pueden facilitar las competencias digitales de los alumnos incorporando enfoques pedagógicos, actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones que animen a los alumnos a utilizar las tecnologías digitales de forma eficaz para la comunicación, la colaboración y la participación en la comunidad. • Los profesores son capaces de desarrollar prácticas docentes que ayuden a los alumnos a expresarse mediante la creación de contenidos digitales en distintos formatos. • Los profesores son capaces de garantizar, mediante sus opciones pedagógicas, que los alumnos puedan identificar y resolver problemas técnicos o transferir conocimientos tecnológicos de forma creativa a nuevas situaciones. <p>Comunidades de aprendizaje e intercambio de conocimientos para el desarrollo profesional de los educadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los profesores son capaces de utilizar plataformas, herramientas y aplicaciones digitales de forma eficaz para apoyar su desarrollo profesional y su bienestar. • Los profesores pueden participar activamente en comunidades digitales de aprendizaje a nivel local, nacional y mundial para su desarrollo profesional. • Los profesores pueden compartir activamente sus conocimientos y mejores prácticas con sus colegas, contribuyendo a una organización del aprendizaje y al codesarrollo pedagógico. <p>Digitalización de los procesos administrativos de las organizaciones educativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los profesores son capaces de comunicar y distribuir eficazmente la información con todas las partes interesadas utilizando entornos, herramientas y aplicaciones digitales. • Los profesores son capaces de utilizar eficazmente los sistemas de administración digital de la institución. • Los profesores pueden contribuir al desarrollo de la estrategia, los sistemas, los entornos, las herramientas y las aplicaciones digitales de su institución.
--	--

<p>Niveles de competencia y descripciones</p>	<p>Adquisición de conocimientos (A1+A2)</p> <p><i>Los profesores adquieren conocimientos sobre el uso de la tecnología y competencias digitales básicas. Los profesores son conscientes de los beneficios potenciales de las herramientas digitales en el aula. En consonancia con las políticas y prioridades nacionales, los profesores son capaces de planificar y contribuir a las inversiones de la institución en entornos, herramientas y aplicaciones digitales. Los profesores se informan sobre el desarrollo profesional en digitalización y entienden el uso de la tecnología como una parte importante del aprendizaje permanente.</i></p> <p>Profundización de conocimientos (B1+B2)</p> <p><i>Los profesores adquieren competencias digitales que les permiten facilitar procesos y entornos de aprendizaje centrados en el alumno, de carácter colaborativo y cooperativo. Los profesores son capaces de vincular las directrices políticas con la acción real en el aula y tienen la capacidad de contribuir a los planes tecnológicos para mantener los activos digitales de la institución y prever las necesidades futuras. Los profesores están conectados a comunidades (digitales) de aprendizaje profesional y a redes nacionales y mundiales.</i></p> <p>Creación de conocimiento (C1+ C2)</p> <p><i>Los profesores adquieren competencias digitales que los animan a modelar buenas prácticas y a crear entornos de aprendizaje que estimulen a los alumnos a crear nuevos conocimientos necesarios para unas sociedades más armoniosas, plenas y prósperas. Los profesores desempeñan un papel de liderazgo en la concepción de una estrategia tecnológica para su centro y contribuyen significativamente al desarrollo de una organización del aprendizaje.</i></p>
---	--

Tabla 3. El marco EMBRACE para el desarrollo de la competencia digital de los profesores

El marco EMBRACE no incluye los objetivos específicos de las competencias, ya que pueden y deben especificarse a nivel institucional en función de la situación y las necesidades contextuales. El marco también se considera desde la perspectiva del profesor y los administradores, gestores y líderes educativos requieren competencias específicas que no se describen aquí. Sin embargo, es importante señalar que como parte del marco de competencias del docente se identifican competencias vinculadas con los procesos de administración y gestión de una institución educativa, específicamente relacionadas con la digitalización.



Co-funded by
the European Union



4

DIRECTIVAS INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

En este capítulo se presentan cinco ejemplos de directrices para el desarrollo de la competencia digital de los docentes, tres de Brasil y dos de Colombia. Los ejemplos se extraen de las condiciones y contextos institucionales, pero utilizando una plantilla que alinea los contenidos entre las instituciones y garantiza que se incluya toda la información relevante. Los ejemplos de directrices discuten, pero no se limitan a las siguientes preguntas y temas describiendo primero la situación actual en la institución y luego los pasos de desarrollo deseados:

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Describa la situación actual en relación con la digitalización general de su institución, las competencias digitales de los profesores y sus elecciones de herramientas y entornos digitales en la enseñanza y para otros fines (por ejemplo, investigación, etc.). Puede reflejar los siguientes epígrafes y las preguntas orientativas, pero también puede incluir otros aspectos que puedan ser relevantes para su institución. Por favor, proporcione ejemplos concretos cuando describa la situación actual.

Estrategia

¿Se incluye la digitalización en la estrategia de la institución?

En caso afirmativo, describa cómo

- ¿Cómo aborda la estrategia de la institución los retos y oportunidades de la digitalización (por ejemplo, equidad, acceso, pedagogía)?
- ¿Cómo se mide y evalúa el éxito de la estrategia de digitalización?
- ¿Cómo se alinea la estrategia de digitalización con la filosofía y los objetivos pedagógicos generales de la institución? ¿Cómo apoya la estrategia las prácticas innovadoras de enseñanza y aprendizaje?

Competencias

¿Están definidas actualmente las competencias digitales de los profesores? En caso afirmativo, ¿cuál es la situación actual de las competencias de los profesores en el uso de herramientas, plataformas y pedagogía digitales?

- ¿Qué competencias digitales específicas se consideran esenciales para los profesores de la institución (por ejemplo, las normas ISTE para educadores)? ¿Qué métodos se utilizan para evaluar las competencias digitales de los profesores (por ejemplo, autoevaluación, observación, revisión del portafolio)? ¿Cómo se utilizan los resultados de las evaluaciones de competencias para fundamentar el desarrollo y el apoyo profesionales?
- ¿Qué tipo de apoyo se ofrece a los profesores que necesitan mejorar sus competencias digitales (por ejemplo, tutorías, formación, talleres)? ¿Existen oportunidades para que los profesores compartan las mejores prácticas y aprendan unos de otros (por ejemplo, comunidades de práctica, observación por pares)?

Desarrollo de competencias

¿Existe en la institución algún tipo de formación para desarrollar las competencias digitales de los profesores? ¿Existen sistemas o recursos de apoyo a los profesores? En caso afirmativo, descríbalos brevemente.

- ¿Cómo se diseñan los programas de formación para satisfacer las diversas necesidades y niveles de competencia de los profesores? ¿Cómo se evalúa la eficacia de los programas de formación? ¿Tienen los profesores la oportunidad de aplicar las nuevas competencias y conocimientos en sus aulas con el apoyo adecuado?

- ¿De qué tipo de apoyo continuo disponen los profesores (por ejemplo, recursos en línea, servicio de asistencia, asesoramiento)? ¿Se anima a los profesores a experimentar con nuevas herramientas y pedagogías digitales? ¿Cómo se reconoce y recompensa la innovación en la enseñanza con tecnología?

Pedagogía y herramientas digitales

¿Utilizan los profesores las herramientas digitales de forma multifuncional y alineada con los enfoques pedagógicos de la institución? ¿Utilizan los profesores las herramientas digitales de una manera pedagógicamente significativa para apoyar el papel activo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, para promover la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes, o para personalizar el aprendizaje y satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes? Descríbalo brevemente con ejemplos concretos.

- ¿Cómo utilizan actualmente los profesores las herramientas y plataformas digitales? ¿Qué herramientas utilizan cómodamente?
- ¿Existen marcos o modelos pedagógicos específicos que orienten el uso de herramientas digitales en el aula (por ejemplo, SAMR, TPACK)? ¿Cómo se ayuda a los profesores a integrar eficazmente la tecnología en sus prácticas docentes?
- ¿Cómo participan los estudiantes en la selección y el uso de las herramientas digitales? ¿Cómo garantiza la institución que todos los estudiantes tengan el mismo acceso a la tecnología y a las oportunidades de aprendizaje digital?

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Describa las ideas de desarrollo, las responsabilidades y los calendarios para el desarrollo de la competencia digital en su institución. Puede reflejar los siguientes epígrafes y preguntas orientativas, pero también puede plantear otras cuestiones importantes para su institución. Intente presentar una estrategia clara y pasos concretos para el desarrollo.

Estrategia

¿Cómo construir o actualizar, si es necesario, la **estrategia digital** institucional, incluyendo formas de **utilizar la IA**, y alineándola con la misión institucional, la visión y los objetivos pedagógicos? ¿Cuáles son los objetivos clave y los pasos concretos? ¿Cómo se mantendrá la institución al día de la evolución de las tecnologías y los enfoques pedagógicos en la era digital (visión a largo plazo)?

- ¿Cómo participarán las partes interesadas (profesores, alumnos, administradores, padres) en el desarrollo/actualización de la estrategia digital?
- ¿Cómo abordará la estrategia posibles retos como la equidad, la accesibilidad y la privacidad de los datos?
- ¿Qué herramientas o plataformas específicas de IA se están considerando para su uso en la enseñanza y el aprendizaje (por ejemplo, sistemas de tutoría impulsados por IA, plataformas de aprendizaje personalizado)?
- ¿Cómo se abordarán las implicaciones éticas de la IA en la educación (por ejemplo, parcialidad, privacidad de los datos, transparencia)? ¿Qué medidas se tomarán para garantizar un uso responsable y eficaz de la IA en el aula?

Desarrollo de competencias

¿Cómo utilizar y desarrollar herramientas, entornos y procesos pedagógicos digitales?

- ¿Cómo irán los programas de formación más allá del uso básico de herramientas para fomentar un conocimiento profundo de las pedagogías digitales (por ejemplo, aprendizaje combinado, aula invertida, aprendizaje basado en proyectos)?
- ¿Cómo abordarán los programas de formación el uso de herramientas digitales para apoyar los diferentes estilos y necesidades de aprendizaje?
- ¿Cómo promoverá la institución la creación y el intercambio de recursos educativos abiertos (REA) entre los profesores?

¿Cómo tener en cuenta los aspectos de protección de datos y seguridad y cómo formar docentes y al personal sobre estos temas?

- ¿Qué políticas y procedimientos específicos de protección de datos se aplicarán (por ejemplo, cumplimiento del GDPR, privacidad de los datos de los estudiantes)?
- ¿Cómo se formará a los profesores y al personal para identificar y abordar los riesgos de seguridad en línea (por ejemplo, ciberacoso, desinformación)?

¿Cómo apoyar la inclusión y la accesibilidad de las herramientas y entornos digitales?

- ¿Cómo garantizará la institución que las herramientas y entornos digitales sean accesibles para todos los estudiantes, especialmente para aquellos con discapacidades (por ejemplo, tecnologías de apoyo, diseño universal para el aprendizaje)?
- ¿Cómo abordarán los programas de formación el uso de herramientas digitales para apoyar a alumnos diversos y promover la inclusión?

¿Cómo **utilizar la IA de forma ética** en la enseñanza y el aprendizaje?

- ¿Cómo garantizará la institución que la IA se utilice de forma justa, imparcial y transparente?
- ¿Cómo se educará a profesores y alumnos sobre las consideraciones éticas relacionadas con la IA en la educación?

Estructuras y prácticas de apoyo institucional

- ¿Cómo organizar **la formación de los profesores y el personal**?
¿Quiénes son los formadores en ellos?
- ¿Cómo elaborar **directrices y recursos internos** para la digitalización?
¿Quién es responsable de crearlos y actualizarlos?
- ¿Cómo organizar los recursos institucionales (por ejemplo, presupuesto dedicado, desarrollo profesional continuo) de forma que haya **personas dedicadas a desarrollar la digitalización y un apoyo continuo** a las iniciativas de digitalización a nivel institucional?
- ¿Cómo fomentará la institución una **cultura de colaboración e intercambio de conocimientos** en torno a la pedagogía digital (por ejemplo, comunidades de aprendizaje, programas de tutoría)?
- ¿Cómo fomentará la institución la innovación y la experimentación con herramientas y pedagogías digitales?
- En cuanto a la evaluación, ¿cómo se evaluará y medirá la eficacia de las iniciativas de digitalización?
- Con vistas a introducir mejoras, ¿qué mecanismos se pondrán en marcha para recabar la opinión de profesores, alumnos y otras partes interesadas?
- ¿**Cuáles son los pasos concretos de desarrollo** en cada uno de los aspectos mencionados y el **calendario**, quiénes **son los responsables** de cada actividad de desarrollo? ¿Cómo se **integran** todos estos aspectos **en las estructuras, procesos y prácticas institucionales**?

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTODirectivas Para el Desarrollo de la
Competencia Digital Docente**Autores**

Marize Lyra Silva Passos

Vanessa Batesttestin

André Romero da Silva

El Instituto Federal de Espírito Santo (IFES) se creó en 2008, uniendo cuatro instituciones educativas federales: CEFETs y tres escuelas agrícolas federales. Con raíces que se remontan a 1909, con la Escuela de Aprendices Artesanos, el IFES imparte una enseñanza tecnológica diversificada e integrada.

Inicialmente, el Ifes contaba con 12 campus, incluido el Centro de Referencia para la Formación y la Educación a Distancia (CEFOR). Desde entonces, la institución se ha expandido a 23 campus operativos y varios centros de educación a distancia, con campus adicionales en desarrollo. Hoy, está presente en todas las microrregiones de Espírito Santo.

El Ifes ofrece más de 40.000 plazas en cursos que van desde el nivel técnico hasta el doctorado, abarcando 99 cursos técnicos, 68 programas

de licenciatura, 46 programas de posgrado lato sensu, 12 programas de máster y un doctorado profesional.

En 2021, Ifes recibió el espacio de los antiguos Almacenes IBC, donde se está desarrollando la Ciudad de la Innovación. Con la incorporación de nuevos campus en Laranja da Terra, Pedro Canário y Muniz Freire, el Ifes sigue promoviendo la educación y la innovación para el desarrollo sostenible en Espírito Santo.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Estrategia

La digitalización está incluida en la estrategia institucional del IFES. En los últimos años se han digitalizado los procesos administrativos institucionales, así como las acciones relacionadas con la docencia, la investigación y la extensión, utilizando diversas herramientas como las de apertura, control y avance de procesos, el sistema académico, el sistema de recursos humanos (teletrabajo), la emisión de diplomas, la inscripción en procesos de selección, la inscripción en eventos, la emisión de ordenanzas, el entorno virtual de aprendizaje (Moodle), la plataforma de cursos abiertos (MOOC), las herramientas de conferencia web, las bibliotecas digitales, entre muchas otras. La estrategia de

digitalización respalda los objetivos pedagógicos y las prácticas de aprendizaje mediante cursos de formación para la mayoría del personal, por ejemplo, organizados a través de Moodle o mediante cursos en la plataforma MOOC. Además, todos los profesores, incluidos los presenciales, tienen acceso a una sala Moodle, que está integrada con el sistema académico. Sin embargo, no se dispone de información sobre cómo se mide o evalúa la digitalización.

Gestión de competencias

Actualmente, en el IFES no se ha realizado ningún mapeo sistemático de las competencias digitales de los profesores, aunque algunos grupos de investigación, como el CEFOR, han utilizado el modelo DigCompEdu en sus investigaciones. Sin embargo, en los últimos 18 años, CEFOR ha organizado varios cursos de formación para profesores y otros profesionales de la educación, a diferentes niveles y de forma periódica. Además, ha creado y mantiene la Plataforma de Cursos Abiertos de IFES (MOOC), con diversas oportunidades de formación a través del autoaprendizaje, la Base de Conocimientos y los Canales de Youtube. CEFOR también apoya a los profesores en el uso de la tecnología, grabaciones de lecciones en vídeo, traducciones a Libras, entre otras cosas. Además, los campus cuentan con una estructura llamada Centro de Tecnología Educativa (NTE), que tiene como objetivo apoyar a los profesores a nivel local.

Desarrollo de competencias

IFES apoya el desarrollo de las competencias digitales de los profesores a través de cursos CEFOR (especialización, formación continua, FIC, MOOCs), proyectos específicos relacionados con la digitalización (como el proyecto Embrace), formación para herramientas digitales como Science mapping y otros. MOOCs para permisos de formación. Cada año, la institución elabora su plan de desarrollo del personal (PDP), en el que cada campus traza sus necesidades de formación. Además, el CEFOR y las NTEs reciben demandas de los profesores relacionadas con la formación a distancia y las tecnologías educativas, además de ofrecerles apoyo. Otras formas de apoyo continuo a los profesores son el sistema de apoyo del CEFOR, la DRTI (Dirección de Tecnología de la Información) y la CTI (Coordinación de Tecnología de la Información) en los campus. Además, se anima a los profesionales a participar en la formación ofrecida por el CEFOR. La formación realizada por los profesores se computa a efectos de su progresión y permiso de formación.

Pedagogía y herramientas digitales

Muchos profesores utilizan las tecnologías digitales como apoyo a su labor docente, sobre todo desde la pandemia. El uso más intensivo es el de los profesores a distancia. Las herramientas y plataformas digitales más utilizadas son el entorno virtual de aprendizaje Moodle, herramientas de conferencia web (como RNP), herramientas de Google (como Google Drive), Periódico Capes, Bibliotecas Virtuales, Turnitin, juegos, etc. Los profesores del Ifes reciben apoyo para integrar eficazmente la tecnología en sus prácticas docentes a través de la formación que imparte el CEFOR y otras están disponibles en la Plataforma de Cursos Abiertos (MOOC). Ifes promueve el acceso igualitario de los estudiantes a la tecnología y a las oportunidades de aprendizaje digital con herramientas disponibles en Moodle, como accesibilidad, Turnitin, bibliotecas digitales, videos en Libras y con subtítulos, etc.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Estrategia

La institución se mantiene actualizada en digitalización y uso de IA a través de las investigaciones realizadas y de sectores que buscan

continuamente nuevas actualizaciones, como es el caso del CEFOR, que ha promovido continuamente capacitaciones y actualizaciones como capacitaciones online, capacitaciones presenciales en los campus (CEFOR Trail), grupos de discusión y capacitación en IA, Plataforma de Cursos Abiertos (MOOC), entre otros. La participación de las partes interesadas (profesores, estudiantes, administradores, padres de familia) en el desarrollo de la estrategia digital no está institucionalizada en el IFES, sino que se trata más bien de acciones puntuales de profesores o sectores.

Las cuestiones de accesibilidad se gestionan a través de los Centros de Atención a Personas con Necesidades Educativas Específicas (NAPNE), las normas de inclusión y el uso de herramientas digitales adaptadas. En cuanto al uso de la IA, no existen directrices institucionalizadas de herramientas o plataformas a utilizar, ni para el uso ético de la IA.

Desarrollo de competencias

Como se mencionó anteriormente, muchos profesores han recibido formación por parte de CEFOR y a través de la Plataforma de Cursos Abiertos (MOOC) a lo largo de los años en el uso de metodologías y tecnologías innovadoras para que puedan implementar mejoras en sus asignaturas. El objetivo de estas formaciones ha sido trabajar con diversidad de recursos y enfoques, como recursos textuales,

audiovisuales, juegos, actividades de interacción y creación, entre otros. Los recursos educativos abiertos (REA) se apoyan en la ampliamente utilizada es la Plataforma de Cursos Abiertos de IFES (MOOC), donde no sólo los profesores tienen acceso a cómo utilizar una variedad de herramientas y metodologías. También existe la Base de Conocimientos, canales de YouTube y salas de repositorio en Moodle y en las páginas de la institución. También se comparten muchos recursos en bases de datos nacionales como EduCapes y ProEdu.

Actualmente, los aspectos de protección de datos y seguridad digital son objeto de una comisión en curso, pero aún no hay resultados publicados. En cuanto a la inclusión y la accesibilidad, el entorno virtual de aprendizaje cuenta con plugins de accesibilidad, y la institución ha promovido la grabación de materiales en Libras y subtítulos para los vídeos. Además, hay una serie de cursos de formación específicos sobre inclusión y accesibilidad que se ofrecen de forma continua a través de FICs, cursos de formación, especializaciones y cursos abiertos en la plataforma MOOC. Además, hay asignaturas específicas dentro de los planes de estudio de varios cursos, especialmente programas de grado.

En la actualidad, el IFES no dispone de directrices institucionalizadas sobre el uso de la IA ni de consideraciones éticas relacionadas con la IA en la educación.

Estructuras y prácticas de apoyo institucional

Los cursos de formación para profesores y personal son organizados por el Departamento de Gestión de Personal de la institución. Algunos programas de formación son planificados y realizados por los campus. Mención especial merece el CEFOR, que trabaja intensamente para formar a los profesores en el uso de la tecnología y la enseñanza a distancia. En cuanto a las directrices y recursos internos para la digitalización, la responsabilidad recae más ampliamente en la Dirección de Tecnología de la Información (DRTI). En casos más específicos de directrices y recursos digitales para uso educativo, CEFOR desempeña un papel central. CEFOR y las NTEs ubicadas en los campus están fomentando una cultura de colaboración e intercambio de conocimientos en torno a la pedagogía digital a través de recursos educativos, investigación y formación continua. Sin embargo, no hay información sobre la evaluación de la eficacia de la digitalización, ni mecanismos de retroalimentación.

La planificación institucional se realiza generalmente a través de su plan de desarrollo institucional (PDI)².

² En <https://prodi.ifes.edu.br/images/stories/PDI-IFES/PDI-2024-2-2029-1-CONSUP-254-2024.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULODirectivas Para el Desarrollo de la
Competencia Digital Docente**Autores**Rubens Lacerda de Sá
Damione Damito

El Instituto Federal de São Paulo (IFSP) es una institución pública multicampus dedicada a ofrecer educación de alta calidad en programas de enseñanza técnica, tecnológica y superior. Primero denominado Escuela de Aprendices y Artesanos de São Paulo (1909), luego Escuela Técnica Federal de São Paulo (1965), después Centro Federal de Educación Tecnológica de São Paulo (1998) y últimamente como es (2008), el IFSP opera bajo la Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica, centrándose en el desarrollo inclusivo, innovador y sostenible.

Con más de 40 campus en todo el estado de São Paulo, el instituto ofrece una amplia gama de programas, incluidos cursos técnicos integrados en la enseñanza secundaria, licenciaturas y especializaciones de posgrado. El IFSP hace hincapié en la investigación, las actividades de divulgación y el compromiso con la comunidad, alineando sus prácticas educativas con las demandas socioeconómicas regionales y nacionales.

La institución es reconocida por promover los avances tecnológicos y fomentar el pensamiento crítico, preparando a los estudiantes para sobresalir en el mercado laboral moderno al tiempo que contribuyen a la sociedad. La accesibilidad, la equidad y la sostenibilidad medioambiental ocupan un lugar central en su misión, garantizando oportunidades educativas para todos.

Al integrar los conocimientos teóricos con la experiencia práctica, el IFSP aspira a formar profesionales cualificados capaces de afrontar retos complejos, innovar de forma responsable y defender normas éticas. El IFSP es una piedra angular de la educación y el desarrollo en el estado más poblado de Brasil.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Estrategia

La digitalización es la piedra angular de la estrategia del IFSP. A lo largo de los años, el IFSP ha ido incorporando herramientas y plataformas digitales para mejorar la enseñanza, agilizar los procesos administrativos y ofrecer a los estudiantes recursos en línea. Todo ello incluye entornos virtuales de aprendizaje, una sólida infraestructura

informática y políticas que fomentan la adopción de la tecnología en todos los departamentos.

La estrategia del IFSP promueve el aprendizaje permanente y la alfabetización digital, apoya prácticas innovadoras como las clases invertidas y la gamificación, facilita la investigación y la colaboración mediante herramientas avanzadas y fomenta una cultura de experimentación que permite a los educadores probar nuevas tecnologías y metodologías.

El IFSP se centra en la equidad proporcionando acceso a dispositivos, Internet y apoyo técnico mediante financiación y asociaciones. El acceso se garantiza a través de portales en línea con recursos y herramientas de colaboración, que se adaptan a necesidades diversas. La pedagogía incluye la formación del profesorado en herramientas digitales y planes de estudios integrados en la tecnología, aunque sigue siendo poco frecuente y podría ser más eficaz.

La estrategia de digitalización se evalúa en el IFSP y las métricas de éxito incluyen:

- Resultados de los estudiantes: Mejora de las calificaciones, los índices de permanencia y los niveles de compromiso en los cursos digitales;

- Estadísticas de uso: Índices de adopción de herramientas digitales entre estudiantes y personal;
- Mecanismos de retroalimentación: Encuestas y grupos de discusión para medir la satisfacción con las iniciativas digitales;
- Eficiencia operativa: Reducción de los tiempos de tramitación de las tareas administrativas y del análisis de rentabilidad.

Gestión de competencias

El IFSP traza un mapa de las competencias digitales de los profesores utilizando DigCompEdu, clasificándolas en tres niveles:

- *Básico*: Utiliza herramientas digitales para la administración y la entrega de contenidos;
- *Intermedio*: Integra LMS, videoconferencia y evaluaciones en línea;
- *Avanzado*: Utiliza herramientas digitales para la colaboración, el aprendizaje personalizado y métodos innovadores como la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos.

Las competencias esenciales incluyen: diseñar entornos de aprendizaje digital inclusivos, facilitar el aprendizaje activo con herramientas digitales, evaluar el rendimiento de los estudiantes utilizando herramientas digitales, garantizar la seguridad en línea y la ciudadanía digital, y adaptar las estrategias de enseñanza con tecnologías emergentes como la IA y la RV.

En el IFSP, los métodos para evaluar las competencias digitales de los profesores incluyen autoevaluaciones, revisiones de carteras y métricas de rendimiento. Estos resultados ayudan a identificar áreas de mejora y orientar programas de formación específicos, lo que permite un desarrollo profesional a medida y la participación de usuarios avanzados como mentores.

En el IFSP, el apoyo a los profesores para que desarrollen competencias digitales incluye talleres y formación sobre herramientas como LMS y creación de contenidos digitales, tutoría y asesoramiento con mentores expertos en tecnología y acceso a recursos en línea como tutoriales y seminarios web. Además, el IFSP fomenta la colaboración a través de comunidades de práctica, plataformas de intercambio de conocimientos y debates en los que los educadores comparten soluciones y ponen de relieve estrategias de enseñanza digital de éxito.

Desarrollo de competencias

IFSP ofrece programas de formación estructurados, que incluyen talleres sobre LMS, sesiones avanzadas sobre pedagogía digital y cursos especializados sobre IA y RV. Los sistemas de apoyo incluyen mesas de ayuda informática para asistencia en tiempo real y apoyo continuo a través de bibliotecas y recursos en línea con seminarios web,

tutoriales y guías. Sin embargo, el IFSP carece de asesoramiento continuo o de un programa de tutoría entre iguales que empareje a los profesores experimentados con los que necesitan orientación.

Los programas de formación IFSP abordan algunas necesidades del profesorado identificando los niveles de competencia mediante encuestas y autoevaluaciones, y ofreciendo flexibilidad con formatos en línea y semipresenciales. Sin embargo, faltan programas diferenciados en niveles básico, intermedio y avanzado, y personalización de contenidos para áreas específicas de enseñanza como STEM o educación especial.

La eficacia de la formación se evalúa mediante encuestas de opinión, evaluaciones de impacto e indicadores clave de rendimiento, como los índices de asistencia y la permanencia del profesorado. Los profesores pueden aplicar los nuevos conocimientos a través de proyectos piloto y talleres de seguimiento, aunque faltan tutores pedagógicos o especialistas en TI para su aplicación en el aula.

Se anima a los profesores a experimentar con nuevas herramientas digitales, pero la financiación para iniciativas piloto es limitada. Aunque el IFSP valora la experimentación, los resultados pueden variar. Se publican casos de éxito, pero no hay una política clara de premios a las prácticas docentes innovadoras ni de créditos de desarrollo profesional por logros avanzados.

Pedagogía y herramientas digitales

En el IFSP, los profesores utilizan herramientas digitales para la transmisión de contenidos (por ejemplo, plataformas LMS como Moodle, Google Classroom, PowerPoint, Google Slides, videoconferencias), la participación de los alumnos (por ejemplo, Kahoot, Mentimeter, Miro, Padlet, Trello) y la evaluación (por ejemplo, Google Forms, cuestionarios, Turnitin), la comunicación (por ejemplo, Zoom, Google Meet) y los proyectos creativos (por ejemplo, WeVideo, Adobe Spark). Muchos educadores mejoran los resultados del aprendizaje con herramientas como las simulaciones PhET para ciencias, Google Workspace o Microsoft Teams para la colaboración, Canva o Adobe Spark para la creatividad, y plataformas como Khan Academy o Smart Sparrow para el aprendizaje personalizado. Algunos ejemplos son el uso de Padlet en historia, GeoGebra en matemáticas y Audacity en lengua y literatura para tareas colaborativas, interactivas y creativas.

Los profesores prefieren herramientas fáciles de usar, ampliamente adoptadas y versátiles, como Google Classroom, Moodle, Google Meet y Google Workspace, para realizar tareas, clases virtuales y tareas colaborativas. Herramientas como Padlet se utilizan para lluvias de ideas y debates.

Algunos profesores de nivel intermedio y avanzado del IFSP utilizan marcos para orientar la integración de las herramientas digitales en sus prácticas, como el Modelo SAMR (que evoluciona las tareas desde la sustitución a la redefinición), TPACK (intersección de tecnología, pedagogía y conocimiento de contenidos), los Modelos de Aprendizaje Combinado (que combinan métodos presenciales y digitales) y el Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL) para el aprendizaje inclusivo.

El IFSP apoya a los profesores con talleres de desarrollo profesional sobre estos marcos. Sin embargo, la institución carece de asesoramiento pedagógico, provisión de recursos, colaboración entre iguales y una política clara para reconocer y recompensar el uso innovador de las herramientas digitales. Los equipos informáticos o los servicios de asistencia técnica ofrecen apoyo técnico continuo.

En el IFSP, los estudiantes participan en las decisiones sobre herramientas digitales a través de mecanismos de retroalimentación como encuestas y grupos de discusión, aunque la institución carece de comités de estudiantes o representantes para la selección de herramientas e iniciativas digitales. También hay oportunidades de codiseño en las que los estudiantes colaboran con los profesores en la

elección de herramientas para proyectos específicos, y tienen opciones en las actividades de aprendizaje, como la selección de herramientas para las tareas.

El IFSP garantiza la igualdad de acceso a la tecnología proporcionando laboratorios informáticos con sistemas modernos y una sólida red Wi-Fi en todo el campus. Sin embargo, la institución carece de programas de préstamo de dispositivos y de asociaciones para proporcionar acceso a Internet subvencionado en el hogar. No hay una política clara en materia de tecnologías de apoyo, plataformas que se adhieran al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ni un apoyo integral a los estudiantes con discapacidades. Aunque hay talleres y mesas de ayuda, siguen existiendo barreras financieras debido a las escasas subvenciones para algunos programas informáticos.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Estrategia

La visión a largo plazo en la digitalización requiere la alineación con la Misión, la Visión y los Objetivos Pedagógicos del IFSP:

- *Misión:* La estrategia debe dar prioridad a la educación inclusiva, accesible e innovadora, reflejando el compromiso del IFSP con la equidad y la excelencia;
- *Visión:* Integrar la tecnología para preparar a los estudiantes para las exigencias de la mano de obra del siglo XXI, fomentando al mismo tiempo el pensamiento crítico, la creatividad y la responsabilidad ética;
- *Objetivos pedagógicos:* Enfatizar el aprendizaje centrado en el alumno, el compromiso activo y la educación personalizada utilizando herramientas digitales e IA.

Entre los objetivos clave de la digitalización figuran:

- *Equidad y accesibilidad:* Garantizar que todos los estudiantes y el personal del IFSP tengan acceso a herramientas digitales, dispositivos y formación;
- *Innovación en la enseñanza y el aprendizaje:* Utilizar la IA para personalizar el aprendizaje, apoyar las evaluaciones adaptativas y proporcionar a los educadores conocimientos basados en datos;
- *Desarrollo profesional:* Dotar a los profesores de las habilidades necesarias para integrar de forma significativa las tecnologías avanzadas en su pedagogía;
- *Uso ético de la IA:* Desarrollar políticas que garanticen la transparencia, la equidad y la privacidad de los datos en las aplicaciones de IA;
- *Sostenibilidad:* Aplicar prácticas medioambientalmente sostenibles en la infraestructura digital.

Entre las medidas concretas para mejorar la digitalización figuran:

- *Evaluación:* Realizar un análisis de las necesidades de infraestructura, herramientas y competencias actuales, y determinar las expectativas y requisitos de las partes interesadas;

- *Integración de la IA*: Identificar herramientas de IA para apoyar el aprendizaje personalizado (por ejemplo, sistemas de aprendizaje adaptativo, tutores de IA); y desarrollar directrices para el uso ético de la IA, haciendo hincapié en la transparencia, la privacidad de los datos y la mitigación de sesgos;
- *Formación y apoyo*: Implantar programas de desarrollo profesional continuo centrados en las herramientas digitales y de IA; y crear una estructura de apoyo con mesas de ayuda, recursos en línea, así como tutoría entre iguales;
- *Infraestructura y acceso*: Ampliar el acceso a Internet, proporcionar dispositivos y mantener actualizados el software y el hardware; y garantizar tecnologías de apoyo para los estudiantes con discapacidades;
- *Colaboración y retroalimentación*: Involucrar a las partes interesadas (profesores, estudiantes, administradores) en el desarrollo de estrategias a través de talleres y circuitos de retroalimentación; y, fomentar la participación de los estudiantes en la selección y evaluación de herramientas;
- *Seguimiento y evaluación*: Establezca indicadores clave de rendimiento para medir la eficacia de las iniciativas digitales y realice evaluaciones periódicas para perfeccionar la estrategia en función de las nuevas tecnologías y tendencias pedagógicas.

Mantenerse al día con las tecnologías en evolución

- Crear un grupo de trabajo sobre innovación digital para supervisar las tendencias en tecnología y educación;
- Asóciase con empresas tecnológicas, instituciones académicas y organizaciones de investigación para el intercambio de conocimientos;
- Fomentar la participación en conferencias, talleres y programas de formación sobre tecnologías educativas emergentes;
- Fomentar una cultura de experimentación y pruebas piloto de nuevas herramientas y métodos.

Participación de las partes interesadas en el proceso

Profesores

- Evaluación de necesidades: Proporcione información sobre las herramientas digitales actuales y los retos a través de encuestas o grupos de discusión;
- Programas piloto: Probar nuevas herramientas y aportar comentarios para mejorarlas;
- Desarrollo profesional: Contribuir a la planificación y retroalimentación de las sesiones de PD para alinearlas con los objetivos de enseñanza;
- Retroalimentación continua: Evalúe periódicamente la eficacia de las herramientas digitales y sugiera mejoras.

Estudiantes

- Encuestas y grupos de discusión: Ofrezca su opinión sobre las herramientas digitales y la accesibilidad;
- Representantes de los estudiantes: Participan en grupos consultivos para hacer aportaciones continuas;
- Pruebas piloto: Participar en las pruebas de nuevas herramientas y plataformas;
- Alfabetización digital: ayuda a elaborar estrategias para un uso responsable de la tecnología.

Administradores

- Supervisión estratégica: Dirigir el desarrollo de estrategias, garantizando la alineación con los objetivos educativos;
- Desarrollo de políticas: Desarrollar políticas sobre privacidad de datos, seguridad y acceso a la tecnología;
- Asignación de recursos: Gestionar la financiación, los recursos y las necesidades de infraestructura;
- Comunicación y promoción: Promover la estrategia y recabar el apoyo de la comunidad.

Padres

- Encuestas y comentarios: Aporte su opinión sobre las experiencias de aprendizaje digital de los niños;
- Comités consultivos: Participe en los debates sobre equidad, privacidad y bienestar;
- Apoyo al aprendizaje en casa: identificar formas de mejorar el aprendizaje digital en casa;
- Comunicación y educación: Fomentar la alfabetización digital y mantenerse informado sobre las herramientas y plataformas para estudiantes.

Los métodos del IFSP para la participación de las partes interesadas incluyen:

- *Planificación colaborativa*: Involucrar a las partes interesadas en reuniones o talleres para desarrollar o actualizar la estrategia digital, compartiendo las mejores prácticas y alineando los objetivos;

- *Comunicación regular*: Proporcionar actualizaciones y canales de retroalimentación (boletines, correos electrónicos, reuniones) para la transparencia en la toma de decisiones;
- *Encuestas y circuitos de retroalimentación*: Utilice encuestas en distintas fases (evaluación de necesidades, a mitad de la implantación, después de la implantación) para recabar la opinión de las partes interesadas;
- *Comités o grupos de trabajo*: Formar grupos con representantes de cada parte interesada para que hagan aportaciones sobre aspectos concretos de la estrategia;
- *Programas piloto*: Poner a prueba nuevas tecnologías o enfoques con grupos seleccionados antes de implantarlos en toda la escuela;
- *Formación y talleres*: Ofrezca desarrollo profesional a los profesores y sesiones informativas a los padres para apoyar la adopción de estrategias digitales.

La estrategia digital aborda la equidad, la accesibilidad y la privacidad de los datos centrándose en:

- *Equidad*: Garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a dispositivos, internet e infraestructuras de alta velocidad. La estrategia incluye ofrecer contenidos digitales adaptados mediante herramientas de aprendizaje personalizadas y principios de UDL, junto con el desarrollo profesional de los profesores y talleres para padres en apoyo del aprendizaje digital;
- *Accesibilidad*: La estrategia pretende cumplir las normas de accesibilidad (WCAG) y apoyar las tecnologías de asistencia para estudiantes con discapacidad. Hace hincapié en el diseño inclusivo de contenidos, las herramientas de aprendizaje multimodal y las auditorías periódicas para identificar y resolver los obstáculos a la accesibilidad. Se establecerán circuitos de retroalimentación para mejorar continuamente la accesibilidad;

- *Privacidad de los datos*: La estrategia garantiza el cumplimiento de las leyes de privacidad de datos y políticas claras sobre el uso de datos, encriptación y seguridad. Se obtiene el consentimiento de los padres para la recopilación de datos, y la estrategia limita el intercambio de datos con terceros mediante contratos. También se centra en educar a los estudiantes y a los padres sobre la privacidad de los datos, aunque es necesario mejorar la educación en ciudadanía digital y los recursos para los padres.

¿Qué herramientas o plataformas específicas de IA se están considerando para su uso en la enseñanza y el aprendizaje (por ejemplo, sistemas de tutoría impulsados por IA, plataformas de aprendizaje personalizado)?

En el IFSP, se tienen en cuenta las siguientes herramientas y plataformas de IA para la enseñanza y el aprendizaje (la lista no excluye otras herramientas o plataformas)

- Los sistemas de tutoría basados en IA podrían incluir: Khan Academy con integración GPT; Socratic de Google, Carnegie Learning, MATHia, Squirrel AI, etc.;
- Las plataformas de aprendizaje personalizado pueden incluir: Smart Sparrow, Knewton, ALEKS (Evaluación y Aprendizaje en Espacios de Conocimiento), etc.;
- La creación de contenidos y el diseño curricular impulsados por IA podrían incluir: Cram101, Quizlet, Edmentum, etc.;
- Las herramientas de evaluación mejoradas con IA podrían incluir: Gradescope (de Turnitin), Formative, Tribal Group's e-Assessment, etc.
- La gestión de aulas basada en IA podría incluir: Classcraft, LanSchool (de Lenovo), etc.;

- Las herramientas de reconocimiento de voz y procesamiento del lenguaje natural (PLN) pueden ser: Otter.ai, Google Speech-to-Text & Translate, Wordwall, etc.;
- La analítica de aprendizaje impulsada por IA podría incluir: Cerego, Cognitivescale, etc.;
- Los asistentes virtuales potenciados por IA podrían ser: IBM Watson Education, Virtual Learning Assistant (VLA) de Microsoft, etc.;
- Las herramientas de colaboración mejoradas con IA podrían incluir: Miro, Slack, Trello, etc.

Para que el IFSP garantice un uso responsable y ético de la IA en la educación, es necesario un enfoque integral. Esto implica abordar cuestiones de sesgo e imparcialidad (lo que incluye auditorías periódicas de algoritmos de IA, conjuntos de datos diversos y capacitación en reducción de sesgos para educadores), privacidad y seguridad de datos (garantizar el cumplimiento de las normas legales, políticas transparentes de uso de datos, medidas de seguridad de datos y propiedad y control de datos), transparencia y responsabilidad (proporcionar una decisión de IA explicable (XAI), supervisión y retroalimentación continuas, directrices éticas y gobernanza), capacitación y desarrollo profesional del profesorado (incluido el desarrollo profesional en alfabetización y ética de la IA, uso crítico de la IA y toma de decisiones colaborativa) y, por último, pero no por ello menos importante, inclusión y accesibilidad (véase Herramientas de IA inclusivas, Integración de tecnologías de asistencia, Aprendizaje adaptativo).

Involucrando a las partes interesadas en el proceso y aplicando sólidas estructuras de gobernanza, adoptando técnicas de IA explicables, respetando las leyes de protección de datos y ofreciendo formación continua a los profesores, el IFSP puede aprovechar las tecnologías de IA con eficacia, protegiendo al mismo tiempo los derechos de los alumnos y fomentando un entorno de aprendizaje positivo y equitativo.

Desarrollo de competencias

Las herramientas digitales, los entornos de aprendizaje y los procesos pedagógicos digitales están transformando el panorama educativo. Para aprovechar al máximo estos recursos, es importante desarrollar un enfoque integrado que tenga en cuenta cómo la tecnología puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje. He aquí cómo enfoca el IFSP el uso y desarrollo de estos elementos:

- *Selección de herramientas digitales*: Evaluación de necesidades; Integración de herramientas; Escalabilidad y accesibilidad;
- *Desarrollo de Entornos Digitales*: Espacios de aprendizaje mixto; Espacios colaborativos (Google Classroom, Microsoft Teams, Slack, etc.); Entornos personalizados de aprendizaje;
- *Procesos pedagógicos digitales*: Diseño instruccional para pedagogías digitales; Enseñanza basada en datos.

Los programas de formación del IFSP se centran en el uso transformador de las herramientas digitales:

- Modelos de aprendizaje combinado (rotación de estaciones, modelo flexible o rotación de laboratorios); Diseño de contenidos digitales atractivos (Edpuzzle, Nearpod o Flipgrid); Aprendizaje centrado en el alumno;
- Estrategias de aula invertida (Screencast-O-Matic o Loom para la creación de vídeos y plataformas como Kahoot o Padlet para la participación en clase); sistemas de gestión del aprendizaje (LMS);
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP) con herramientas digitales (Trello, para la gestión de proyectos; Canva para el diseño; y Google Workspace para la colaboración); Evaluación en ABP (Rubistar o Google Forms); Aprendizaje transversal;
- Habilidades pedagógicas avanzadas; Pedagogía transformadora (pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas); Aprendizaje con andamiaje

Los programas de formación del IFSP se centran en cómo utilizar estas herramientas para apoyar una amplia variedad de estilos y necesidades de aprendizaje: Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL), Tecnologías de Aprendizaje Adaptativo, Instrucción Diferenciada con Herramientas Digitales, etc.

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) del IFSP podrían permitir a los profesores colaborar, reducir costes y proporcionar recursos personalizables y de alta calidad para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes. El IFSP puede promover su creación y

puesta en común diseñando talleres de creación de REA, proporcionando herramientas para la creación de REA, fomentando el uso de plataformas de REA, creando redes de REA, ofreciendo reconocimiento e incentivos por el uso de REA, proporcionando políticas de apoyo, creando repositorios internos de REA, etc.

En Brasil, la Ley General de Protección de Datos (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, o LGPD) regula el tratamiento de datos personales y es el marco principal de protección de datos en el país. Esta ley se aplica a todos los sectores, incluidas las instituciones educativas. Además de la LGPD, las instituciones educativas también deben garantizar el cumplimiento de otras normativas que afectan a los datos de los estudiantes, como las normas de privacidad de datos para menores y cualquier normativa sectorial específica.

Así pues, el IFSP ya ha aplicado y cumple la LGPD, al tiempo que salvaguarda la privacidad de los datos de los estudiantes mediante políticas de protección de datos, procedimientos de tratamiento de datos, intercambio de datos y contratos con terceros, conservación y supresión de datos, medidas técnicas y de seguridad, formación y concienciación, y el nombramiento de responsables de protección de datos.

La protección y la seguridad de los datos son cruciales para salvaguardar la información sensible de los alumnos en el IFSP, incluidos los datos personales, académicos y de comportamiento. El cumplimiento de los marcos jurídicos y normativos, como las políticas de minimización y conservación de datos, es esencial. La institución también aplica medidas técnicas, como el cifrado y los controles de acceso, junto con auditorías de seguridad periódicas, para proteger contra el acceso no autorizado y las infracciones.

Desde el punto de vista ético, los educadores y el personal deben garantizar el consentimiento informado, minimizar el uso de los datos y aplicar técnicas de anonimización. La formación de los profesores y el personal en materia de protección de datos, requisitos legales y procedimientos de respuesta a las violaciones de datos es fundamental para crear una cultura de privacidad y seguridad de los datos en el IFSP.

Para utilizar la IA de forma ética en la enseñanza y el aprendizaje en el IFSP, deben seguirse principios clave, como la equidad, la privacidad, la transparencia y la inclusión. Las herramientas de IA deben estar libres de sesgos y proteger los datos de los estudiantes, adhiriéndose a las regulaciones de privacidad (por ejemplo, LGPD, GDPR). Los sistemas de IA deben ser transparentes, con supervisión humana en la toma de decisiones, e inclusivos para todos los estudiantes. Además, los estudiantes deben tener control sobre su aprendizaje y se debe promover el pensamiento crítico sobre las implicaciones éticas de la IA.

Deben establecerse directrices éticas y de evaluación continua para garantizar una integración responsable de la IA en la educación.

Los profesores y el personal del IFSP recibirán formación para identificar y abordar los riesgos de seguridad en línea, como el ciberacoso y la desinformación, a través de un enfoque integral. Esto incluye comprender riesgos como el ciberacoso, la privacidad digital y la desinformación; impartir formación sobre ciudadanía digital, ética y reconocimiento de las amenazas en línea; y ofrecer recursos prácticos como talleres, seminarios web y estudios de casos. También se enseñará a los educadores a integrar la alfabetización digital en los planes de estudio y a orientar a los alumnos en la creación de huellas digitales positivas. Se hará hincapié en las medidas preventivas, como las plataformas seguras y los procedimientos claros de denuncia, junto con el apoyo continuo y el desarrollo profesional.

Para apoyar la inclusión y la accesibilidad de las herramientas y entornos digitales, el IFSP aplicará un enfoque integral centrado en garantizar que todos los estudiantes puedan acceder y utilizar las tecnologías educativas. Esto incluye el desarrollo de una estrategia digital inclusiva alineada con la normativa brasileña, la elección de herramientas accesibles compatibles con las tecnologías de asistencia y la garantía de que el contenido de los cursos sea accesible mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La institución ofrecerá servicios de apoyo, proporcionará

formación al profesorado y al personal y fomentará una cultura digital inclusiva. Además, las auditorías periódicas de accesibilidad, la retroalimentación continua y la colaboración con organizaciones externas ayudarán a garantizar la mejora continua y la alineación con los objetivos nacionales de accesibilidad.

Para garantizar que las herramientas y los entornos digitales sean accesibles a todos los estudiantes, especialmente a aquellos con discapacidad, el IFSP adoptará un enfoque integral, incorporando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), las tecnologías de apoyo y las prácticas inclusivas. Las estrategias clave incluyen ofrecer múltiples medios de participación, representación y expresión en el contenido del curso, seleccionar plataformas accesibles compatibles con las tecnologías de apoyo y proporcionar materiales de curso accesibles. El profesorado y el personal recibirán formación sobre la creación de contenidos accesibles, y se ofrecerán planes de aprendizaje personalizados y servicios de apoyo a los estudiantes con discapacidad. El IFSP también colaborará con expertos en accesibilidad y garantizará el cumplimiento de las normas legales, realizando auditorías periódicas y mejoras continuas.

Los programas de formación del IFSP apoyarán a los diversos alumnos y promoverán la inclusión centrándose en los principios del UDL, enseñando al profesorado a crear contenidos digitales accesibles y a utilizar tecnologías de apoyo. El profesorado recibirá formación sobre

evaluaciones flexibles, aprendizaje personalizado y prácticas pedagógicas integradoras. Se adquirirán competencias en materia de alfabetización digital y accesibilidad, al tiempo que se fomentará el aprendizaje colaborativo a través de comunidades de profesores y tutorías entre iguales. La formación hará hincapié en la pedagogía centrada en el estudiante, la flexibilidad en los itinerarios de aprendizaje y el desarrollo profesional continuo, con un seguimiento periódico para garantizar la eficacia. Este enfoque capacitará al profesorado para crear entornos digitales inclusivos y atractivos para todos los estudiantes.

Estructuras y prácticas de apoyo institucional

La formación en el IFSP puede organizarse a través de talleres, seminarios web y cursos en línea dirigidos por profesores experimentados, expertos externos y personal informático. Entre los formadores habrá especialistas en pedagogía, diseñadores pedagógicos y expertos en tecnología para garantizar una formación completa sobre herramientas y pedagogías digitales.

Las directrices pueden ser desarrolladas por el Comité de Transformación Digital del IFSP, formado por profesores, personal informático y administradores. Ellos se asegurarán de que los recursos se alineen con los objetivos institucionales y los actualizarán continuamente para reflejar los avances tecnológicos y las mejores prácticas en educación.

Asignando un presupuesto específico gestionado por un Coordinador de Transformación Digital. Esta función supervisará el desarrollo profesional, garantizando recursos suficientes para la formación, la adquisición de herramientas y el personal de apoyo en el IFSP. Entre las principales partes interesadas se incluyen los responsables de TI, recursos humanos y académicos para la alineación y la asignación eficaz.

Puede crearse en el IFSP mediante comunidades de aprendizaje y programas de tutoría en los que el profesorado comparta experiencias, estrategias y herramientas. Éstos podrían fomentar la colaboración entre iguales y establecer espacios digitales (por ejemplo, foros en línea) para el diálogo continuo. Los líderes del profesorado y los tecnólogos educativos facilitarán las sesiones de intercambio de conocimientos.

El IFSP puede promover proyectos piloto con nuevas herramientas digitales y pedagogía ofreciendo incentivos como subvenciones, reconocimiento o tiempo dedicado. También se puede proporcionar un espacio para la experimentación y la reflexión, animando al profesorado a probar nuevos enfoques. Los equipos de innovación o los grupos de investigación del IFSP deberían apoyar esta iniciativa.

La evaluación de la digitalización en el IFSP utiliza canales estructurados para que los estudiantes, los profesores y el personal aporten su opinión sobre las herramientas digitales, la formación y la pedagogía. Las medidas de evaluación incluyen comentarios periódicos recogidos a través de encuestas, grupos de discusión, buzones de sugerencias y análisis del aprendizaje para evaluar el impacto. Las métricas clave incluyen el compromiso de los estudiantes, el rendimiento académico y la satisfacción del profesorado. El Comité de Transformación Digital del IFSP analiza los resultados y ajusta las estrategias en función de los comentarios.

Los pasos de desarrollo incluyen la creación de programas de formación IFSP, el establecimiento de directrices y la asignación de recursos presupuestarios. Las partes responsables son el Comité de Transformación Digital, TI y los líderes del profesorado. Se integrarán en las estructuras institucionales mediante reuniones periódicas del comité, actualizaciones de las políticas y revisiones anuales para garantizar la integración con los procesos académicos y administrativos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABCDirectivas Para el Desarrollo de la
Competencia Digital Docente**Autores**Carolina Corrêa de Carvalho
Allan Moreira Xavier
Carla Lopes Rodriguez
Geovane Oliveira de Sousa

Con su creación en 2006, la Universidad Federal del ABC estableció un nuevo escenario para la propuesta de cursos de enseñanza superior, cuyas características se basaban en currículos flexibles e interdisciplinarios. Los Cursos Interdisciplinarios de Ingreso (CIIs) representaron una alternativa para aproximar la enseñanza superior brasileña a los modelos de enseñanza superior del hemisferio norte, con programas de formación de grado que conducen a la obtención de un diploma, con enfoque en la interdisciplinariedad, en el diálogo entre áreas de conocimiento y en la flexibilidad curricular. La flexibilidad curricular se presenta a los estudiantes como la libertad de elegir y definir su propia trayectoria académica, garantizada por la categorización de las unidades curriculares en la UFABC (desglosadas en obligatorias, de opción limitada y de libre elección). Además, el acceso a las unidades curriculares en la UFABC no se rige por prerrequisitos tradicionales, lo que permite a los estudiantes ejercer su

autonomía al inscribirse y reorganizar sus trayectorias en caso de imprevistos o cambios en su perfil educativo. La elección de cursos profesionales específicos (CPEs) de manera simultánea al desarrollo de los CIIs es permitida por el alto grado de compartición de unidades curriculares entre los cursos, facilitando reorientaciones formativas cuando es necesario.

Reflejo de su interdisciplinariedad académica, la UFABC no se organiza en torno a departamentos y cátedras disciplinarias clásicas, sino entre tres centros que reúnen a investigadores docentes (todos con doctorado) para articularse entre el descubrimiento, la modelización y el desarrollo. Como resultado, todos los cursos de la UFABC valoran la excelencia incorporando la investigación y la extensión en sus prácticas docentes.

Desde 2008, la UFABC se ha destacado por ser una universidad que implementa políticas de inclusión en sus procesos de selección de ingreso que reducen las desigualdades estructurales al focalizar el ingreso a la educación superior de grupos minoritarios de la sociedad brasileña (estudiantes de escuelas públicas, estudiantes con bajos ingresos familiares, estudiantes con discapacidad, estudiantes negros, pardos o indígenas, estudiantes refugiados, estudiantes trans). Se han implementado políticas de permanencia, con la ayuda de programas del

gobierno federal, para garantizar que los estudiantes continúen sus estudios. En la UFABC se implementan en forma de becas (permanencia, vivienda, maternidad, alimentación, emergencia), así como subsidios para la alimentación de los estudiantes en el restaurante universitario.

La internacionalización de la UFABC ha avanzado desde 2009 con el programa Ciencia sin Fronteras, llevando a más de mil estudiantes a programas de grado y posgrado en universidades acreditadas de todo el mundo. Además, se ofrecen unidades curriculares en otros idiomas (principalmente inglés) y cursos en portugués para extranjeros a miembros de la comunidad cuya lengua materna no es el portugués.

Como institución pública federal, la Universidad Federal de ABC (UFABC) se destaca por su organización innovadora, basada en la interdisciplinariedad, la excelencia y la inclusión social, que son los principios rectores de la misión institucional. Una parte esencial de su funcionamiento es realizada por órganos deliberativos y administrativos que tienen funciones específicas y complementarias. En lo que respecta a la digitalización, cuatro órganos clave se encargan de aplicar las estrategias de digitalización, a saber: el Comité Estratégico de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CETIC) y el Consejo Técnico Científico (CTC), en el plano deliberativo, y el Centro

de Tecnologías de la Información (NTI) y el Centro Educativo de Tecnologías y Lenguas (NETEL), en el plano administrativo.

El CETIC desempeña un papel deliberativo y es responsable de establecer directrices y reglamentos relativos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Su principal objetivo es garantizar que las políticas y proyectos en materia de TIC estén en consonancia con la misión y los valores institucionales de la universidad, y forma parte integrante del sistema de gobernanza de las TI.

Asimismo, a nivel deliberativo, el CTC está vinculado a NETEL y tiene como objetivo definir políticas de actuación para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la convergencia de las modalidades de enseñanza presencial, híbrida y a distancia, así como políticas lingüísticas para el desarrollo de actuaciones relacionadas con la oferta de cursos de idiomas.

Por su parte, el NTI es el órgano responsable de implementar y administrar la infraestructura tecnológica de la UFABC. Su principal objetivo es garantizar la eficiencia y continuidad de los servicios de tecnologías de información y comunicación, así como ofrecer soluciones estratégicas, tácticas y operativas a las actividades académicas y administrativas.

NETEL, por su parte, es un organismo ejecutivo centrado en implantar soluciones educativas que integren las tecnologías digitales y la enseñanza de idiomas. Su principal objetivo es promover el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas, formar a profesores y alumnos y ampliar el acceso a recursos educativos de calidad.

La UFABC reconoce el valor de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior y se compromete a acompañar e implementar soluciones digitales que promuevan la innovación, la inclusión y la calidad académica. La universidad adopta un enfoque crítico y proactivo, estructurándose para explorar, experimentar e implementar iniciativas digitales compatibles con los desafíos del siglo XXI y reconoce la tecnología como un factor esencial para modernizar los procesos y ampliar el impacto de las actividades académicas.

La digitalización está presente como parte integrante de su estrategia institucional, recogida en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI), documento institucional aprobado por el Consejo Universitario, que traza las líneas estratégicas de la universidad para los próximos 10 años (entre 2024 y 2033), especialmente en el contexto de la docencia, la investigación, la extensión, la inclusión social y la gestión administrativa.

El diagnóstico inicial apunta a un nivel razonable de digitalización e infraestructura tecnológica, con la utilización de sistemas integrados como el SIGAA (Sistema Integrado de Gestión de Actividades Académicas) para la gestión de la matrícula y de las actividades académicas y administrativas, bajo la competencia de la INA.

En el contexto educativo, se invierte en plataformas digitales como Moodle, ampliamente utilizada como Entorno Virtual de Aprendizaje (EVE), gestionado por NETEL. La universidad también ha implementado herramientas de videoconferencia, como la Conferencia Web de la RNP (Red Brasileña de Educación e Investigación), para ofrecer enseñanza a distancia e híbrida.

Sin embargo, sigue habiendo retos que comprometen la calidad de la enseñanza, como:

- Gestión académica mediante procesos fragmentados, lo que dificulta el control de la matrícula, la oferta de asignaturas, la asignación de docencia y, en consecuencia, la carga de trabajo del profesorado;
- La gestión administrativa, en lo que respecta a la integración de los procesos académicos, que dificulta los flujos de trabajo y aumenta la burocratización y compromete la eficacia;
- La falta de integración entre las plataformas y herramientas de comunicación dificulta la difusión de la información, lo que afecta a la transparencia y al alineamiento institucional;

- Aún es necesario ampliar las infraestructuras tecnológicas para satisfacer la creciente demanda de enseñanza presencial, híbrida y a distancia, incluidos laboratorios, aulas equipadas y un acceso fiable a Internet;
- Formación del profesorado y del personal: aunque la universidad cuenta con profesores y personal con un buen abanico de competencias digitales y comprometidos con la exploración de nuevas herramientas digitales para la docencia y la investigación, sigue siendo necesario institucionalizar una política de formación continua que sea capaz de integrar eficazmente el uso de las TIC en las prácticas docentes para desarrollar habilidades analíticas y de resolución de problemas, capacitando a los estudiantes para investigar, colaborar y crear contenidos, estimulando el pensamiento crítico y la autonomía, fomentando su creatividad al vincular lo digital con contextos del mundo real;
- Inclusión digital: garantizar que todos los estudiantes tengan igual acceso a dispositivos y conectividad de calidad es un reto central para la democratización de la educación;
- Evaluación y seguimiento: la aplicación de métodos de evaluación que tengan en cuenta la especificidad de las modalidades presencial, híbrida y a distancia es aún limitada y necesita un mayor desarrollo y alineación institucional, al igual que la gestión de datos para generar información para la toma de decisiones institucionales;
- Evaluar la adopción de tecnologías en la nube y la responsabilidad medioambiental, basándose en normativas para su uso seguro y en la definición de directrices por parte de los organismos de planificación y gobernanza digital, con el fin de satisfacer la creciente necesidad de procesamiento y almacenamiento seguro de datos, al tiempo que se priorizan las soluciones tecnológicas eficientes desde el punto de vista energético para minimizar su impacto ecológico.

Las estrategias adoptadas ante los retos y oportunidades de la digitalización hacen hincapié en:

1. *Equidad y Acceso*: implementación de infraestructura digital inclusiva, incluyendo Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) y soporte técnico para estudiantes y profesores. La universidad también planea ampliar la oferta de componentes curriculares en la modalidad de educación a distancia, priorizando la calidad y la inclusión, con la premisa de promover la inclusión digital y la accesibilidad, considerando los principios del diseño universal. La atención se centra en la mejora y adaptación de tecnologías y sistemas para garantizar la accesibilidad de todos los miembros de la comunidad universitaria;
2. *Pedagogía e Innovación*: fomentar el uso de metodologías activas, como la enseñanza basada en proyectos, para promover el protagonismo de los estudiantes y la interdisciplinariedad. Se trata de explorar recursos avanzados de e-learning y realidad virtual aumentada para enriquecer la experiencia docente, promoviendo un mayor compromiso e interacción entre alumnos y profesores. Además, el reciente aumento del uso de la IA y sus límites éticos deben ser objeto de debate en la comunidad académica y requieren un seguimiento por parte de la dirección de la institución en los próximos años;
3. *Extensión y movilidad académica*: la digitalización se utilizará para ampliar el alcance de las actividades académicas y facilitar las colaboraciones interinstitucionales e internacionales. Esto incluye el uso de componentes curriculares de extensión y entornos híbridos de aprendizaje, la promoción de la divulgación científica, el desarrollo de una política de comunicación institucional y avances en la producción audiovisual. También se busca construir una sólida cultura de divulgación científica, que involucre el periodismo especializado, la divulgación de la ciencia y las relaciones proactivas con la prensa.

En su planificación estratégica, la institución señala la precariedad del trabajo docente y la excesiva estandarización como posibles riesgos del proceso de digitalización, que pueden mitigarse elaborando directrices claras sobre el uso de las TIC, así como sobre los procesos de evaluación.

La institución tiene previsto evaluar la estrategia de digitalización mediante:

- *Indicadores de compromiso*: uso e impacto de las TIC en las prácticas docentes y administrativas;
- *Eficacia y calidad*: seguimiento de los resultados mediante procesos de autoevaluación y el Observatorio Institucional, que supervisa las prácticas e innovaciones aplicadas;
- *Reacción de la comunidad*: celebración de consultas públicas e integración de las aportaciones de la comunidad académica;
- *Instrumentos de evaluación* que pretenden cualificar el proceso y no sólo cuantificar determinados resultados del aprendizaje;
- La digitalización está alineada con los principios del Proyecto Pedagógico Institucional (PPI), promoviendo:
 - *Interdisciplinariedad*: integración entre áreas de conocimiento utilizando herramientas digitales;
 -
 - *Inclusión social*: uso de las TIC para democratizar el acceso y ampliar la participación de grupos históricamente marginados;
 -
 - *Excelencia académica*: aplicación de prácticas pedagógicas innovadoras que refuercen la docencia y la investigación.
- La producción de nuevos materiales didácticos, espacios y recursos, coherentes con el sistema cuatrimestral;
- El desarrollo de prácticas docentes innovadoras basadas en la elaboración de planes de estudios para los cursos que incluyan la puesta en común de contenidos temáticos en la interfaz entre diferentes áreas de conocimiento y el acercamiento entre la investigación y el aula;

- Por lo que respecta a las prácticas innovadoras, la UFABC se propone promover:
 - Enseñanza activa: uso de metodologías basadas en problemas y proyectos, con el apoyo de las TIC, para desarrollar el pensamiento crítico y la creatividad;
 - Formación continua del profesorado: Programas de formación en TIC para profesores, reforzando las competencias pedagógicas digitales;
 - Integración Enseñanza-Extensión: ofrecer componentes curriculares de extensión con el apoyo de tecnologías digitales para aumentar el impacto social de las actividades académicas.

Aunque el tema de la tecnología en la enseñanza está incluido en el plan de desarrollo institucional, la UFABC se encuentra en una etapa inicial en el desarrollo de las competencias digitales de sus docentes y, por esta razón, aún no cuenta con un mapeo claro de las competencias digitales que se consideran esenciales para los docentes de la institución. Actualmente, estas competencias se evalúan de forma autónoma, realizando el profesor su propia autoevaluación a partir de sus conocimientos y de la reflexión sobre sus prácticas. Al final de cada cuatrimestre, la institución invita tanto a los profesores como a los alumnos a evaluar su rendimiento en clase. El formulario contiene preguntas sobre los recursos didácticos en general, pero no es específico de las competencias digitales. Los resultados de las evaluaciones se consolidan y se envían a los coordinadores de curso, que pueden o no compartirlos con los profesores. Aunque este proceso

proporciona información sobre el rendimiento docente, actualmente no se utiliza para cartografiar las competencias digitales de los profesores.

Aunque la UFABC reconoce la importancia de la enseñanza con tecnologías en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI), las acciones concretas en esta materia aún son limitadas. El curso Nuevas Tecnologías y Metodologías para la Educación (NTME), iniciado en 2017 por el Centro Educativo de Tecnologías e Idiomas (NETEL), tuvo como objetivo promover el uso de tecnologías y metodologías innovadoras, especialmente para docentes interesados en la educación a distancia. Inicialmente semipresencial, el NTME sufrió continuas reformulaciones basadas en las evaluaciones de los participantes, convirtiéndose en un curso de extensión que incluía a profesionales de todos los niveles educativos, incluida la Educación Infantil. Los investigadores fueron responsables de la coordinación de varias ediciones, contribuyendo a la planificación de nuevas actividades de formación.

De las reformulaciones del NTME surgió el curso de Planeación de Cursos Virtuales (PCV), lanzado en 2019 con un enfoque en el desarrollo de habilidades para la planeación y creación de cursos virtuales. En 2020, el PCV se adaptó para apoyar a los profesores de la UFABC en la transición a la enseñanza a distancia, una demanda

directa de la rectoría en respuesta a la pandemia del Covid-19. En 2021, el curso se amplió a docentes de otras instituciones de la región. Más de 400 docentes participaron en el PCV y, en los últimos años, la UFABC ha impulsado iniciativas como pláticas de sensibilización, talleres y cursos cortos, con el objetivo de apoyar el desarrollo de competencias digitales y pedagógicas tanto de sus docentes como de docentes de otras instituciones.

En 2022 y 2023, el curso PCV sufrió una nueva reformulación y se ofreció de manera modular, en el formato de talleres más prácticos, contando aún con la mediación de tutores. En 2024, la UFABC, a través de NETEL, comenzó a ofrecer el MOOC "Enseñanza con Tecnologías en Práctica", con el objetivo de promover la formación continua en tecnologías digitales para cursos virtuales, presenciales e híbridos. El curso, estructurado en cuatro módulos y con una carga lectiva que oscilaba entre las 15h y las 60h, contó con 96 participantes, entre profesores de la UFABC y profesores de la UAB. Además, ese mismo año, NETEL puso en marcha un espacio informal de diálogo e intercambio de experiencias, proponiendo una colaboración con la comunidad académica para debatir sobre la integración de las tecnologías digitales en la educación superior y las exigencias de la transformación digital. Denominado NETEL Conecta, de agosto a diciembre se celebraron 4 reuniones presenciales mensuales en las que

participaron 15 profesores de la UFABC, compartiendo sus experiencias y aprendizajes y reflexionando sobre las posibilidades de la formación continua del profesorado.

A través de la participación de la gestión de NETEL, la UFABC también participó en ReDaES (Red de Investigación sobre la Enseñanza en la Educación Superior), que reúne a instituciones públicas de São Paulo para promover prácticas innovadoras y socialmente referenciadas en la formación docente y pedagógica para la educación superior. En 2024, algunos gestores y profesores de la UFABC participaron en las Conferencias Internacionales de la ReDaES, que discutieron temas como desafíos en la formación de profesores, inteligencia artificial, competencias digitales y tecnologías educativas.

Las iniciativas en la UFABC aún están en sus primeras etapas, y no existe un mapeo formal de las necesidades de los profesores para el desarrollo de competencias digitales. La iniciativa PCV, lanzada en 2020 por la rectoría, abordó temas pedagógicos y tecnológicos en el contexto de cursos virtuales, alcanzando aproximadamente al 47% del profesorado de la universidad. Una encuesta realizada a 214 profesores (25% del total) indicó que la mayoría evaluó positivamente el curso, destacando el mapa de actividades como una valiosa herramienta para planificar cursos en línea. Los participantes informaron de

repercusiones significativas en sus prácticas pedagógicas, tanto en la enseñanza presencial como en la híbrida y en línea. Sin embargo, surgieron preocupaciones sobre el uso del VLE Moodle y las herramientas digitales en la enseñanza y el aprendizaje. A pesar de la falta de una regulación formal sobre la enseñanza híbrida en la UFABC, los profesores mostraron interés en nuevas capacitaciones para modernizar sus prácticas. Otro reto importante es la infraestructura para el uso de herramientas y espacios virtuales. Entre 2019 y 2020, la universidad migró a Moodle, mejorando la gestión de cursos y recursos digitales. Sin embargo, el acceso a herramientas básicas, como paquetes de software y espacios en la nube, aún depende del esfuerzo individual de profesores y estudiantes, ya que los espacios puestos a disposición son insuficientes para satisfacer las necesidades de los profesores y el trabajo de portafolio de los estudiantes. adicionales para el desarrollo de competencias digitales y pedagógicas.

Actualmente, en la UFABC, los tipos de apoyo que se ofrecen incluyen:

- *Help desk*: apoyo relacionado con cuestiones tecnológicas como el correo electrónico, el entorno virtual de aprendizaje Moodle (AVA), RNP y otras infraestructuras tecnológicas;
- *Videos y manuales/tutoriales*: material de orientación sobre el uso y los recursos del entorno virtual de aprendizaje Moodle y otras herramientas digitales, como software para grabar clases en vídeo y conferencias web (RNP);

- *Iniciativas como NETEL Conecta y el MOOC* sobre tecnologías digitales abordan temas para sensibilizar a la comunidad docente y desarrollar competencias digitales.

Estas pequeñas iniciativas han empezado a animar a los profesores a utilizar recursos digitales. Sin embargo, la innovación en la enseñanza y el uso de las tecnologías aún no son ampliamente reconocidos, alentados o recompensados. La comprensión de que es necesario un cambio en la cultura de los profesores de educación superior de la UFABC, todos ellos doctores en diversas áreas del conocimiento, sobre la necesidad de la formación continua es un debate que se ha llevado a cabo en acciones específicas de NETEL. Sin embargo, para sensibilizar a los profesores, está en la agenda la posibilidad de incluir un puntaje en la progresión de la carrera docente al participar en cursos y actividades de capacitación.

Aunque no existe un mapeo o datos concretos sobre la apropiación pedagógica de las herramientas digitales por parte de los profesores de la UFABC, se conocen algunas iniciativas individuales que se alinean con enfoques más centrados en el estudiante, como el uso de portafolios electrónicos, estrategias gamificadas con el apoyo de software como Kahoot y Quizizz, y otras que indican un uso más centrado en el profesor, como la grabación y puesta a disposición de clases en video en el canal personal de YouTube del profesor.

En cuanto a las plataformas digitales, específicamente los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), Moodle es el EVA oficial utilizado en la UFABC para apoyar la oferta de cursos presenciales. Sin embargo, no se puede decir que los profesores utilicen cómodamente las herramientas disponibles. La mayoría de los profesores utilizan el entorno para poner a disposición los contenidos y recibir las tareas realizadas por los alumnos. Otra plataforma oficial utilizada es SIGAA, un sistema de gestión académica que pretende ser un espacio para la gestión de cursos y sus respectivas clases.

Actualmente, es posible registrar la asistencia y las calificaciones de los estudiantes en este sistema. Sin embargo, las herramientas de interacción, organización y provisión de materiales y seguimiento de tareas no son tan populares entre los profesores, causando malestar por no estar integradas con el VLE Moodle. Para las reuniones síncronas se utiliza institucionalmente la plataforma Web Conference (RNP), al igual que Meeting, Zoom, Teams y otras plataformas de comunicación e interacción online como DISCORD.

Institucionalmente, el Centro de Tecnologías Educativas y Lenguas (NETEL) es el órgano responsable de la planificación, ejecución y evaluación de la formación permanente del profesorado. Hubo una evolución metodológica en el desarrollo de los cursos, que pasaron del

diseño instruccional (Metodología ADDIE) al modelo TPACK, en un intento de articular el conocimiento tecnológico y pedagógico de los contenidos. Sin embargo, no existe una cultura académica de formación continua y son pocos los profesores que se adhieren a las ofertas formativas. En este sentido, el apoyo a la mayoría, que no realiza los cursos, se realiza a través de tutoriales sobre el uso de herramientas digitales disponibles en la web de NETEL.

Los cursos de la UFABC se imparten de manera totalmente presencial y se da prioridad a las clases magistrales apoyadas con proyección de diapositivas. El uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diversas disciplinas ofrecidas depende de la propuesta del profesor, pero también de las necesidades del alumno, quien selecciona de manera independiente las herramientas que mejor se adapten a sus demandas específicas. La institución garantiza laboratorios informáticos para uso exclusivo de los estudiantes y otros para clases prácticas, que pueden reservarse para actividades específicas y proporcionan a todos el mismo acceso a los recursos. Los estudiantes que disponen de recursos propios (ordenadores portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes) los utilizan a diario para sus actividades académicas y recurren a aplicaciones y otras herramientas digitales, como la IA generativa. Asimismo, las herramientas de accesibilidad, como las tecnologías de apoyo, están disponibles bajo

demanda, lo que sigue siendo insuficiente para satisfacer las necesidades de todos. En este sentido, las oportunidades de aprendizaje digital aún deben ser ampliamente discutidas por la comunidad académica de la UFABC.

Propuestas para UFABC

Se debe promover una amplia discusión en la comunidad académica que pueda impulsar propuestas sobre los usos éticos de las IAs no sólo en el aprendizaje de los estudiantes, sino también en la producción académica, en el desarrollo de procesos administrativos, en la evaluación de méritos, en los procesos de selección, en el desarrollo de competencias y en la selección de gestores para cargos de confianza. Tales propuestas pueden ser desencadenadas por talleres, seminarios, discusiones intra e intersectoriales, pero todas implican el desarrollo de competencias digitales para el uso de IAs en las diversas funciones desempeñadas por la universidad. A largo plazo, establecer una cultura de revisión permanente del uso de las tecnologías en las actividades laborales, académicas y profesionales, con miras a mantener el carácter innovador y de excelencia de la universidad en sus áreas de docencia, investigación, extensión y gestión.

En cuanto a los aspectos de capacitación, los expertos pueden ser invitados por la dirección de la universidad para que, dentro de sus actividades laborales (es decir, sin la carga de aumentar la demanda de trabajo), desarrollen estrategias pedagógicas para capacitar a la comunidad con las herramientas necesarias para entender y utilizar las IAs en sus funciones. Tales estrategias pueden involucrar manuales, cursos, reuniones y divulgación para que la comunidad se sensibilice y pueda colaborar con nuevos elementos para la revisión de sus actividades rutinarias. Es importante señalar que esta formación debe realizarse en el ámbito de las actividades laborales de los implicados. Los grupos internos de investigación pueden ser reunidos por sectores que ya se dedican a la implementación de tecnologías en las actividades centrales de la universidad (como CETIC, NETEL, UAB, NTI, entre otros) para desarrollar y orientar la formación sincrónica y asincrónica de la comunidad.

Se sugiere que tales encuentros (seminarios, talleres, discusiones) puedan formalizar resoluciones y reglamentos que regulen los procesos y producciones de la comunidad que involucran las actividades centrales de la universidad. Para ello, se deben movilizar comités y consejos para que las discusiones sean democráticas y representativas de las demandas de la comunidad. Tales documentos orientarán la producción de un nuevo Plan de Desarrollo Institucional que articule la formación continua de la comunidad académica y la variación del

desarrollo tecnológico/digital y sus consecuencias en el desempeño de las tareas laborales con otros aspectos focales de la misión institucional y pilares del desarrollo institucional (como excelencia, inclusión, interdisciplinariedad, internacionalización). También es fundamental que los comités y sectores vinculados a la evaluación de procesos e institucional (como el CPA) puedan implementar indicadores que identifiquen la variación en el aprendizaje institucional y personal, como cambios en las culturas de trabajo y mejoras en el bienestar de la comunidad.

Considerando la participación democrática de la comunidad, instancias representativas vinculadas a la universidad (como organizaciones estudiantiles, centros de acción extensionista, grupos de investigación, consejos de clase) pueden ser invitadas a colaborar con elementos para la formación profesional y digital y para la revisión de procedimientos y producción (como informes de investigación, cuadernos de campo, tesis de maestría, tesis de doctorado, productos educativos y culturales, entre otros) realizados en la universidad. La garantía de participación de la comunidad no consolida la inclusión de sus puntos de vista y demandas a las específicas de las poblaciones minoritarias, por lo que se pueden conformar grupos de trabajo temáticos para identificar dichas especificidades y abordarlas transversalmente en el desarrollo de las propuestas.

A partir del mapeo de las herramientas digitales disponibles en la universidad, de su capacidad de inversión y del nivel de competencia digital de los miembros de la comunidad, se podrán proponer y revisar las plataformas necesarias para el desarrollo de situaciones de aprendizaje y procedimientos de trabajo. Se sugiere que la universidad se comprometa a que el tiempo desde la fase de mapeo hasta la fase de implementación de estas herramientas no supere el año. Asimismo, uno de los criterios de inversión es la maleabilidad de las herramientas y la formación interna para su adaptación, con vistas a la sostenibilidad de las inversiones.

Las discusiones éticas deben permear todo el proceso de formación, revisión y regulación, de manera que los comités externos puedan acceder a los parámetros creados y a los resultados alcanzados e indicar, periódicamente (se sugiere un periodo de 2 años entre cada proceso de evaluación), nuevos indicadores institucionales y personales que permitan el desarrollo continuo. En la UFABC, el uso de herramientas digitales puede integrarse a los procesos pedagógicos, con un enfoque de promoción de metodologías activas e innovadoras. Para ello, se pueden desarrollar e implementar programas de capacitación que vayan más allá del uso básico de las herramientas, con el objetivo de formar a los docentes en un conocimiento profundo de las pedagogías digitales. Estos programas de formación podrían incluir no

sólo el dominio de plataformas y tecnologías educativas, sino también estrategias pedagógicas avanzadas, como el aprendizaje mixto, la clase invertida y el aprendizaje basado en proyectos. La idea es formar a los profesores para que integren las tecnologías de forma creativa y eficaz, fomentando la interacción entre los alumnos y el uso de recursos digitales para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Se pueden ofrecer talleres y seminarios webs centrados en cómo aplicar estas metodologías en el contexto digital, así como grupos de estudio colaborativos en los que los profesores puedan compartir experiencias. Esto permitirá crear entornos de aprendizaje más flexibles, personalizados y colaborativos.

Para que esto suceda en la UFABC, es importante que el tema de la educación continua deje de ser parte del PDI y se convierta en parte de un plan de acción, en el que el rectorado necesita apoyar este objetivo, por ejemplo: fortaleciendo e invitando a profesores a trabajar en NETEL, Prograd, o en el grupo de trabajo que será responsable de estas acciones. Reconocer a las personas involucradas en el mapeo de las necesidades de la UFABC, la generación de contenidos, la planificación, la ejecución de acciones y la medición de los impactos de estas acciones. En la práctica, esto implicaría convertir cargas docentes en plazas administrativas, además de asignarles financiamiento, por ejemplo, que podría incluir becas para estudiantes de posgrado, CI o

técnicos administrativos y/o educativos para trabajar, apoyar y facilitar estas acciones. Estas acciones no pueden ser puntuales sino crear un sector o fortalecer uno ya existente para que estas acciones puedan darse y sostenerse en el largo plazo.

Los programas de formación de la UFABC pueden abordar el uso de herramientas digitales para satisfacer diferentes estilos y necesidades de aprendizaje. Se podrá brindar capacitación diferenciada para que los docentes puedan utilizar recursos digitales de manera incluyente, como plataformas de aprendizaje adaptativo, contenidos multimodales (videos, textos, audios) y herramientas de colaboración. El objetivo será que los profesores puedan personalizar el aprendizaje para alumnos con diferentes ritmos y preferencias, utilizando tecnologías que favorezcan la interacción, la flexibilidad y la accesibilidad, promoviendo un entorno de aprendizaje más inclusivo y eficaz, buscando siempre el protagonismo y la autonomía de los docentes.

En los programas de formación de la UFABC se pueden aplicar algunas prácticas sencillas y eficaces para responder a los diferentes estilos de aprendizaje. Se utilizarán foros y debates en línea para promover la interacción, permitiendo a los estudiantes expresarse de diferentes maneras. Se podrán crear videos cortos y audios/podcasts para explicar conceptos de manera accesible, atendiendo a diferentes estilos de

aprendizaje. ¡Pueden utilizarse herramientas interactivas como Google Forms o Kahoot! para crear cuestionarios y proporcionar información instantánea a los estudiantes, además de tableros de anuncios en línea, herramientas de mapas mentales y tecnologías emergentes. También pueden utilizarse aulas invertidas, con vídeos y lecturas anticipadas, lo que permite aprovechar el tiempo de clase para debates prácticos. Además, las funciones de accesibilidad, como los subtítulos automáticos y los lectores de pantalla, garantizarán que los estudiantes con discapacidades auditivas o visuales puedan acceder a los contenidos de manera eficiente. Estas estrategias crearán un entorno de aprendizaje más integrador y dinámico.

La UFABC puede promover la creación y el intercambio de Recursos Educativos Abiertos (REA) entre profesores a través de plataformas digitales colaborativas, como repositorios internos o el uso de Google Drive y Moodle, donde los profesores pueden compartir presentaciones, materiales didácticos, videos y artículos. La universidad fomentará la creación de contenidos abiertos como diapositivas, planes docentes y preguntas de evaluación para facilitar el intercambio de recursos. Se ofrecerán talleres sobre cómo crear y adaptar REA, además de promover la colaboración entre centros académicos para desarrollar materiales interdisciplinarios. La institución también podrá establecer premios e incentivos para

reconocer a los profesores que más contribuyan al intercambio de REA. Además, se fomentará el uso de licencias Creative Commons para garantizar el uso libre y adecuado de los recursos. Una vez al año podrá celebrarse un evento para compartir experiencias docentes y materiales y estrategias de enseñanza.

La UFABC adopta prácticas alineadas a la Ley General de Protección de Datos (LGPD - Ley n° 13.709/2018), garantizando la seguridad y privacidad de los datos personales de estudiantes, funcionarios y terceros. En la práctica, la universidad ha implementado políticas y normas internas para orientar el uso responsable de la información en las actividades académicas y administrativas.

La UFABC puede garantizar la privacidad de los datos de los estudiantes aplicando protocolos de seguridad para proteger la información sensible. Puede crear manuales para estudiantes, personal y profesores sobre la seguridad de los datos. De este modo, puede garantizar que todos los datos recopilados, ya sean académicos o personales, se traten de forma confidencial y se almacenen de forma segura. Además, el uso de estos datos puede restringirse a fines académicos, y cualquier intercambio se hará con el consentimiento explícito de los estudiantes. Además, puede ofrecer formación continua, por ejemplo, a través de MOOCs, grupos de debate y foros para

concienciar a la comunidad académica sobre la importancia de la protección de datos y la privacidad.

La UFABC puede adoptar un plan sencillo para promover la seguridad digital en la comunidad académica.

- *Sensibilización inicial*: podrían organizarse charlas sobre riesgos digitales (ciberacoso, desinformación, seguridad de los datos) y una guía básica con consejos sobre seguridad en línea. Un cuestionario de diagnóstico ayudará a determinar el nivel de conocimientos de la comunidad;
- *Formación simplificada*: Podrían ofrecerse talleres breves sobre identificación del ciberacoso, verificación de la información en línea y nociones básicas de seguridad digital (suplantación de identidad, contraseñas). Vídeos cortos explicarán conceptos clave o el uso de MOOC instructivos;
- *Protocolos de respuesta*: podría elaborarse un flujo de actuación sencillo para los casos de ciberacoso y desinformación, con un punto focal para las preguntas;
- *Comunicación continua*: podrían enviarse boletines mensuales y organizarse campañas semestrales de sensibilización sobre ética digital;
- *Recursos*: Se utilizarán espacios con internet, un equipo reducido (2-3 personas) y materiales sencillos (presentaciones, guías).

Para volver a crear esta estructura, es importante que las personas involucradas en estas acciones, tanto en la construcción de documentos, elaboración de acciones, ejecución y evaluación, sean reconocidas y recompensadas, así como el personal y los estudiantes que participan en las acciones, adquiriendo conocimientos e innovando en sus funciones.

Esto puede garantizar la sostenibilidad a largo plazo desde el punto de vista de la seguridad de los datos en la UFABC.

La institución asegurará, a través de la ejecución de acciones basadas en el Plan de Desarrollo Institucional 2024-2033, que la UFABC tenga como premisa la promoción de la inclusión digital y la accesibilidad, considerando los principios del diseño universal. Este compromiso se verá reflejado en la implementación, mejora y adaptación de tecnologías y sistemas que garanticen la accesibilidad de todos los miembros de la comunidad universitaria. La ejecución de las acciones de inclusión y accesibilidad es responsabilidad de la Pro-Rectoría de Asuntos Comunitarios y Políticas Afirmativas - PROAP³ y se realiza a través de avisos específicos para el área.

PROAP ya promueve algunos tipos de formación en el área de accesibilidad e inclusión⁴, sin embargo, todavía es bastante incipiente y más centrada en la formación de sus monitores; La formación en esta área debe ser planificada por PROAP a partir de un diagnóstico del área y llevada a cabo por profesionales multidisciplinares que componen la comunidad UFABC; cabe destacar aquí la posibilidad de colaboración en la disciplina de Diseño Universal, que es común a la Ingeniería y

³ Informaciones en <https://proap.ufabc.edu.br/acessibilidade-ufabc>

⁴ Informaciones en <https://proap.ufabc.edu.br/acessibilidade-ufabc/cursos-palestras-e-eventos>

que contribuiría a las discusiones con los estudiantes sobre este importante tema, para que dicha formación reúna las perspectivas de todos los actores de la comunidad.

Buscar las condiciones necesarias para la adopción de tecnologías de vanguardia e innovadoras para mejorar tanto la enseñanza y el aprendizaje como la administración de la UFABC es también una directriz propuesta en el Plan de Desarrollo Institucional 2024-2033. Esto incluye la exploración de recursos avanzados de e-learning, realidad virtual y aumentada para enriquecer la experiencia docente, promoviendo un mayor compromiso e interacción entre estudiantes y profesores. Además, el área de TIC se ha esforzado por identificar y aplicar soluciones tecnológicas innovadoras para la administración de la universidad, apuntando a la automatización de procesos, la optimización de flujos de trabajo y la provisión de información relevante de manera más eficiente. El reciente aumento en el uso de la IA y sus límites debe ser un tema de debate en la comunidad académica y requiere seguimiento por parte de la dirección de la institución en los próximos años.

El Código Ético de la UFABC, un documento de 2016 contiene un punto sobre "RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN", sin embargo, dado el periodo de su creación, no hay

nada específico sobre las consideraciones éticas relacionadas con la IA en la educación⁵.

Además, la UFABC cuenta con tres comités de ética: el Comité de Ética en Investigación (CEP), el Comité de Ética en el Uso de Animales (CEUA) y el Comité de Ética de la UFABC (CE)⁶; cabe destacar el CE, que busca contribuir a la concientización de la conducta ética dentro de la Universidad, actuando preventivamente de forma pedagógica y educativa, además de responder a las consultas o denuncias que le sean dirigidas, individual o colectivamente, buscando brindar apoyo para una mejor comprensión del tema consultado o censurar conductas consideradas inadecuadas al final de procesos formalizados.

El CE forma parte del Foro de Órganos de Control y Fiscalización de la UFABC. Ante el escenario presentado, sería muy recomendable revisar el Código de Ética de la UFABC para incluir dichas consideraciones éticas, así como acciones educativas por parte del CE con base en el documento revisado con la comunidad de la Institución.

La formación del personal puede ser llevada a cabo por expertos de la comunidad (profesores, personal administrativo, estudiantes, personal

⁵ https://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni_ato_decisorio_157_anexo.pdf

⁶ <https://www.ufabc.edu.br/administracao/comissoes/comissao-de-etica#>

subcontratado y miembros de la sociedad civil) que orienten la planificación de la formación (identificación del status quo, establecimiento de indicadores, evaluación y propuesta de revisiones), el proceso de formación y el desarrollo de las reorientaciones laborales. Estos formadores participarán en estas actividades como parte de su jornada laboral ya establecida en la universidad, sin aumentar su carga de trabajo, es decir, con una reorientación de sus actividades ordinarias para que puedan dedicarse a este proceso. Las directrices deben ser elaboradas por los propios usuarios, como parte de su proceso de formación. De este modo, se garantiza que las personas se impregnen de su propio desarrollo formativo y evaluativo.

Estas directrices deben ser evaluadas y reorientadas por los grupos de trabajo responsables de la formación del personal, a partir de reuniones dialógicas que respeten el conocimiento tácito y los ritmos de desarrollo individual. Se sugiere que el desarrollo de las actividades de formación, la participación en la formación y el desarrollo institucional de directrices y recursos sean considerados por la dirección como parte de un proyecto institucional de formación de un año de duración, con una reorientación de la carga de trabajo que garantice la participación efectiva de la comunidad en el proceso de transformación institucional. Además del proceso dialógico en el desarrollo de indicadores de desarrollo pedagógico, administrativo, cultural y digital, la producción

de una cultura permanente de revisión es esencial para monitorear el desarrollo continuo de la institución y reflejar el desarrollo tecnológico en el que la universidad está inserta.

Por lo tanto, se sugiere que la universidad implemente una cultura de evaluación continua, formativa y participativa que esté vinculada a los procesos de progresión funcional y de adquisición de créditos (en el caso de los estudiantes). Es fundamental destacar que dichos indicadores deben ser seleccionados al inicio del proceso por el sujeto evaluado y que los parámetros a alcanzar sean claros y objetivos para que, al final del proceso, sus resultados puedan ser presentados y discutidos con los sujetos directamente afectados por su rol en la universidad, para su reorientación en un próximo ciclo de pautas de desarrollo.

Considerando un ciclo de un año para el desarrollo de competencias y lineamientos, y dos ciclos de 2 años para la evaluación continua de los involucrados a fin de revisar y reorientar los lineamientos, se sugiere revalorar el proceso de formación y producción de lineamientos, con miras a que funcione como un proceso de producción de elementos que orienten la producción de nuevas políticas universitarias en el Plan de Desarrollo Institucional. Así, 1 año de capacitación y diseño de lineamientos, 2 ciclos de 2 años de implementación; seguido de otra etapa de 1 año de capacitación y diseño de lineamientos, 2 ciclos de 2

años de implementación. La dirección debe comprometerse a recolectar elementos para tomar, luego de los dos ciclos de 5 años, datos para la revisión de las políticas institucionales. Esto asegura la implementación de una práctica de evaluación permanente que produzca información que oriente la planificación de las políticas universitarias para el siguiente ciclo.

Se sugiere que las directrices elaboradas como parte del proceso de formación incluyan indicadores de evaluación para los próximos ciclos de 2 años. Cada sujeto evaluado elegirá qué indicadores estarán bajo su ámbito de desarrollo para un ciclo de 2 años, produciendo los resultados necesarios para la evaluación, discusión y reorientación para la acción sobre nuevos indicadores en el próximo ciclo. Para que la participación en el proceso sea representativa y no persecutoria es imprescindible una cultura de valoración de la asignatura evaluada: así, en cada ciclo de evaluación participarán siempre miembros de los agentes directos de la acción de la asignatura evaluada en la universidad. Los indicadores elegidos para cada ciclo serán evaluados por los sujetos de la acción institucional de la asignatura evaluada a través de formularios digitales, que estarán abiertos a la expresión voluntaria. Mientras que los resultados de los indicadores serán puestos a disposición de todos los implicados en la evaluación (para que también sean incluidos en su propia evaluación), las expresiones serán confidenciales y puestas a disposición únicamente del sujeto evaluado, para que puedan ser consideradas en su propia evaluación personal y no

institucional.

Como posibilidad de aplicación de las propuestas, puede resumirse un calendario simplificado del siguiente modo:

Paso	Acción	Fecha	Responsable
Formación	Planificación de estrategias pedagógicas	1er trimestre	Expertos
	Elaboración de material pedagógico	1er trimestre	Expertos
	Tutoría educativa	2° y 3er trimestre	Expertos
	Cursos	2° y 3er trimestre	Comunidad académica
	Desarrollo de directrices y creación de indicadores	2° trimestre	Comunidad académica Expertos
	Elaboración de normativas	3er trimestre	Comunidad académica
1er ciclo de evaluación	Elección de indicadores	4° trimestre	Sujeto evaluado
	Formación para indicadores	4° trimestre	Sujeto evaluado
	Producción de datos - Cuestionarios de evaluación	5° a 8° trimestre	Comunidad académica
	Presentación de resultados	9° trimestre	Sujeto evaluado Sujetos afectados por las acciones del evaluado
	Revisión de los indicadores	9° trimestre	Sujeto evaluado

2° ciclo de evaluación	Elección de indicadores	10° trimestre	Sujeto evaluado
	Formación para indicadores	10° trimestre	Sujeto evaluado
	Producción de datos - Cuestionarios de evaluación	11° a 14° trimestre	Comunidad académica
	Presentación de resultados	15° trimestre	Sujeto evaluado Sujetos afectados por las acciones del evaluado
	Revisión de los indicadores	15° trimestre	Sujeto evaluado
	Elaboración de nuevas directrices	15° trimestre	Sujeto evaluado Expertos

Cabe destacar que, durante los ciclos de evaluación, los especialistas se convierten en los sujetos evaluados pero mantienen sus roles dentro del proceso como consultores. Agentes externos también deben ser consultados para auditar el proceso y la dirección de la universidad sería responsable de implementar los recursos necesarios para ejecutar las directrices trazadas.

Referencias

- Carvalho, C. C., Rodriguez, C. L., & Abreu, M. S. (2023). *Formação docente na Universidade Federal do ABC durante a pandemia do Covid-19: Resultados, desafios e perspectivas futuras*. In XXV Simpósio Internacional de Informática Educativa, Setúbal, Portugal (pp. 279–285). Instituto Politécnico de Setúbal.
- Carvalho, C. C., Lopes Rodriguez, C., & Santos Abreu, M. (2023). *Teacher training at the Federal University of ABC during the Covid 2019 pandemic*. In 2023 International Symposium on Computers in Education (SIIE), Setúbal, Portugal. Retrieved May 15, 2025, from <https://ieeexplore.ieee.org/document/10423716>
- Carvalho, C. C., Rodriguez, C. L., & Abreu, M. S. (2023, setembro). *Per(cursos) de pesquisadoras na formação docente: Possibilidades e desafios para a transformação institucional em educação e tecnologias*. *PesquiABC*, (35), 50-55. Retrieved May 15, 2025, from <https://www.ufabc.edu.br/divulgacao-cientifica/pesquisabc/educacao-35-setembro-de-2023/per-cursos-de-pesquisadoras-na-formacao-docente-possibilidades-e-desafios-para-a-transformacao-institucional-em-educacao-e-tecnologias>
- Universidade Federal do ABC. (2024). *Plano de desenvolvimento institucional UFABC 2024 a 2033 (PDI)*. Retrieved May 15, 2025, from https://propladi.ufabc.edu.br/images/CPEE/pdi/PDI_UFABC_2024_2033_ato_257_24_CONSUNI.pdf
- Universidade Federal do ABC. (2017). *Projeto pedagógico institucional 2017*. Retrieved May 15, 2025, from https://www.ufabc.edu.br/images/imagens_a_ufabc/projeto-pedagogico-institucional.pdf

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Directivas Para el Desarrollo de la
Competencia Digital Docente

Autores

Ricardo Agudelo S.

Jorge Luis Rojas Garcia

Ruth Andrea Martín Bedoya

La Universidad Tecnológica de Pereira es una universidad pública, sometida a inspección y vigilancia por la Ley 1740 de 2014 y la Ley 30 de 1992 del Ministerio de Educación de Colombia. Inició operaciones en 1961. Actualmente (2024-2), cuenta con aproximadamente 17.200 estudiantes matriculados en los niveles de pregrado y posgrado, cursando sus estudios en horario diurno, nocturno y en horario especial.

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con Acreditación de Alta Calidad según Resolución No. 2550 del 30 de junio de 2005, por medio de la cual se otorga esta distinción a la primera Universidad de la región en ser reconocida por su excelencia; lo que la convierte en una de las 10 mejores universidades del país, una de las 100 mejores de América Latina.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Estrategia

La Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) ha incluido estratégicamente la digitalización en su estrategia educativa en el plan de desarrollo institucional (PDI) y en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI). Esta integración se manifiesta en el desarrollo de espacios y ambientes interactivos donde se implementan tecnologías digitales de información y comunicación (TIC) que permiten a docentes y estudiantes mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje. La estrategia busca facilitar el acceso a la educación, promoviendo la equidad a través de programas académicos más flexibles y adaptados a las necesidades de los estudiantes, incluyendo la educación virtual y dual.

La estrategia de digitalización está estrechamente alineada con la filosofía de la UTP, que promueve pedagogías interactivas, dialógicas y críticas. Así, busca no sólo la incorporación de herramientas tecnológicas, sino también una transformación en la cultura educativa que fomente la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes. UTP promueve prácticas innovadoras mediante el desarrollo de un ecosistema TIC que permite a los profesores experimentar y adoptar

nuevas metodologías, facilitando un entorno de aprendizaje activo y colaborativo. Pone a disposición de los docentes una red de datos robusta, con planes de respaldo, salas especializadas para el uso de computadores con una buena oferta de software general y específico de acuerdo con los programas académicos.

El éxito de la estrategia de digitalización se mide a través de diagnósticos de apropiación de las TIC, realizados desde la plataforma LMS, tanto en alumnos como en profesores, lo que permite identificar áreas de mejora y establecer planes de acción concretos para aumentar la efectividad de las tecnologías en el aula.

Gestión de competencias

Las competencias digitales de los profesores de UTP son de gran relevancia. Actualmente, las competencias esenciales están identificadas y mapeadas como estándares para docentes y estudiantes. El marco de las "*Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*" del Ministerio de Educación Nacional de Colombia también nos permite ofrecer a profesores y estudiantes nuevas perspectivas sobre el uso de las TIC. Estas incluyen, por ejemplo, la capacidad de integrar las tecnologías emergentes en el proceso educativo y fomentar el pensamiento crítico y la colaboración entre los estudiantes.

En la Universidad Tecnológica de Pereira, la libertad académica que tienen los docentes permite la implementación de metodologías que reflejan esta autonomía. Es fundamental que los educadores desplieguen sus conocimientos y experiencias sin restricciones impuestas, favoreciendo un ambiente educativo más dinámico y enriquecedor. En este marco, es fundamental considerar las Competencias Digitales, en línea con las "Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente" del Ministerio de Educación de Colombia. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) deben integrarse efectivamente en los ambientes educativos, ya que su verdadero valor radica en el uso que se les dé en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la UTP existen diversos programas de formación y recursos de apoyo para quienes necesiten mejorar sus competencias digitales. Se imparten talleres y cursos. No existen comunidades de práctica formales.

Desarrollo de competencias

UTP tiene programas de formación diseñados para satisfacer las diversas necesidades y los diferentes niveles de competencia de los profesores. Estos programas son flexibles y están estructurados por el Centro de Recursos Educativos y de Información y por Univirtual,

evaluando su efectividad a través de encuestas de satisfacción y evaluaciones sobre los objetivos de los procesos de formación. El Centro de Recursos Educativos y de Información de la UTP (oficina CRIE) lidera la formación docente en TIC, a través de un programa de "fortalecimiento de competencias digitales para docentes y estudiantes." Este proceso es un indicador importante en el Plan de Desarrollo Institucional. El programa está relacionado con el uso de la tecnología en el aula. Éstas han sido especialmente acondicionadas con hardware y software especializado, que permite a los docentes utilizar las TIC en sus actividades académicas. La capacitación en cuestión busca fortalecer las competencias tecno-pedagógicas digitales específicas para el uso de estas aulas.

Dada la flexibilidad de las metodologías y pedagogías aplicadas por los profesores, son ellos mismos quienes evalúan la eficacia de su formación en sus procesos educativos. A medida que identifican deficiencias, son libres de seleccionar los nuevos procesos de formación que se les ofrecen. La evaluación de los programas de formación no se limita únicamente a preguntas intencionadas, sino que también se lleva a cabo a través de la planificación del modelo tecno pedagógico en el aula, con el objetivo de comprobar si las nuevas competencias se aplican de forma eficaz.

La UTP pone a disposición de los profesores recursos como plataformas en línea, foros de debate y mesas de ayuda. Se anima a los profesores a experimentar con nuevas herramientas digitales y a innovar en su práctica docente. A través del Vicerrectorado Académico, se ofrecen procesos de formación en Adamic por parte del Centro de Recursos Educativos. Actualmente no existe un plan de incentivos para la comunidad académica que fomente la innovación educativa utilizando las TIC.

Pedagogía y herramientas digitales

Los profesores, basándose en sus competencias en TIC y en su libertad académica, utilizan las herramientas digitales de forma multifuncional. Por ejemplo, plataformas de aprendizaje como Moodle y Google Classroom se utilizan para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo, permitiendo a los estudiantes participar activamente en su proceso de aprendizaje. Las herramientas más utilizadas por los profesores incluyen plataformas LMS (Learning Management Systems), software de videoconferencia como Zoom y aplicaciones colaborativas como Google Drive. Estas herramientas se utilizan cómoda y regularmente en la enseñanza. Por ejemplo, el uso de plataformas LMS permite a los profesores crear un curso, generalmente con el mismo nombre que la asignatura que imparten presencialmente.

Allí comparten contenidos, evaluaciones, y en general material académico, como refuerzo para las actividades presenciales y las del programa académico y semestral. Por otra parte, algunas asignaturas de programas presenciales son ofrecidas por la universidad en modalidad virtual, ofreciendo a las estudiantes alternativas para el uso estratégico del tiempo. Las asignaturas ofrecidas son pocas en relación con los más de 100 programas académicos que ofrecemos actualmente.

La Universidad Tecnológica de Pereira destaca la necesidad de implementar modelos que respondan a los desafíos educativos actuales, priorizando la interactividad, el diálogo y el pensamiento crítico. Estos modelos buscan construir conocimiento de manera colectiva a través de la discusión entre estudiantes y profesores, centrándose en las relaciones significativas en el contexto educativo. Los aspectos clave de estas pedagogías incluyen:

- Enseñanza deliberada para desarrollar la capacidad crítica y la autonomía;
- aprendizaje reflexivo que conecta los nuevos conocimientos con las experiencias pasadas;
- evaluación continua que facilite el progreso y la transferencia de conocimientos; y
- el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para enriquecer el proceso educativo y preparar a los estudiantes para los retos del siglo XXI.

No existe un modelo institucional formal, ni se mide cuántos modelos y cuáles utilizan los profesores en el aula.

El proceso de selección y uso de herramientas digitales involucra a los estudiantes, alineándose con las necesidades de las unidades de aprendizaje y los objetivos establecidos. La institución se compromete a garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de acceso a la tecnología, ofreciendo un campus con amplia conectividad y salas exclusivas para el uso de herramientas digitales y equipos necesarios.

Desarrollar las competencias digitales

Para construir o actualizar la estrategia digital institucional, en el plan de desarrollo institucional se priorizaron proyectos relacionados con el fortalecimiento de las competencias digitales en docentes y estudiantes. UTP estableció objetivos claros y pasos concretos, asegurando la alineación con su misión y visión educativa, al tiempo que se mantiene al día con los avances tecnológicos.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA

Directivas Para el Desarrollo de la
Competencia Digital Docente

Autores

Felipe Baena Botero
Martha Patricia Castellanos Saavedra
Doris Margarita Bermudez Murillo
Eduardo Augusto Duque Cuesta
Paola Andrea Londoño Cruz
Fernando de la Cruz Naranjo Grisales
Paula Daniela Pineda Roncancio
María Luisa Aguirre
Mónica Isabel Quintana Hurtado
Jorge Mario Medina Morales
Marvin Kadier Torres Molina
Yogel Alberto Ruas Amaya
Isadora Blanco Pérez

La Fundación Universitaria del Área Andina con más de 40 años de experiencia en Educación Superior, nuestra institución se enorgullece de estar acreditada con Alta Calidad y ser una entidad Multicampus por el CNA (Consejo Nacional de Acreditación de Colombia) y EQAA (European Quality Assurance Agency). Ya contamos con más de 130.000 egresados, y actualmente tenemos más de 40.000 estudiantes activos en nuestras diferentes modalidades, con presencia en más del 85% del territorio nacional y fuera de él.

Como institución Multicampus, contamos con tres sedes principales en Bogotá, Pereira y Valledupar, y llegamos a todos los rincones del país

con más de 42 Centros de Servicios Universitarios. Contamos con un total de 74 programas de pregrado y 27 de posgrado, ofreciendo una amplia oferta educativa para nuestros estudiantes.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Estrategia

La digitalización es un pilar fundamental de la estrategia institucional areandina. Se integra transversalmente en todas las áreas, desde la gestión administrativa hasta los procesos de enseñanza-aprendizaje y la proyección social. Plataformas virtuales robustas, Recursos educativos digitales, Conectividad y acceso, Formación docente en TIC, Analítica básica del aprendizaje y Gestión académica digital.

El objetivo de la estrategia digital de la institución es democratizar el acceso a la educación superior ofreciendo programas virtuales y a distancia que eliminen las barreras geográficas y temporales. Se implementan becas y programas de apoyo para estudiantes de bajos ingresos. (Ejemplo: Becas para estudiantes de zonas rurales que cursan programas virtuales). Se promueve el uso de metodologías activas y centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje en aula invertida, con el

apoyo de las TIC. (Ejemplo: Uso de foros de discusión y herramientas de colaboración online para el desarrollo de proyectos en grupo). La calidad de la educación virtual se garantiza mediante un riguroso diseño instruccional de los cursos, la formación de tutores virtuales cualificados y la evaluación continua de los programas. Además, se diseña algún tipo de contenido y actividades accesibles para estudiantes con discapacidad, siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

La estrategia de digitalización está alineada con la misión de Areandina de formar profesionales integrales, competentes y comprometidos con el desarrollo social, ofreciendo una educación de calidad, accesible e innovadora. Busca promover el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, valores fundamentales de la institución. (Ejemplo: Si la institución promueve el aprendizaje basado en problemas, la digitalización se centra en proporcionar herramientas y recursos para el desarrollo de proyectos y la resolución de problemas en entornos virtuales. La estrategia de digitalización facilita la experimentación con nuevas metodologías y enfoques pedagógicos, como: Aprendizaje adaptativo, Gamificación, Realidad virtual y aumentada, Learning analytics, entre otros.

Se utilizan indicadores cuantitativos y cualitativos para medir y evaluar la estrategia de digitalización, tales como: Tasa de retención y graduación de estudiantes en programas virtuales. Nivel de satisfacción de alumnos y profesores con las plataformas y recursos digitales. Resultados de aprendizaje de los estudiantes en evaluaciones y proyectos. Número de profesores que utilizan las TIC de forma innovadora en sus clases. Impacto de la digitalización en la eficiencia de los procesos administrativos. Evaluaciones externas y acreditaciones de programas virtuales.

Gestión de competencias

Los docentes de Areandina están capacitados en competencias digitales, por ejemplo, existe formación continua (cursos SEPA Sello Areandina de Experiencia Profesional) que permiten a los docentes estar en constante actualización, cada semestre el docente debe tomar algunos cursos, los cuales abordan temas de competencias digitales, competencias blandas y competencias institucionales, entre otros. También se capacita a los docentes en el uso de plataformas LMS (Moodle y Canvas), así como de aplicaciones y software especializados en informática educativa, herramientas para el procesamiento de la información, simuladores, evaluadores, entre otros.

En Areandina se ha investigado sobre los niveles de competencia de nuestros docentes, se han aplicado encuestas y se han realizado observaciones directas a las prácticas pedagógicas, como procesos de investigación al trabajar con las competencias ISTE, MEN y DigCompEdu. Actualmente, de acuerdo con los niveles de competencia DigCompEdu, las competencias digitales de los docentes de Areandina oscilan entre B1 y B2.

Las competencias digitales hacen parte de la evaluación docente realizada por estudiantes y directivos académicos cada semestre con una revisión del plan de aula (proyecto pedagógico de aula) se realiza donde el docente utiliza las TIC como estrategia didáctica para impactar los procesos de aprendizaje. También cada semestre se realiza una actividad de experiencias exitosas e innovadoras donde se premian las mejores prácticas de los docentes, con un jurado externo, experiencias que se comparten e invitan a otros docentes a impactar sus procesos de aprendizaje con TIC. Si los docentes no están cumpliendo con los requisitos y tienen vacíos competenciales muy grandes, deben tener un plan de mejoramiento, que incluye cursos SEPA y otros procesos de formación, o mentorías de otros docentes, que les ayuden a mejorar sus competencias, las competencias digitales son una de ellas, así mismo, pueden ser apadrinados por otros docentes. Los docentes que se destacan por sus implementaciones didácticas en el aula

participan en el concurso semestral y además sus experiencias son compartidas con la comunidad docente a nivel nacional con un reconocimiento público.

Desarrollo de competencias

Para desarrollar las competencias digitales de los docentes, Areandina ha contado con planes de formación docente, cursos tipo MOOC, cursos SEPA (en Moodle), Educamp, talleres cortos y eventos de socialización de experiencias, que son también espacios de formación, en los que no solo se muestran nuevas formas de impactar el proceso educativo con TIC, sino que también se brinda apoyo a los docentes para que experimenten y lleven al aula.

Los cursos SEPA y los procesos de formación a través de talleres se presentan en niveles que parten desde situaciones elementales hasta complejas, ejemplo de ello es que a finales de este año 2024, se realizaron procesos de formación en 4Prot y otras herramientas de animación y diseño 2D y 3D, así como aplicaciones de video. Se espera que los profesores apliquen todas estas herramientas en sus cursos de formación con los alumnos.

Los cursos SEPA son un banco de cursos, unos 60 cursos, cada uno de al menos 48 horas (un crédito académico) y en aumento, que tratan sobre competencias digitales y otras competencias requeridas por nuestros profesores y personal administrativo de la academia. Estos cursos son en línea, gratuitos para nuestros profesores.

Este banco de cursos los anima a generar innovaciones en el aula y a participar en los concursos que se celebran para que sus logros sean reconocidos públicamente. Los profesores inciden en sus procesos de enseñanza y aprendizaje y la institución reconoce sus logros con premios como becas, patrocinios de estudios, intercambios académicos con otras instituciones e incluso dinero gratis.

Pedagogía y herramientas digitales

Los docentes areandinos están integrando progresivamente las herramientas digitales de manera multifuncional y alineada con los enfoques pedagógicos institucionales, que generalmente se centran en el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades y la formación integral. Algunos ejemplos son: Los profesores utilizan plataformas de foros (como Moodle) para fomentar la discusión y el debate sobre temas relevantes, permitiendo a los estudiantes construir conocimiento de manera colaborativa. También se utilizan herramientas interactivas de creación de contenidos (como H5P) para diseñar actividades que

promuevan la exploración y el descubrimiento. -Las herramientas de trabajo colaborativo en línea (como Google Docs, Microsoft Teams o Mural) se utilizan para que los estudiantes trabajen en proyectos de grupo, compartan ideas y construyan conocimientos juntos. -Herramientas interactivas de creación de presentaciones (como Prezi o Genially) y de creación de vídeos (como Adobe o Canva) se utilizan para que los alumnos expresen sus ideas de forma creativa y desarrollen habilidades comunicativas. Se utilizan herramientas de mapas conceptuales (como XMind o Mindomo) para promover el análisis y la síntesis de la información. - Se utilizan plataformas de aprendizaje adaptativo (cuando están disponibles) o se diseñan actividades diferenciadas dentro del EVE para atender a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Se utilizan herramientas de evaluación formativa en línea (como Kahoot! o Socrative) para obtener información inmediata sobre el progreso de los estudiantes y ajustar la instrucción.

Los profesores utilizan diversas herramientas y plataformas, entre ellas Entornos virtuales de aprendizaje (EVA): Moodle⁷, Canvas⁸, y una plataforma propia MOOC⁹, que son las principales herramientas para la gestión del curso, la comunicación con los estudiantes, la entrega de

⁷ Disponible en <https://aulavirtual.areandina.edu.co/aulas/login/index.php>

⁸ Disponible en <https://areandina.instructure.com/>

⁹ Disponible en <https://mooc.areandina.edu.co/inicio>

tareas y la evaluación. Herramientas de comunicación: Correo electrónico, foros de debate, videoconferencia (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams). Herramientas de productividad: Google Suite (Docs, Sheets, Slides), Microsoft Office. Herramientas de creación de contenidos: Herramientas para crear presentaciones, vídeos, infografías, etc. Y herramientas de evaluación en línea: Quizizz, Socrative, Google Forms, entre muchas otras.

Por lo general, los profesores se sienten más cómodos con herramientas que ya conocen y utilizan en su vida personal, como el correo electrónico, las herramientas de tratamiento de textos y las videoconferencias. Sin embargo, a través de la formación continua, se les anima a que adquieran destreza en el uso de otras herramientas didácticas.

Areandina, aunque en la mayoría de los casos no lo especifica directamente entre su profesorado, utiliza marcos como SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) o TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), como marcos para la integración efectiva de la tecnología. Con SAMR, se ayuda a los profesores a reflexionar sobre cómo la tecnología transforma las tareas de aprendizaje, pasando de la simple sustitución a la redefinición de estas. Y con TPACK, se enfatiza la interrelación entre el conocimiento

del contenido, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico, destacando la importancia de integrar estos tres elementos para una enseñanza eficaz con tecnología.

Además, Areandina ofrece varios programas de desarrollo profesional continuo para profesores en el uso pedagógico de las TIC. Entre ellos se incluyen: -Talleres de formación: Sobre el uso de herramientas digitales específicas y sobre la aplicación de marcos pedagógicos como SAMR o TPACK. Acompañamiento pedagógico: Apoyo, a menudo individualizado, para que los profesores integren la tecnología en sus clases. Comunidades de práctica para que los profesores compartan experiencias en el uso de la tecnología. Recursos y materiales de apoyo: Guías, tutoriales y ejemplos de actividades con tecnología, entre otras actividades menos recurrentes.

Los alumnos participan en la selección y uso de las herramientas digitales mediante la aplicación de algunas encuestas para conocer sus preferencias y necesidades respecto al uso de las herramientas digitales. También en clase se debate sobre el uso de la tecnología en el aula y se anima a proponer nuevas herramientas. También se invita a los alumnos a participar en proyectos de innovación educativa, donde pueden colaborar en el diseño y realización de actividades con tecnología.

Para garantizar la igualdad de acceso, Areandina busca implementar estrategias para promover el acceso a los dispositivos y la conectividad a Internet con operadores que proveen puntos de acceso Wi-Fi en toda la institución. Por otro lado, para que todos los estudiantes adquieran las competencias necesarias para utilizar la tecnología de manera efectiva, se trabaja en diversas asignaturas transversales insertas en los diferentes programas académicos. También se procura que los contenidos y actividades sean accesibles para los estudiantes con discapacidad.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Estrategia

La estrategia digital es un protocolo activo del Vicerrectorado Académico de Areandina, revisado y actualizado periódicamente, con la participación de diversos actores institucionales. Este proceso incluye la evaluación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, en relación con la digitalización y la IA en nuestro entorno de educación superior, y adicionalmente la alineación con la misión, visión y objetivos pedagógicos institucionales buscando que dicha estrategia digital contribuya a la formación integral de los estudiantes, al desarrollo de competencias pertinentes para el siglo XXI y a la promoción de una educación inclusiva y de calidad.

Entre los objetivos clave, se pueden identificar metas específicas, medibles, alcanzables, relevantes y acotadas en el tiempo (SMART, por sus siglas en inglés), como incrementar el uso de metodologías activas apoyadas en tecnología en un porcentaje significativo en los próximos cinco años y, de hecho, ya hay implementaciones del tipo flipped class, aprendizaje basado en proyectos, problemas y retos, además de modelos gamificados. También la implementación de tutorías, tanto presenciales como virtuales, con el uso de IA para todos los estudiantes en los próximos cuatro semestres, como parte de la transversalización curricular. Y, en un plano más evidente, formando a todos nuestros profesores en competencias digitales avanzadas, en los próximos tres años.

Los pasos concretos incluyen la interacción de varios grupos estratégicos en toda la institución, con representantes de áreas como el vicerrector académico, profesores de informática educativa, la unidad del área administrativa a cargo de los recursos multimedia y expertos en tecnología, dentro y fuera del campus. Con estos actores, buscamos analizar las mejores prácticas entre nuestros campus y también de otras instituciones, en el uso de la tecnología y la IA en la formación. De este modo, se han desarrollado algunos planes de acción a varios niveles, con actividades, responsables, calendarios y presupuestos identificados. Para supervisar las distintas implementaciones, cada unidad revisa su progreso en torno a su estrategia y todos realizamos los ajustes necesarios.

La IA se ha integrado en la estrategia digital para mejorar el aprendizaje, la enseñanza y la gestión administrativa institucional. Para ello, se han establecido objetivos de personalización del aprendizaje, recomendación de contenidos y selección de plataformas de aprendizaje adaptativo. También se han revisado chatbots para responder preguntas de diversos sectores, incluyendo empresas y estudiantes, proporcionando retroalimentación y apoyo académico. Se está trabajando administrativamente en el análisis de datos básicos para identificar patrones de aprendizaje y personalizar la intervención pedagógica.

Para estar al día, en Areandina debemos: vigilar las tendencias tecnológicas a través de la investigación, la participación en conferencias y la colaboración con otras instituciones; promover la experimentación con proyectos piloto de nuevas tecnologías de IA para transformarlas en metodologías; invertir en el desarrollo profesional de profesores y personal administrativo en el uso de las TIC y la IA y establecer alianzas con empresas.

La participación de las partes interesadas ha sido crucial para el éxito de la estrategia de Areandina. Varios mecanismos han sido obvios, como las encuestas para recabar opiniones, los grupos focales para

debatir cuestiones específicas, nuestros talleres participativos con industrias locales para generar propuestas de colaboración, las consultas de opinión y varios comités consultivos con miríadas de representantes de diversos gremios.

En términos de equidad, se facilita el acceso a los dispositivos y la conectividad, se procura la formación en competencias digitales para que los distintos grupos de población tengan las habilidades necesarias para utilizar la tecnología y se procura que los contenidos sean accesibles para todos, incluidos los discapacitados. La accesibilidad es el objetivo de hacer que las plataformas digitales sean accesibles para las personas con discapacidad visual, auditiva y motriz, entre otras, mediante el uso de formatos de texto alternativos, transcripciones, descripciones de audio y otros.

Las políticas de privacidad institucionales, en la mayoría de los casos, informan a los usuarios sobre cómo se recolectan, utilizan y protegen sus datos. Esto hace parte del protocolo de Areandina, dado el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de protección de datos, Ley 1581 de 2012 de Colombia. También se contempla la implementación de medidas técnicas y organizativas para proteger los datos de accesos no autorizados, pérdida total o parcial de los mismos.

Areandina busca evaluar diferentes herramientas de IA, teniendo en cuenta sus necesidades. En este caso, ya se están utilizando algunos chatbots educativos, como asistentes que ofrecen feedback académico. También se trabaja en la adaptación de plataformas de aprendizaje personalizado que permiten gestionar los contenidos al ritmo de aprendizaje de cada alumno. Con ello, estas plataformas utilizan datos para identificar estándares de aprendizaje, reconocer el rendimiento y personalizar la intervención pedagógica. Y también se han encontrado herramientas de creación de contenidos con IA, que ayudan a nuestros compañeros docentes a crear materiales interactivos.

Las implicaciones éticas de la IA se abordan ciertamente de forma proactiva en Areandina, aunque parece que aún nos falta reconocimiento. Por ejemplo, se realizan algunas auditorías ocasionales para detectar posibles sesgos. En cuanto a la privacidad, se aplican políticas acordes con la ley, como obtener el consentimiento informado de los usuarios y anonimizar los datos en la medida de lo posible. Esto se ha conseguido explicando, a través del correo electrónico institucional, a los usuarios cómo funcionan los sistemas de IA y cómo se utilizarían sus datos, lo que ha permitido establecer mecanismos de supervisión y control para garantizar que la IA se utiliza de forma responsable.

Y aunque la formación ética de profesores y alumnos en materia de IA aún no es muy sólida, se establecen varios principios y directrices para su implantación en el campus nacional, identificando algunos posibles problemas y realizando ajustes permanentes a través de un diálogo abierto con la comunidad y promoviendo un uso responsable.

Desarrollo de competencias

El objetivo es iniciar el desarrollo competencial a partir de un análisis de las necesidades de aprendizaje y de los objetivos pedagógicos. Se tienen en cuenta criterios de funcionalidad, usabilidad, accesibilidad y alineación con los planteamientos pedagógicos de Areandina en los bloques de: comunicación, así como colaboración con foros de discusión, videoconferencias, herramientas de trabajo colaborativo online (Google Workspace, Microsoft Teams). El bloque de creación de contenidos como Moodle, herramientas de creación de presentaciones interactivas e instrumentos de creación de animaciones. Por el lado del bloque de evaluación formativa, las plataformas de gestión de exámenes online, tanto externas como embebidas en las mismas plataformas. Y por último, el bloque de recursos multimedia como bibliotecas virtuales, repositorios de vídeo, así como simulaciones.

Si se requieren herramientas que no existen en el mercado, Areandina considera el desarrollo interno, como ha hecho con su MOOC, al contar con un equipo para crear sus propias herramientas. Asimismo, la colaboración con otras instituciones o incluso empresas para producciones conjuntas y, de forma un tanto obvia, la adaptación de recursos de código abierto, le han permitido satisfacer muchas de las necesidades específicas de la institución.

Los entornos de aprendizaje tratan de diseñarse teniendo en cuenta los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje con el fin de garantizar gradualmente la inclusión, a través de interfaces intuitivas, una organización clara de la información, la accesibilidad para personas con dificultades, así como la integración con otras plataformas.

Se pretende diseñar procesos pedagógicos que promuevan un aprendizaje activo, significativo y colaborativo. Se consideran normas como una buena definición de los objetivos de aprendizaje, estar abierto a la selección de metodologías pedagógicas adecuadas, diseñar actividades de aprendizaje interactivas, maximizar la aplicación de estrategias de evaluación formativa y priorizar la retroalimentación del aprendizaje.

Los programas de formación docente van un poco más allá del manejo técnico, también asocian el desarrollo de competencias pedagógicas digitales, lo que implica un enfoque en pedagogías digitales como blended learning, flipped classroom, aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en retos (ABP), además de la transición de modelos tradicionales a modelos más activos, con el uso de estas metodologías activas se fomenta la participación, la colaboración y el pensamiento crítico de los estudiantes. Por el lado del diseño instruccional, el objetivo es que aprendan a diseñar experiencias mediadas significativas, que incluyan espacios de reflexión sobre la práctica docente con tecnología, el intercambio de experiencias y la construcción de conocimiento colectivo. Ejemplos de ello son nuestros talleres prácticos presenciales y online, en los que se anima a los profesores a diseñar sus unidades didácticas utilizando diferentes pedagogías digitales y que pueden ser compartidas como recursos y experiencias en todos los campus del país.

La formación permite a los profesores identificar los distintos estilos de aprendizaje de los niños mediante herramientas de diagnóstico. De este modo se diversifica la enseñanza a través de diferentes formatos de contenidos (texto, audio, vídeo), actividades interactivas, recursos adaptativos, etc. También, aunque de forma algo lenta, se pretende

implementar estrategias de diferenciación para necesidades específicas de personalización y así promover la inclusión con accesibilidad.

En relación con la creación y el intercambio de recursos educativos abiertos (REA), Areandina aplica las siguientes estrategias:

- Creación de un repositorio institucional, donde los profesores comparten sus recursos y acceden a los creados por otros;
- Formación sobre licencias de recursos a través de Creative Commons;
- Políticas de creación institucional integradas en la evaluación del profesorado;
- Organización de eventos, talleres y comunidades de práctica, a través de la unidad pedagógica nacional, para promover el intercambio de recursos y experiencias docentes;
- Integración de recursos en los programas de formación, para uso de los estudiantes.

Los aspectos de seguridad y protección de datos se consideran un eje transversal en la mayoría de las actividades de la institución, desde el diseño de plataformas y sistemas hasta la implementación de procesos pedagógicos y administrativos, todo lo cual implica implementar medidas proactivas para evitar incidentes, asumiendo un enfoque integral que considere aspectos de confidencialidad, integridad y disponibilidad, todo ello dentro de la legislación vigente en materia de protección de datos, Ley 1581 de 2012 en Colombia.

La formación se adapta a las distintas funciones de los agentes institucionales. En este sentido, se organizan talleres sobre privacidad, seguridad en línea, gestión de contraseñas, etc., para concienciar sobre la importancia de proteger la información. Con algunos materiales de apoyo, se realizan ejercicios prácticos para poner a prueba los conocimientos adquiridos.

Areandina implementa políticas específicas, que abordan los aspectos de la Política de Privacidad, como un documento que explica cómo se recogen, utilizan, almacenan y protegen los datos personales de alumnos, profesores, personal administrativo y otros usuarios y establece canales accesibles para que los titulares de los datos puedan ejercer sus derechos, como un protocolo de detección, notificación, gestión y resolución de incidencias. Los principios del GDPR también se aplican a Areandina cuando ofrece servicios a ciudadanos de la Unión Europea, cuando es necesario. Por otro lado, se obtiene el consentimiento y se garantiza la portabilidad de los datos, prestando especial atención a la privacidad de los alumnos, especialmente de los menores.

La formación de los profesores areandinos aborda temas como el ciberacoso en sus diferentes formas, lo que les invita a poner en marcha estrategias de prevención, así como a prestar apoyo a las víctimas para fomentar un clima de convivencia en la red. También se trabaja con el

personal para identificar fuentes fiables de información, promover el pensamiento crítico y la verificación de datos. Entre los muchos riesgos que se abordan están: Phishing, malware, robo de identidad, sexting, grooming, etc. Entre los recursos, hay estudios de casos, juegos de rol y, en particular, para el trabajo independiente, colaboración con expertos como psicólogos, pedagogos y expertos en seguridad informática.

Además, Areandina adopta un enfoque integral para apoyar la inclusión y la accesibilidad a través de sus políticas institucionales desde la gestión de la infraestructura física, incluyendo el uso de tecnologías digitales conocidas por un amplio sector de la comunidad educativa. Con ello se busca implementar los principios del UDL en el diseño de todos los entornos digitales, ofreciendo diferentes formas de presentar los contenidos, con respeto a los diferentes estilos de aprendizaje y necesidades sensoriales, para que los alumnos interactúen con los contenidos y demuestren lo aprendido. Por otro lado, se han abordado algunas tecnologías de apoyo que ayudan a los estudiantes con discapacidad a acceder y participar en las actividades de aprendizaje, y ejemplos de ello son los lectores de pantalla, software de reconocimiento de voz, teclados adaptados, etc. Bajo las premisas anteriores, se trabaja en la sensibilización de profesores, personal administrativo y alumnos en temas de inclusión y se realizan los ajustes necesarios.

Para garantizar la accesibilidad de sus herramientas y entornos digitales, Areandina aplica algunas de las siguientes medidas:

- Pretende garantizar que las plataformas y recursos digitales apliquen parcialmente normas internacionales como las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG);
- Algunas pruebas de accesibilidad se han revisado con usuarios con discapacidad para identificar y corregir posibles problemas;
- Su objetivo es garantizar que las plataformas sean compatibles con las tecnologías de asistencia más comunes, como los lectores de pantalla, los programas de reconocimiento de voz y los magnificadores de pantalla;
- Intenta aplicar algunos formatos alternativos como subtítulos y transcripciones para vídeos y audios, descripciones de audio para imágenes, entre otros diseños auxiliares centrados en el usuario.

Además, la formación del profesorado pretende concienciar sobre la diversidad y la inclusión a través de una cultura de respeto y valoración de la diversidad. Para conocer las necesidades educativas especiales, se proporciona información sobre las características de las discapacidades y la atención a estos alumnos. Con el uso de tecnologías de apoyo y accesibilidad, se enseña a los docentes a utilizar las tecnologías disponibles en el entorno institucional, como las liberadas por pares académicos de otras instituciones e incluso del gobierno nacional, con

respecto a este rubro. Además, las estrategias pedagógicas inclusivas como el aprendizaje diferenciado, el aprendizaje cooperativo y las adaptaciones curriculares están a la orden del día, incluso con la ayuda de profesionales de apoyo.

El uso ético de la IA en Areandina implica considerar principios que garanticen que dicha tecnología se utiliza en beneficio de la comunidad educativa en general. Por lo tanto, se está investigando la forma de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y no como un fin en sí mismo. Es decir, apoyar a los profesores, personalizar el aprendizaje, facilitar el acceso a la información y, obviamente, promover el desarrollo de competencias. Se espera que los usuarios entiendan cómo se toman las decisiones y cómo se utilizan sus datos, aunque las "cajas negras" impliquen una lógica interna opaca. Por lo tanto, la IA no debería perpetuar o amplificar los sesgos existentes y, en consecuencia, deberían utilizarse conjuntos de datos representativos para entrenar algoritmos con opciones de auditoría periódica para detectar y corregir posibles tendencias. Por otro lado, Areandina refuerza el acceso a los recursos de la IA para los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, género, raza, discapacidad, etc. En este orden de ideas, la IA es un instrumento que apoya a nuestros profesores, no los sustituye; ellos mantienen el control del proceso académico y de las decisiones pedagógicas.

Para garantizar la equidad, imparcialidad y transparencia en el uso de la

IA, Areandina implementa, en términos generales, lo siguiente: -Se busca definir principios y lineamientos claros que guíen el desarrollo y uso de la IA en la institución. Acciones, que son públicas en toda la comunidad educativa. -Se trata de evaluar el impacto de la IA en diferentes colectivos, especialmente en los estudiantes, para detectar posibles sesgos. -Aunque esto no se ha logrado del todo, se pretende establecer procesos para que los usuarios informen de preocupaciones relacionadas con el uso de la IA, fomentando el diálogo y la participación en estos temas entre profesores, alumnos, expertos y otros miembros de la comunidad educativa.

La educación sobre las consideraciones éticas de la IA es uno de los primeros componentes de los programas de formación del profesorado y de los planes de estudio. En ella se canalizan diferentes estrategias, referidas a talleres específicos sobre privacidad de datos, sesgos algorítmicos, etc. De este modo, se abordan las consideraciones éticas en las diferentes disciplinas de estudio, se promueve el análisis crítico de su impacto social, a la vez que se revisan situaciones reales de dilemas éticos relacionados con la IA. Por todo ello, estos diversos materiales se ponen a disposición de todos para promover un código de conducta en el uso responsable de la IA en la institución.

Estructuras y prácticas de apoyo institucional

Areandina cuenta con tres unidades muy importantes que apoyan la digitalización a través de la formación del profesorado:

La primera es la subdirección nacional de Desarrollo Docente, que depende de la Vicerrectoría Académica, esta dependencia traza la ruta de formación docente semestre a semestre y nombra cada año con una intencionalidad, por ejemplo, el 2023 fue el año de la Innovación Educativa y el 2024 de la Creatividad Docente, esto direcciona los procesos de formación y las metas que deben cumplir los docentes.

Otra oficina que tiene que ver con el uso de las TIC en la educación es la subdirección nacional Operaciones Virtuales, que también depende de la Vicerrectoría Académica, esta oficina administra y gestiona las plataformas LMS, en Areandina hay 2, Moodle para programas presenciales y a Distancia y Canvas para programas 100% virtuales, además de esto, tiene dos unidades más dentro de ella, Una para el desarrollo de contenidos educativos, con estudios de filmación, animación y todo lo que tiene que ver con la construcción de contenidos de calidad y tiene otra para el acompañamiento pedagógico a los docentes autores, los cuales orientan el proceso previo a la creación de contenidos, garantizando que la didáctica cumpla con los lineamientos educativos institucionales y garantice los procesos de aprendizaje.

La tercera unidad es el CEITA, Centro de Innovación Tecnológica en

Educación, dependiente de la Dirección Nacional de Tecnologías y Sistemas de Información, cuyo objetivo principal es contribuir al desarrollo de las actividades académicas, científicas, culturales y administrativas, gestiona los espacios audiovisuales y los laboratorios informáticos (tecnologías de la computación) donde se trabaja con los alumnos y entre pares docentes, y también brinda talleres sobre el uso de estos espacios, así como de las pizarras inteligentes que se encuentran en la mayoría de los espacios académicos de la institución.

Estas tres unidades manejan un presupuesto y metas anuales, que se articulan con el plan de desarrollo institucional, cada trimestre la alta dirección institucional recibe informes de avance de las metas y ejecución presupuestal y cada semestre se presentan los avances a la comunidad, con un cierre anual que se informa a toda la institución previa aprobación del consejo académico y el consejo superior.

La Vicerrectoría Académica lidera el proceso de formación docente desde sus dos departamentos, Desarrollo Docente y Operaciones Virtuales. Este proceso se contrasta con la evaluación semestral de los docentes, la cual es realizada por los estudiantes, el director de programa o departamento y el mismo docente (autoevaluación) donde se consideran, entre otros temas, el uso de las tecnologías en los procesos educativos, el uso de plataformas LMS, la capacitación docente, las actividades en otro idioma y la creatividad e innovación de los docentes para impactar el currículo.



El rápido avance de las tecnologías digitales ha transformado la educación en todo el mundo, exigiendo el desarrollo continuo de competencias digitales entre los educadores. Como se destaca en estas directrices, la transformación digital efectiva en la educación requiere un enfoque sistemático que abarque la formación del profesorado, el liderazgo institucional y una sólida infraestructura digital. El proyecto EMBRACE y los marcos digitales mundiales, como DigCompEdu y el Marco de Competencias en TIC de la UNESCO, proporcionan directrices esenciales para fomentar la alfabetización digital y la innovación pedagógica en la enseñanza superior.

Aunque la digitalización mejora la accesibilidad y la flexibilidad, sigue habiendo problemas para garantizar la equidad, la integración ética de la IA y la sostenibilidad de las estrategias digitales. Por lo tanto, este documento de directrices subraya la necesidad de políticas estructuradas, colaboración institucional y desarrollo profesional continuo para reducir la brecha digital. Al alinearse con las mejores

prácticas mundiales, las instituciones educativas pueden cultivar entornos de aprendizaje inclusivos y basados en las competencias, reforzando en última instancia el papel de la educación digital en el avance del desarrollo social y económico. Por lo tanto, para concluir este documento de directrices, es importante revisar la realidad, las potencialidades y las áreas de mejora de cada institución asociada.

El Instituto Federal de Espírito Santo (IFES) ha avanzado significativamente en la transformación digital, alineándose con las tendencias mundiales. Ha digitalizado los procesos administrativos y académicos y ha ampliado el acceso al aprendizaje en línea. Sin embargo, persisten desafíos clave, como la necesidad de una evaluación estructurada de su estrategia de digitalización, una evaluación formal de las competencias digitales de los profesores y el establecimiento de directrices éticas para el uso de la IA, que aún no se han abordado. La transformación digital en la educación depende de las competencias del profesorado, el liderazgo y los contenidos digitales de alta calidad. El proyecto EMBRACE pretende mejorar las competencias digitales y pedagógicas de los profesores de educación superior en América Latina. Las iniciativas de IFES, como el aprendizaje basado en Moodle, la formación impartida por CEFOR y el uso de MOOC, se alinean con el objetivo de EMBRACE de fomentar la educación basada en competencias y la inclusión digital.

A pesar de la digitalización de los procesos básicos, el IFES carece de un mecanismo de evaluación de su estrategia digital, lo que refleja el reto más general de la aplicación estratégica. Además, el enfoque descentralizado de la digitalización del IFES, en el que varios sectores emprenden iniciativas independientes y no institucionalizadas, contrasta con el enfoque estructurado a nivel de todo el sistema recomendado en los Seis Pilares para la Transformación Digital de la UNESCO. El CEFOR ha aplicado el modelo DigCompEdu en la investigación, que se alinea con el desarrollo profesional estructurado. Sin embargo, el IFES no dispone actualmente de un marco institucionalizado para el mapeo de competencias del profesorado. Por este motivo, el modelo de tres etapas del marco EMBRACE -adquisición, profundización y creación de conocimientos- puede proporcionar una vía de progresión estructurada para los educadores del IFES.

En cuanto a la pedagogía digital, el IFES aprovecha activamente las plataformas digitales para la innovación docente. Aunque los profesores utilizan Moodle, Google Drive, herramientas de conferencia web y Turnitin, sigue siendo necesaria la integración de marcos de pedagogía digital para garantizar que la tecnología fomente el compromiso, la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes. Otro problema acuciante es la falta de una política institucional sobre IA, que deja en

gran medida sin abordar las implicaciones éticas de la IA. Esto brinda al IFES la oportunidad de adoptar las mejores prácticas descritas en el documento para garantizar un uso responsable de la IA. Sin embargo, la institución ha hecho progresos en materia de accesibilidad digital, ofreciendo plug-ins de Moodle, traducciones de vídeo en Libras y recursos educativos abiertos, en consonancia con las recomendaciones de la UE.

Además, el IFES se beneficia del CEFOR y de los Centros de Tecnología Educativa (NTE) de los campus, que proporcionan formación y apoyo vitales.

A continuación encontrará un cuadro en el que se resumen tanto las potencialidades como las fragilidades del IFES:

Categoría	Potencialidades	Fragilidades
Infraestructura digital	Procesos administrativos y académicos digitalizados, así como un amplio uso de Moodle y MOOCs. La digitalización incluida en la estrategia institucional está bien alineada con los objetivos de EMBRACE	Necesidad de mejorar la evaluación estructurada del impacto de la digitalización mediante un enfoque descentralizado. Sin embargo, hay una ausencia de mecanismos formales de medición del éxito que ahora se basan en una aplicación no sistemática

Desarrollo de las competencias del profesorado	El CEFOR imparte formación estructurada con participación masiva en el proyecto EMBRACE	No existe una evaluación de competencias institucionalizada en la que se basen las desiguales habilidades digitales de los profesores
Igualdad e inclusión	Excelentes herramientas de accesibilidad en Moodle, así como traducciones de Libras y recursos digitales	La brecha digital sigue presente: acceso desigual a la tecnología
Integración de la IA y consideraciones éticas	Creciente concienciación sobre el papel de la IA en la educación	Sin embargo, no existe una política institucionalizada de IA y las cuestiones éticas aún no se han abordado.
Apoyo institucional	El uso de herramientas digitales como Moodle, Google Drive y Turnitin es imprescindible en IFES. Gran apoyo del CEFOR y de las NTE del campus.	Necesidad de una integración más profunda de los marcos pedagógicos (SAMR, TPACK). La colaboración entre departamentos es limitada debido a la falta de intercambio estructurado de conocimientos.
Evaluación y seguimiento	Gran participación de las instituciones en la investigación sobre competencia digital (DigCompEdu)	No existe un marco de evaluación claro para las iniciativas digitales ni mecanismos formales de retroalimentación.

En conclusión, el IFES ha dado pasos significativos hacia la digitalización, pero es aconsejable centrarse ahora en la evaluación de competencias, la integración ética de la IA y la evaluación estratégica. Mediante la adopción de marcos estructurados para el desarrollo de competencias, el perfeccionamiento de las políticas de IA y la institucionalización de mecanismos de evaluación continua, IFES

puede consolidar su liderazgo en la educación digital en América Latina, garantizando la equidad, la innovación y la sostenibilidad.

De cara al futuro, la siguiente institución en estar en el centro es el **Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de São Paulo**, en adelante **IFSP**. La intersección entre el Instituto Federal de São Paulo (IFSP) y la transformación digital más amplia de la educación pone de relieve un compromiso compartido con la educación inclusiva, accesible e innovadora. El IFSP, como institución clave en la red de educación profesional, científica y tecnológica de Brasil, se alinea con las estrategias globales al priorizar la digitalización, el desarrollo de competencias docentes y las prácticas educativas sostenibles.

El enfoque del IFSP hacia la digitalización se alinea con " losSeis Pilares para la Transformación Digital de la Educación" de la UNESCO y el Proyecto EMBRACE una vez que la visión a largo plazo de la institución incorpora elementos clave como la equidad, la accesibilidad y la innovación tecnológica, reflejando los esfuerzos globales en la integración de herramientas digitales en la educación. Otro punto clave relevante a destacar es el marco del IFSP para el desarrollo de competencias digitales que es bastante coherente con DigCompEdu, el Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO y el Marco de Competencias Digitales de los Educadores de UNICEF, todos los

cuales hacen hincapié en la formación del profesorado, el desarrollo profesional y la alfabetización digital. El IFSP mapea las competencias digitales de los profesores, clasificándolas en niveles básico, intermedio y avanzado, e integra LMS, IA y tecnologías emergentes en las prácticas docentes.

Una de las principales preocupaciones de la estrategia del IFSP es la reducción de la brecha digital. El IFSP garantiza el acceso a Internet, la disponibilidad de hardware y las tecnologías de apoyo, haciéndose eco de políticas como la Política Nacional de Educação Digital (PNED) de Brasil y la Estrategia Nacional Digital de Colombia. Sin embargo, el IFSP reconoce la falta de programas estructurados de préstamo de dispositivos y subvenciones, áreas que requieren un mayor desarrollo. En cuanto a la integración de la IA y las consideraciones éticas, la visión del IFSP para el aprendizaje personalizado se alinea con el papel de la IA en la Educación 4.0. Las recomendaciones de la UNESCO sobre el uso ético de la IA, la privacidad de los datos y la transparencia se relacionan directamente con la necesidad del IFSP de contar con directrices estructuradas sobre la reducción de sesgos, la equidad algorítmica y la seguridad de los datos.

El proyecto EMBRACE, en el que participa el IFSP, se centra en la digitalización de la enseñanza superior latinoamericana. El marco del

IFSP ya hace hincapié en las comunidades profesionales de aprendizaje, la tutoría y los recursos educativos abiertos (REA), lo que concuerda con la visión de la UNESCO y la Comisión Europea sobre la formación de docentes y la pedagogía digital. El IFSP evalúa su estrategia de digitalización basándose en el rendimiento de los estudiantes, las tasas de adopción de herramientas, los mecanismos de retroalimentación y la eficiencia operativa, que son métodos que reflejan las mejores prácticas mundiales. No obstante, el IFSP reconoce la necesidad de asesoramiento pedagógico, apoyo informático y financiación para la enseñanza digital experimental, que sigue siendo un área de gran mejora.

La convergencia de las estrategias del IFSP con las tendencias mundiales de la educación digital indica su papel fundamental en la configuración del panorama digital de la educación superior en Brasil. Sin embargo, el IFSP entiende que aún quedan muchos retos por abordar, como 1) reducir la brecha digital en las comunidades desatendidas ampliando la infraestructura y el apoyo financiero; 2) mejorar la integración de la IA con directrices éticas y marcos de gobernanza claros; 3) fortalecer el desarrollo profesional continuo garantizando la tutoría, la formación avanzada y los incentivos institucionales; y 4) fomentar una cultura de innovación apoyando programas piloto, reconociendo la excelencia en la enseñanza digital e involucrando a los estudiantes en la toma de decisiones.

A continuación encontrará un cuadro en el que se resumen tanto las potencialidades como las fragilidades del IFSP:

Categoría	Potencialidades	Fragilidades
Infraestructura digital	Fuerte alineación con marcos globales (UNESCO, DigCompEdu, EMBRACE). Estrategia clara que incorpora la digitalización en la enseñanza y la administración.	Algunos aspectos de la digitalización siguen estando poco desarrollados, como la falta de programas estructurados de préstamo de dispositivos.
Desarrollo de las competencias del profesorado	Uso del marco DigCompEdu para evaluar las competencias del profesorado. Integración de LMS y herramientas digitales para la educación.	Los programas de formación carecen de diferenciación para los niveles básico, intermedio y avanzado. Necesidad de una tutoría entre iguales más estructurada y de apoyo informático.
Igualdad e inclusión	Garantiza el acceso a Internet, infraestructuras digitales básicas y políticas de educación inclusiva.	Ayudas económicas limitadas para los estudiantes en relación con el acceso a los programas informáticos. Falta de políticas claras sobre tecnologías de apoyo y diseño universal para el aprendizaje.
Integración de la IA y consideraciones éticas	Consideración de herramientas basadas en IA para el aprendizaje personalizado. Compromiso con la seguridad de los datos y el uso responsable de la IA.	Ausencia de directrices estructuradas sobre la reducción de sesgos y la imparcialidad de la IA. Formación institucional limitada sobre ética de la IA.
Apoyo institucional	Asociaciones con EMBRACE e instituciones europeas, fomento de la colaboración internacional.	Financiación y recursos limitados para métodos de enseñanza experimentales. Falta de incentivos claros para las innovaciones docentes digitales.
Evaluación y seguimiento	Métricas de éxito definidas, incluidos los resultados de los estudiantes, los niveles de compromiso y la eficiencia operativa.	Insuficiente asesoramiento pedagógico y apoyo informático a los profesores. Necesidad de más herramientas de toma de decisiones basadas en datos.

A pesar de las lagunas para tener en cuenta, el IFSP está en última instancia bien posicionado para servir como modelo de transformación digital en Brasil. Sin embargo, la alineación continua con los marcos globales, las políticas éticas de IA y las prácticas de educación digital inclusiva serán fundamentales para garantizar experiencias de aprendizaje sostenibles y de alta calidad para toda la comunidad del IFSP.

La siguiente institución asociada en estudio es la **Universidad Federal de ABC (UFABC)**. La discusión sobre la transformación digital en la educación superior, en particular dentro de la UFABC, se alinea estrechamente con los debates mundiales y regionales sobre la educación digital. La introducción de estas directrices presenta un amplio marco que contextualiza la importancia de la digitalización en la educación a nivel internacional, discutiendo políticas, marcos y desafíos relacionados con la adopción de herramientas digitales, el desarrollo de competencias de los profesores y las preocupaciones de equidad. Estas perspectivas globales resuenan con las estrategias y retos institucionales de la UFABC.

Uno de los aspectos clave a destacar de UFABC es su reconocimiento de las competencias digitales como fundamentales para la educación

moderna. Marcos como DigCompEdu, el Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO y el Marco de Competencias Digitales de los Educadores de UNICEF hacen hincapié en la necesidad de que los docentes estén dotados de competencias digitales para apoyar una pedagogía eficaz. Del mismo modo, la UFABC reconoce que, aunque ha habido iniciativas como el MOOC "Enseñar con las tecnologías en la práctica" y NETEL Conecta, todavía se encuentra en las primeras etapas de la cartografía formal de las competencias digitales de los profesores. Ambas iniciativas destacan que el desarrollo de competencias digitales no debe ser un esfuerzo de una sola vez, sino más bien un proceso continuo apoyado por políticas institucionales y comunidades de aprendizaje profesional.

Otra preocupación fundamental de la UFABC es la inclusión y el acceso digitales. Estas directrices subrayan la brecha digital, destacando que el acceso a la tecnología y la conectividad sigue siendo un reto, especialmente en países como Brasil. UFABC aborda explícitamente esta cuestión, señalando la necesidad de ampliar la infraestructura tecnológica, el acceso fiable a Internet y las tecnologías de apoyo para los estudiantes con discapacidad. El énfasis compartido en el diseño universal, la accesibilidad y las estrategias institucionales para una educación digital equitativa subraya la alineación entre las recomendaciones políticas globales y las necesidades de UFABC.

Además, la UFABC reconoce el papel de la IA y las tecnologías emergentes en la educación. Las recomendaciones de la UNESCO sobre la IA en la educación, incluidas las preocupaciones éticas, la privacidad de los datos y la alfabetización en IA entre los educadores, son esenciales. La UFABC reconoce la creciente presencia de la IA en el trabajo académico y las funciones administrativas, pero carece de una política institucional clara sobre su uso ético. Así pues, son necesarios programas de formación estructurados y debates interdisciplinarios sobre la adopción de la IA, junto con mecanismos de gobernanza que garanticen un uso responsable de la IA en los entornos educativos.

Los retos de la integración digital académica y administrativa también son importantes. La toma de decisiones basada en datos y una infraestructura informática sólida son cruciales para el éxito de la transformación digital. UFABC refleja estas preocupaciones, citando procesos académicos fragmentados, flujos de trabajo ineficientes y una falta de integración entre plataformas como Moodle y SIGAA. Ambas fuentes abogan por un enfoque sistemático de la gobernanza digital, que garantice que los esfuerzos de digitalización agilicen las operaciones en lugar de añadir complejidad burocrática.

Estratégicamente, UFABC destaca la necesidad de estructuras de apoyo institucional para sostener la transformación digital. El proyecto EMBRACE pretende desarrollar las competencias de los profesores mediante un desarrollo profesional estructurado. Por su parte, UFABC propone reforzar NETEL, formalizar los incentivos a la formación y reestructurar la carga de trabajo para dar prioridad al desarrollo de las competencias digitales. Ambos reconocen que, sin un sólido respaldo institucional, las iniciativas de educación digital corren el riesgo de ser efímeras e ineficaces.

Los retos institucionales de la UFABC reflejan una visión común alineada con las perspectivas globales sobre la transformación digital en la educación superior. Si bien la UFABC ha logrado avances notables en la promoción de la interdisciplinariedad, la inclusión y las iniciativas digitales, desafíos como la formación docente, la infraestructura, la gobernanza y la adopción ética de la IA siguen siendo áreas críticas para el desarrollo. Las ideas de los marcos globales refuerzan el enfoque estratégico de la UFABC, sugiriendo que es necesario un modelo de transformación digital coordinado, bien dotado de recursos y participativo para garantizar una educación superior sostenible, equitativa e innovadora. Hacia adelante, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2024-2033) de la UFABC debe integrar estas lecciones, aprovechando las mejores prácticas internacionales para crear un ecosistema educativo preparado para el futuro.

El cuadro siguiente señala las potencialidades y las fragilidades de la UFABC:

Categoría	Potencialidades	Fragilidades
Compromiso institucional con la transformación digital	Fuerte alineación con marcos globales (UNESCO, DigCompEdu, EMBRACE). Estrategia clara que incorpora la digitalización en la enseñanza y la administración.	Algunos aspectos de la digitalización siguen estando poco desarrollados, como la falta de programas estructurados de préstamo de dispositivos.
Desarrollo de la competencia digital del profesorado	Uso del marco DigCompEdu para evaluar las competencias del profesorado. Integración de LMS y herramientas digitales para la educación.	Los programas de formación carecen de diferenciación para los niveles básico, intermedio y avanzado. Necesidad de una tutoría entre iguales más estructurada y de apoyo informático.
Igualdad e inclusión en la educación digital	Garantiza el acceso a Internet, infraestructuras digitales básicas y políticas de educación inclusiva.	Ayudas económicas limitadas para los estudiantes en relación con el acceso a los programas informáticos. Falta de políticas claras sobre tecnologías de apoyo y diseño universal para el aprendizaje.
Integración de la IA y consideraciones éticas	Consideración de herramientas basadas en IA para el aprendizaje personalizado. Compromiso con la seguridad de los datos y el uso responsable de la IA.	Ausencia de directrices estructuradas sobre la reducción de sesgos y la imparcialidad de la IA. Formación institucional limitada sobre ética de la IA.
Estrategias institucionales y colaboración mundial	Asociaciones con EMBRACE e instituciones europeas, fomento de la colaboración internacional.	Financiación y recursos limitados para métodos de enseñanza experimentales. Falta de incentivos claros para las innovaciones docentes digitales.

Medir el éxito de la digitalización	Métricas de éxito definidas, incluidos los resultados de los estudiantes, los niveles de compromiso y la eficiencia operativa.	Insuficiente asesoramiento pedagógico y apoyo informático a los profesores. Necesidad de más herramientas de toma de decisiones basadas en datos.
--	--	---

En general, el compromiso de la UFABC con la transformación digital refleja un enfoque con visión de futuro que adopta la innovación, la inclusión y la excelencia. Si bien persisten desafíos en infraestructura, desarrollo de competencias digitales y gobernanza de la IA, las iniciativas estratégicas de la institución, las colaboraciones globales y la dedicación a la equidad la posicionan para el éxito. Al perfeccionar las políticas, fortalecer el apoyo institucional y fomentar el desarrollo profesional continuo, la UFABC está preparada para liderar un ecosistema académico preparado para el futuro mediante la creación de un entorno académico dinámico, inclusivo y tecnológicamente avanzado que satisfaga las demandas del siglo XXI.

La siguiente institución asociada a destacar es la **Fundación Universitaria del Área Andina**, en lo sucesivo **Areandina**. La transformación digital de la educación va más allá de la mera integración tecnológica: representa un cambio de paradigma en las metodologías pedagógicas, las estrategias institucionales y el acceso equitativo a las oportunidades de aprendizaje.

Areandina ejemplifica esta transformación incorporando la digitalización como estrategia institucional central, alineándola con su filosofía pedagógica y su misión de desarrollo social. Su compromiso con las prácticas innovadoras de enseñanza y aprendizaje a través de plataformas digitales, formación en TIC y metodologías activas subraya su alineación con las tendencias y marcos globales, incluidos los presentados en el proyecto EMBRACE.

El enfoque de Areandina coincide con debates más amplios sobre la transformación digital en la educación, que hacen hincapié en la necesidad de reformas integrales, equitativas y aplicadas estratégicamente. Por ejemplo, *los Seis Pilares para la Transformación Digital de la Educación* de la UNESCO abogan por la conectividad, el desarrollo de capacidades y las estrategias digitales sostenibles, elementos evidentes en la implementación por Areandina de entornos virtuales de aprendizaje (EVE), programas de formación del profesorado (como SEPA) y políticas que promueven la equidad digital.

Una conexión fundamental entre la estrategia digital de Areandina y el proyecto EMBRACE es su enfoque en el desarrollo de competencias digitales entre los educadores. La institución reconoce que dotar a los profesores de competencias digitales es fundamental para garantizar una educación digital de calidad. Sus programas estructurados de

formación del profesorado, las evaluaciones de competencias y los incentivos a la innovación están en consonancia con marcos internacionales clave como DigCompEdu, el *Marco de Competencias en TIC para Docentes* de la UNESCO y el *Marco de Competencias Digitales de los Educadores* de UNICEF, que abogan por el desarrollo progresivo de competencias, la pedagogía digital y la integración ética de la IA.

Además, el marco EMBRACE subraya la importancia de establecer comunidades de aprendizaje profesional, un aspecto que Areandina fomenta mediante iniciativas de tutoría, aprendizaje entre iguales e intercambio de conocimientos. Su modelo de identificación de los niveles de competencia digital (competencia B1-B2) y de elaboración de planes de mejora es paralelo a la vía estructurada de desarrollo de competencias de EMBRACE.

Otra conexión notable es el creciente papel de la IA y las tecnologías emergentes en la educación. Areandina reconoce el potencial de la IA para el aprendizaje personalizado, la racionalización de los procesos administrativos y la mejora del compromiso de los estudiantes. Ya ha puesto en marcha estrategias de aprendizaje adaptativo basadas en IA, implementaciones de chatbot para apoyo académico y debates éticos sobre IA, reflejando el énfasis del proyecto EMBRACE en la

integración responsable de la IA, la privacidad y la protección de datos. Además, su alineación con el *Marco de Competencias de IA para Docentes* de la UNESCO consolida aún más la postura progresista de Areandina sobre la ética de la IA en la educación.

Además, Areandina aborda activamente la equidad y la inclusión en la educación digital, una importante preocupación contemporánea. Garantiza la accesibilidad digital mediante becas para estudiantes rurales, apoyo a estudiantes con discapacidades y la aplicación de los principios *del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*. Estas medidas reflejan las preocupaciones planteadas en el discurso más amplio sobre la brecha digital en América Latina y la necesidad de experiencias de aprendizaje digital inclusivas y de alta calidad.

Areandina es un ejemplo destacado de cómo una institución de educación superior multicampus puede integrar eficazmente la transformación digital en su misión principal. Sus estrategias, políticas e innovaciones no solo se ajustan a los marcos internacionales, sino que también contribuyen a los objetivos más amplios de democratizar la educación, fomentar la competencia digital y aprovechar la IA para el aprendizaje inclusivo. De cara al futuro, un compromiso sostenido con el desarrollo profesional, el uso ético de la IA y las estrategias adaptativas serán esenciales para mantener el impulso y garantizar el éxito a largo plazo en la educación digital.

Las potencialidades y fragilidades de Areandina se resumen en el cuadro siguiente:

Categoría	Potencialidades	Fragilidades
Compromiso institucional con la transformación digital	Fuerte alineación con marcos globales; Digitalización integrada como estrategia institucional central; Plataformas virtuales bien desarrolladas (Moodle, Canvas); Compromiso con la innovación; El liderazgo institucional desempeña un papel en la superación de barreras.	Retos para mantener un acceso digital equitativo en todos los campus; Necesidad de actualizaciones tecnológicas continuas; Preocupación por la brecha digital en las zonas rurales; Es necesaria una mayor inversión en infraestructura informática.
Desarrollo de la competencia digital del profesorado	Programas de formación del profesorado en curso (SEPA); niveles de competencia (B1-B2) cartografiados y supervisados; uso de marcos internacionales (DigCompEdu, UNESCO TIC, UNICEF EDC); los programas de tutoría y aprendizaje entre iguales están ayudando a abordar las lagunas de competencia.	Los profesores siguen necesitando planes de mejora si no cumplen las normas de competencia; Necesidad de más formación práctica e innovadora en áreas tecnológicas emergentes.
Igualdad e inclusión en la educación digital	Becas para estudiantes rurales; aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); políticas que garanticen la accesibilidad de los estudiantes con discapacidad.	Las medidas de accesibilidad digital aún están en desarrollo; Dependencia de financiación externa para algunos programas de inclusión; Limitaciones de infraestructura en algunas áreas; El ritmo de implementación de entornos de aprendizaje inclusivos a través de la tecnología es un desafío.

<p>Integración de la IA y consideraciones éticas</p>	<p>Iniciativas de aprendizaje adaptativo impulsadas por IA; Chatbots para apoyo académico; Debates éticos sobre el uso de IA; Alineación con el marco de competencias de IA de la UNESCO.</p>	<p>Las consideraciones éticas de la IA aún se encuentran en una fase inicial; Investigación limitada sobre el impacto a largo plazo de la IA en la educación; Necesidad de políticas y directrices institucionales sobre IA más claras.</p>
<p>Estrategias institucionales y colaboración mundial</p>	<p>Participación en el proyecto EMBRACE; Colaboración con instituciones europeas y latinoamericanas; Hoja de ruta clara para la digitalización institucional.</p>	<p>Posible dependencia de asociaciones externas para el crecimiento digital; Necesidad de reforzar los programas internos de desarrollo de capacidades; Obstáculos burocráticos en la ejecución de proyectos.</p>
<p>Medir el éxito de la digitalización</p>	<p>Utilización de indicadores cualitativos y cuantitativos (tasas de retención, satisfacción de alumnos y profesores); acreditaciones y evaluaciones externas; políticas de mejora continua.</p>	<p>Retos a la hora de definir el impacto de la digitalización a largo plazo; necesidad de bucles de retroalimentación continuos; posibles lagunas en el seguimiento del impacto de la IA en la pedagogía.</p>

Areandina es una institución con visión de futuro, profundamente comprometida con la transformación digital, el desarrollo de las competencias del profesorado y la educación inclusiva. A través de colaboraciones globales estratégicas, la integración de la IA y la innovación continua está dando forma a un ecosistema de aprendizaje dinámico. Aunque siguen existiendo desafíos, su enfoque proactivo de la equidad digital y el avance pedagógico garantiza un progreso

constante. Al adoptar tecnologías emergentes y perfeccionar sus estrategias, Areandina está bien posicionada como uno de los líderes del futuro de la educación superior en América Latina.

Por último, la **Universidad Tecnológica de Pereira (UTP)**, con su reputación establecida de excelencia académica e innovación, ha incorporado estratégicamente la digitalización en su estrategia educativa, reconociendo que la transformación digital en la educación superior es ahora un imperativo más que una opción, impulsada por las tendencias mundiales, las políticas nacionales y las necesidades institucionales. Este compromiso se alinea con los marcos nacionales e internacionales que hacen hincapié en la competencia digital como piedra angular del avance educativo.

Los esfuerzos de digitalización de UTP demuestran un enfoque estructurado y con visión de futuro. La integración de herramientas digitales y estrategias pedagógicas no es una mera adopción de tecnología, sino una transformación integral dirigida a fomentar el pensamiento crítico, el aprendizaje interactivo y el acceso equitativo a la educación. La universidad ha integrado estos principios en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) y en sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), reflejando una fuerte alineación con modelos internacionales como el Marco de Competencias en TIC para Docentes

de la UNESCO, DigCompEdu, y el Marco de Competencias Digitales de los Educadores de UNICEF.

El proyecto EMBRACE aporta una perspectiva internacional más amplia y orientada a las políticas, reforzando las iniciativas de digitalización de la UTP. Este proyecto, en el que participa UTP junto con otras instituciones de educación superior de América Latina y Europa, subraya la necesidad de desarrollar las competencias digitales de los profesores para garantizar una educación de alta calidad e integrada en la tecnología. Destaca el papel crucial de las políticas de transformación digital en Brasil y Colombia, que ofrecen enfoques estructurados para mejorar la educación digital, garantizar la inclusión digital y promover la alfabetización en IA en entornos académicos.

La conexión clave entre la estrategia de digitalización de UTP y el proyecto EMBRACE es el énfasis que comparten en el desarrollo de las competencias del profesorado. Ambos reconocen que el éxito de la transformación digital depende en gran medida de la capacidad de los profesores para integrar eficazmente las herramientas digitales en las prácticas pedagógicas. El marco de EMBRACE se centra en la adquisición, profundización y creación de conocimientos, lo que coincide con el enfoque de UTP, que da autonomía a los profesores para evaluar y perfeccionar sus competencias digitales a través de programas de formación flexibles.

Además, ambas fuentes subrayan la importancia de un acceso inclusivo y equitativo a la tecnología. La oferta de UTP de aulas digitales especializadas, iniciativas de educación virtual y un sólido ecosistema de TIC se ajusta a las mejores prácticas mundiales analizadas en el proyecto EMBRACE. Esto garantiza que la digitalización no cree nuevas barreras, sino que sirva de catalizador para la accesibilidad educativa y la inclusión social.

Sin embargo, sigue habiendo retos, como el riesgo de brecha digital y la necesidad de una transformación digital sistémica y centrada en el ser humano para garantizar un acceso equitativo a la tecnología, especialmente en contextos socioeconómicos diversos como el colombiano. Aunque UTP cuenta con una importante infraestructura digital, aún hay margen de mejora en las estructuras de incentivos para la innovación, las comunidades de práctica formales y los mecanismos de evaluación sistemática de la eficacia del aprendizaje digital.

De cara al futuro, UTP puede mejorar su estrategia digital integrando herramientas educativas basadas en IA, aprovechando el análisis de datos para la toma de decisiones y fomentando una cultura de aprendizaje profesional continuo entre los educadores. El marco de seis pilares de la UNESCO, que hace hincapié en la coordinación, la infraestructura, la sostenibilidad, la capacidad, el contenido y las

estrategias basadas en datos, ofrece un modelo sólido para orientar estos próximos pasos.

En resumen, los esfuerzos de digitalización de la Universidad Tecnológica de Pereira están bien alineados con las mejores prácticas internacionales y los marcos de política esbozados en el proyecto EMBRACE. Si bien la UTP ha logrado avances notables en la educación digital, los esfuerzos en curso deben centrarse en fortalecer el desarrollo profesional de los docentes, garantizar la sostenibilidad de las iniciativas digitales y fomentar un entorno de aprendizaje digital más colaborativo. De este modo, UTP puede consolidar aún más su papel como líder regional y nacional en la educación superior digital, salvando la brecha entre las experiencias de aprendizaje tradicionales y las mejoradas por la tecnología.

Véase el cuadro siguiente para visualizar las potencialidades y fragilidades de la UTP:

Categoría	Potencialidades	Fragilidades
Compromiso institucional con la transformación digital	Fuerte alineación con los marcos de transformación digital nacionales e internacionales; el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) y los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) integran estrategias de digitalización.	Necesidad de mecanismos de incentivos más estructurados para la innovación digital; Ausencia de estructuras formalizadas de liderazgo de la transformación digital.

Desarrollo de la competencia digital del profesorado	Programas estructurados de formación del profesorado en competencias digitales; Alineación con los marcos de competencias DigCompEdu, UNESCO y UNICEF.	Planes de incentivos limitados para que los profesores innoven con la tecnología; Falta de comunidades formales de práctica para el apoyo continuo de la pedagogía digital.
Igualdad e inclusión en la educación digital	Provisión de aulas digitales, iniciativas de educación virtual y una sólida infraestructura de TIC para apoyar las diversas necesidades de aprendizaje.	Riesgo potencial de brecha digital en las poblaciones estudiantiles económicamente desfavorecidas; Necesidad de políticas más estructuradas centradas en la equidad.
Integración de la IA y consideraciones éticas	Conciencia del papel de la IA en la educación; Enfoque estratégico para integrar herramientas educativas basadas en la IA.	Directrices institucionales limitadas sobre ética y uso responsable de la IA; ausencia de estrategias formales para la integración de la IA en los planes de estudio.
Estrategias institucionales y colaboración mundial	Participación en el proyecto EMBRACE con colaboración internacional; Integración de las mejores prácticas de los marcos globales de competencias digitales.	Dependencia de la colaboración externa para el desarrollo de la estrategia digital; Necesidad de marcos políticos internos más sólidos para la sostenibilidad.
Medir el éxito de la digitalización	Uso de diagnósticos de apropiación de las TIC y análisis de datos para evaluar la eficacia; Evaluación continua de las estrategias digitales.	Falta de herramientas de medición exhaustivas a largo plazo para evaluar el impacto de la digitalización; Necesidad de marcos de evaluación más sistemáticos.

La Universidad Tecnológica de Pereira ha dado pasos notables en la transformación digital, alineando sus estrategias con marcos globales y fomentando un sólido ecosistema digital. Si bien persisten desafíos,

como mejorar la integración de la IA e incentivar la innovación digital, el compromiso de la UTP con el desarrollo de competencias docentes y la educación digital inclusiva establece una base sólida. Al perfeccionar sus estrategias y fortalecer las políticas institucionales, UTP está bien posicionada para liderar la educación superior digital, garantizando experiencias de aprendizaje equitativas, innovadoras y preparadas para el futuro.

Para concluir, es importante reforzar que el proyecto EMBRACE representa un hito en el avance de la educación digital en América Latina, uniendo a cinco instituciones clave -IFES, IFSP, UFABC, UTP y Areandina- hacia una visión compartida de modernización de la educación superior. La siguiente tabla resume una comparación exhaustiva tanto de las potencialidades como de las posibilidades de mejora en todas las IES que componen la red de EMBRACE.

Potencialidades y fragilidades comunes en las IES EMBRACE

Categoría	Potencialidades comunes	Fragilidades comunes
Compromiso institucional con la transformación digital	Todas las instituciones (IFES, IFSP, UFABC, UTP, Areandina) tienen una fuerte alineación con los objetivos de EMBRACE y los marcos globales, integrando la digitalización en sus planes estratégicos.	Los enfoques de digitalización fragmentados en algunas instituciones (UFABC, IFES, UTP) requieren una mejor integración y mecanismos de evaluación estructurados.

<p>Desarrollo de la competencia digital del profesorado</p>	<p>Todas las instituciones (IFES, IFSP, UFABC, UTP, Areandina) participan en programas de formación estructurados alineados con DigCompEdu y otros marcos globales.</p>	<p>Necesidad de evaluaciones de competencias más estructuradas, programas de tutoría y formación diferenciada para profesores con distintos niveles de competencias en IFES, IFSP, UFABC y UTP.</p>
<p>Igualdad e inclusión en la educación digital</p>	<p>Compromiso con la accesibilidad digital, ofreciendo políticas y herramientas para la inclusión, como tecnologías de asistencia y becas para comunidades desatendidas (IFES, IFSP, UFABC, Areandina, UTP).</p>	<p>Persistencia de la brecha digital y limitaciones de infraestructuras, que afectan especialmente a las poblaciones rurales y económicamente desfavorecidas de IFSP, UFABC, Areandina y UTP.</p>
<p>Integración de la IA y consideraciones éticas</p>	<p>Creciente concienciación sobre el papel de la IA en la educación y su potencial para el aprendizaje personalizado (IFES, IFSP, UFABC, UTP, Areandina).</p>	<p>Falta de políticas y directrices formales sobre IA; las instituciones requieren una formación estructurada sobre el uso ético de la IA (IFES, IFSP, UFABC, UTP, Areandina).</p>
<p>Estrategias institucionales y colaboración mundial</p>	<p>Participación en EMBRACE y colaboración con organizaciones internacionales, reforzando las estrategias de transformación digital (IFES, IFSP, UFABC, UTP, Areandina).</p>	<p>Limitación de recursos para mantener las colaboraciones internacionales; necesidad de reforzar la capacidad interna para apoyar iniciativas a largo plazo (UFABC, IFSP, Areandina, UTP).</p>
<p>Medir el éxito de la digitalización</p>	<p>Uso de indicadores de compromiso y rendimiento de los estudiantes para evaluar la eficacia de la educación digital (IFES, IFSP, UFABC, Areandina, UTP).</p>	<p>Limitados marcos de seguimiento y evaluación a largo plazo; insuficientes procesos de toma de decisiones basados en datos (IFES, IFSP, UFABC, Areandina, UTP).</p>

Las HEI de EMBRACE comparten un firme compromiso con la transformación digital, alineándose con los marcos globales y fomentando programas estructurados de formación del profesorado. Promueven activamente la accesibilidad digital, la inclusión y la concienciación sobre la IA, al tiempo que participan en colaboraciones internacionales. Sin embargo, persisten los desafíos, incluidas las estrategias de digitalización fragmentadas (UFABC, IFES, UTP), la falta de evaluaciones de competencia estructuradas (IFES, IFSP, UFABC, UTP) y las brechas digitales persistentes (IFSP, UFABC, Areandina, UTP). Además, todas las instituciones necesitan políticas formales de IA, una mejor capacitación para las colaboraciones y mejores mecanismos de evaluación a largo plazo. Abordar estas carencias será clave para mantener la innovación, la inclusión y la eficacia en sus estrategias de educación digital.

A pesar de las posibilidades de mejora en todas las instituciones, ya sea en una o más categorías, la colaboración de IFES, IFSP, UFABC, UTP y Areandina subraya el papel esencial de la digitalización en el fomento de entornos de aprendizaje inclusivos y basados en competencias, garantizando que los educadores estén equipados con las habilidades necesarias para navegar por el panorama educativo en evolución. Al aprovechar marcos globales como DigCompEdu y el Marco de Competencias en TIC de la UNESCO, estas instituciones no sólo están

reduciendo la brecha digital, sino también posicionando a América Latina como líder en innovación digital y transformación pedagógica.

A través del desarrollo profesional estructurado, la integración ética de la IA y el compromiso con la accesibilidad, el proyecto EMBRACE ejemplifica cómo los esfuerzos interinstitucionales pueden impulsar un cambio significativo. Cada institución participante, como se ha demostrado, aporta sus puntos fuertes y su visión únicos, creando un marco sólido y adaptable que ayuda a los profesores a aplicar las herramientas digitales de forma eficaz. Con un enfoque en la colaboración, la equidad y la innovación, esta iniciativa podría de alguna manera y hasta cierto punto dar forma al futuro de la educación en América Latina, asegurando que la transformación digital sea tanto sostenible como impactante para estudiantes y educadores por igual.

REFERENCIAS

- AI for Good (n.d.). *AI for Good Global Summit*. <https://aiforgood.itu.int>
- Christie, J., & Geary, C. (2024). Digital Darwinism: Surviving the New Age of Business Disruption. *Vikalpa*, 49(3), 269-270. <https://doi.org/10.1177/02560909241271644>
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2015). *Empowering Teachers to Promote Inclusive Education. Literature Review*. Denmark: European Agency for Special Needs and Inclusive Education.
- European Agency for Development in Special Needs Education (2013). *Information and Communication Technology for Inclusion – Developments and Opportunities for European Countries*. Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education.
- European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>
- European Commission (2020). *Digital Education Action Plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age*. Retrieved January 12, 2025, from https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf
- European Commission (n.d.). *The Digital Services Act: Ensuring a safe and accountable online environment*. Retrieved January 12, 2025, from https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act_en
- European Network of National Human Rights Institutions (n.d.). Artificial Intelligence. <https://ennhri.org/our-work/topics/artificial-intelligence>
- Geneva International Centre for Justice. (n.d.). <https://www.gicj.org>
- Government of Brazil, Presidency of the Republic (2024). *Lei L14533 institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED)*. Retrieved Jan. 14, 2025, from https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/lei/L14533.htm

- Government of Colombia (2023). *Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 – 2026*. Retrieved December 22, 2024, from https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-334120_recurso_1.pdf
- Ivenicki, A. (2024). Digital Learning and Higher Education in Brazil: A Multicultural Analysis. *Journal of Comparative & International Higher Education*, 16(2), 127-135. DOI 10.32674/jcihe.v16i2.5846
- OECD (2023). *Country Digital Education Ecosystems and Governance: A Companion to Digital Education Outlook 2023*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/906134d4-en>
- Punie, Y., editor(s), Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, DOI 10.2760/159770
- Ryymin, E. (2024). Developing human-centred AI with UNESCO. *HAMK Unlimited Professional*, 19.9.2024, Retrieved January 3, 2025, from <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024091673339>
- Sabzalieva, E., Chacón, E., Estrela Pereira, A., Valentini, A., Gamarra Caballero, L. & Abdrasheva, D. (2024). *Transforming the digital landscape of higher education in Latin America and the Caribbean*. The United Nations Educ., Scientific and Cultural Org. Retrieved January 11, 2025, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388361>
- Staring, F., Brown, M., Bacsich, P. & Ifenthaler, D. (2022). Digital Higher Education: Emerging Quality Standards, Practices and Supports, *OECD Education Working Paper No. 281*. <https://dx.doi.org/10.1787/f622f257-en>
- UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers*. Retrieved January 12, 2025, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>
- UNESCO (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Retrieved Feb. 10, 2025, from <https://unesdoc.unesco.org/pf0000381137>
- UNESCO (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-Makers*. Retrieved January 19, 2025, from <https://unesdoc.unesco.org/pf0000376709>
- UNESCO (2018). *ICT competency framework for teachers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation.
- World Economic Forum (2024). *AI for Impact: The Role of Artificial Intelligence in Social Innovation* [White paper]. Schwab Foundation for Social Entrepreneurship. Retrieved January 4, 2025, from <https://www.weforum.org/impact-artificial-intelligence-in-social-innovation>



embrace