

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA  
ARIANA BATISTA DA SILVA  
(ORGANIZADORES)

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

5

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA  
ARIANA BATISTA DA SILVA  
(ORGANIZADORES)

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

5

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora



Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



## A educação enquanto fenômeno social: avanços, limites e contradições 5

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo

**Correção:** Yaiddy Paola Martinez

**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga

**Revisão:** Os autores

**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
Ariana Batista da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: avanços, limites e contradições 5 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ariana Batista da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0157-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.575222604>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Silva, Ariana Batista da (Organizadora). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

Neste livro, intitulado de **“Educação enquanto Fenômeno Social: avanços, limites e contradições”**, reúnem-se estudos dos mais diversos campos do conhecimento, que se complementam e articulam, constituindo-se enquanto discussões que buscam respostas e ampliado olhar acerca dos diversos problemas que circundam o processo educacional na contemporaneidade, ainda em um cenário de desafios demandados pela Pandemia.

Sabemos que o período pandêmico, como asseverou Cara (2020), escancarou e asseverou desigualdades. Nesse movimento de retomada do processo de ensino e aprendizagem presencial, pelas redes de ensino, o papel de “agente social” desempenhado ao longo do tempo pela Educação passa a ser primordial para o entendimento e enfrentamentos dessa nova realidade, vivenciada na atualidade. Dessa forma, não se pode resumir a função da Educação apenas a transmissão dos “conhecimentos estruturados e acumulados no tempo”. Para além do “ler e escrever, interpretar, contar e ter noção de grandeza” é papel desta, assim como, da escola, enquanto instituição, atentar-se as inquietudes e desafios postos a sociedade, mediante as incontáveis mudanças sociais e culturais (GATTI, 2016, p. 37).

Diante disso, a Educação se consolida como parte importante das sociedades, ao tempo que o “ato de ensinar”, constitui-se num processo de contínuo aperfeiçoamento e transformações, além de ser espaço de resistência, de um contínuo movimento de indignação e esperar, como sinalizou Freire (2018). No atual contexto educacional, a Educação assume esse lugar “central”, ao transformar-se na mais importante ferramenta para a formação crítica e humana das pessoas, como lugar real de possibilidade de transformação da sociedade.

Destarte, os artigos que compõem essa obra são oriundos das vivências dos autores(as), estudantes, professores(as), pesquisadores(as), especialistas, mestres(as) e/ou doutores(as), e que ao longo de suas práticas pedagógicas, num olhar atento para as problemáticas observadas no contexto educacional, buscam apontar caminhos, possibilidades e/ou soluções para esses entraves. Partindo do aqui exposto, desejamos a todos e a todas uma boa, provocativa e lúdica leitura!

Américo Junior Nunes da Silva  
Ariana Batista da Silva

## REFERÊNCIAS

CARA, Daniel. **Palestra online promovida pela Universidade Federal da Bahia, na mesa de abertura intitulada “Educação: desafios do nosso tempo” do evento Congresso Virtual UFBA 2020**. Disponível em: link: <https://www.youtube.com/watch?v=6w0vELx0EvE>. Acesso em abril 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GATTI, B. A. Questões: professores, escolas e contemporaneidade. In: Marli André (org.). **Práticas Inovadoras na Formação de Professores**. 1ed. Campinas, SP: Papyrus, 2016, p. 35-48.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### QUESTÕES EDUCACIONAIS: UMA REALIDADE EM ANGOLA E NO BRASIL

Gabriel Rodrigues Serrano

Damião de Almeida Manuel

Niembo Maria Daniel

Elijane dos Santos Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226041>

### **CAPÍTULO 2..... 20**

#### OS DESAFIOS DOCENTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM O ENSINO REMOTO

Ilze Maria C. Machado

Katia Mosconi Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226042>

### **CAPÍTULO 3..... 30**

#### ESTÁGIO DOCENTE SUPERIOR E O CONSTITUIR-SE PROFESSORA NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA DE GENÉTICA

Ariana Batista da Silva

Américo Junior Nunes da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226043>

### **CAPÍTULO 4..... 43**

#### AS LEIS 10639/2008 E 11645/2008 E A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICORACIAIS NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

Adriany de Ávila Melo Sampaio

Antônio Carlos Freire Sampaio

Rosana de Ávila Melo Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226044>

### **CAPÍTULO 5..... 51**

#### MERCOSUL EDUCACIONAL E PROCESSO DE BOLONHA: A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR EM QUESTÃO

Tatiana Carence Martins

Aurélio Ferreira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226045>

### **CAPÍTULO 6..... 61**

#### EDUCAÇÃO PROFISSIONAL BRASILEIRA: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DA DUALIDADE EDUCACIONAL

Plínia de Carvalho Bezerra

João Paulo Lira Martins

Prucina de Carvalho Bezerra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226046>

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>73</b>
A BIOÉTICA E AS CIÊNCIAS NATURAIS - 1975 A 2019	
Sérgio Olim Gomes de Mendonça	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226047">https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226047</a>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>92</b>
CONTRIBUIÇÕES DA PERSPECTIVA FREIRIANA À INCLUSÃO DOS ALUNOS PÚBLICO- ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Olga Mara Bueno	
Vanessa Bernardi	
José Carlos Winkler	
Rita de Cássia da Silva Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226048">https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226048</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>106</b>
ENCRUZILHADAS VIRTUAIS E ANTIRRACISMOS CONTEMPORÂNEOS	
João José do Nascimento Souza	
Rogério Luís da Rocha Seixas	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226049">https://doi.org/10.22533/at.ed.5752226049</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>119</b>
FORMAÇÃO DO POVO BRASILEIRO E A VIOLÊNCIA	
Rebecca de Castro Teixeira	
Florença Cruz da Rocha Ebeling	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260410">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260410</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>128</b>
ADOLESCENTES MARCADOS: VIOLÊNCIA E EMANCIPAÇÃO EM CONTEXTOS DE PRIVAÇÃO DE LIBERDADE	
Carolina Cunha Seidel	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260411">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260411</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>140</b>
REPRESENTAÇÕES ACERCA DAS DINÂMICAS EDUCATIVAS, CULTURAIS E TRADICIONAIS COM CRIANÇAS E JOVENS: UM ESTUDO DE CASO	
Paulo César Bulhões	
Isabel Cabrita Condessa	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260412">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260412</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>155</b>
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E A PREFIGURAÇÃO DO AGIR DOCENTE	
Regina Aparecida de Moraes	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260413">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260413</a>	

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>174</b>
COMPLEXIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE: INOVAR, INTERAGIR E INTEGRAR AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Sueli Perazzoli Trindade	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260414">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260414</a>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>184</b>
ESTILOS DE LIDERAZGO Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DIRECTIVOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DE LA REGIÓN PUNO DEL PERÚ	
Demetrio Flavio Machaca Huancollo	
Leopoldo Wenceslao Condori Cari	
Edy Larico Mamani	
Jenner Volney Sanchez Arapa	
Proto Washington Caira Centeno	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260415">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260415</a>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>195</b>
FACTORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ORGANIZACIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CASO UNAD-COLOMBIA	
Diana Marcela Cardona Román	
Hugo Alberto Martínez Jaramillo	
María Crisalia Gallo Araque	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260416">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260416</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>227</b>
GESTÃO E CURRÍCULO: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORAS DE ESCOLAS PÚBLICAS DE UM MUNICÍPIO DO SUL CATARINENSE	
Gisele da Silva Milanez	
Antonio Serafim Pereira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260417">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260417</a>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>242</b>
BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA REFLEXÃO ACERCA DA EQUIDADE DE GÊNERO	
Thayse Melo Borges	
Mareli Eliane Graupe	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260418">https://doi.org/10.22533/at.ed.57522260418</a>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>249</b>
EDUCACIÓN CONTINUA, COMO ALTERNATIVA PARA AMPLIAR LA OFERTA EDUCATIVA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEPEXI DE RODRÍGUEZ	
Behetzaida Martínez Regules	
Socorro Pacheco Pérez	
Edgardo Roldán Y Tovar	
Heriberto Vázquez Guevara	

<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>256</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>257</b>

# CAPÍTULO 16

## FACTORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ORGANIZACIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CASO UNAD-COLOMBIA

*Data de aceite: 01/04/2022*

### **Diana Marcela Cardona Román**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
-UNAD. Villavicencio. Colombia

### **Hugo Alberto Martínez Jaramillo**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
-UNAD. Villavicencio. Colombia

### **María Crisalia Gallo Araque**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
-UNAD. Villavicencio. Colombia

**RESUMEN:** La transformación digital implica un cambio estratégico para cualquier organización pública o privada y más aún para aquellas del sector educativo, que dan respuesta a las dinámicas propias de la sociedad, adaptándose a las tendencias tecnológicas. La Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, afín a esta dinámica, se ha adaptado para cumplir con su premisa de “Educación para Todos”. Este trabajo se abordó desde una perspectiva metodológica descriptiva–reflexiva y se desarrolló en el ámbito de la investigación cualitativa, con tres etapas, la primera de revisión documental sobre las dinámicas que han llevado a la UNAD a su transformación digital desde lo administrativo, académico y tecnológico; la segunda de revisión de los fundamentos conceptuales y trabajos previos. La tercera, de análisis sobre lo existente en la UNAD Zona Amazonía Orinoquía, ZAO, en comparación con la literatura. El principal hallazgo es que la transformación digital es un

proceso de profundos cambios, que deben estar sincronizados y alineados con la estrategia de la organización en la que se permee todas las áreas (gestión, pedagogía, academia, bienestar, cultura) y donde la tecnología sea la impulsadora del cambio para que las universidades no se queden en deuda con una sociedad altamente cambiante.

**PALABRAS CLAVE:** Educación superior, gestión académica, gestión administrativa, gestión tecnológica, transformación digital.

### FACTORS FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION ORGANIZATIONS. UNAD-COLOMBIA CASE

**ABSTRACT:** Digital transformation requires strategic changes to any one organization, either, public or private, especially, in organizations of the educational sector. These organizations provide a response to the dynamics of society adapting to technology trends. The National Open and Distance University, UNAD, akin to this dynamic, adapted to accomplish its “Education for All” premise. This work was addressed on a descriptive-reflexive methodology and was developed in the field of qualitative research, with three stages, first of the documental review about the dynamic from UNAD Zone Amazonia Orinoquia, ZAO, its digital transformation from the administrative, academic, and technologic ambit; second of the review of concepts and previous works. Third, analysis about the current state in the UNAD ZAO in comparison with literature. The main finding was that digital transformation is a process of deep changes, which must be

synchronized and aligned with the organization's strategy in which all areas (management, pedagogy, academia, well-being, culture) are permeated. And, technology is the driver of change so that universities do not become indebted to a highly changing society.

**KEYWORDS:** Academic management, administrative management, digital transformation, higher education, technological management.

## 1 | INTRODUCCIÓN

Colombia es un país con una geografía privilegiada y única en el ámbito mundial, sin embargo, esta condición se convierte en una dificultad en términos de cobertura de la educación superior, que a 2017 había alcanzado el 53%. Esta cobertura se concentra principalmente en la modalidad presencial (82%), lo que genera sobrecostos para los estudiantes de regiones apartadas del país. En este contexto la educación virtual y a distancia se ha convertido en una solución a las necesidades de formación universitaria debido a que contribuye a la reducción de estas barreras geográficas. Este panorama ha hecho que esta modalidad de educación haya tenido un crecimiento del 155% entre 2010 y 2018 (Observatorio de la Universidad Colombiana, 2021; SNIES-MEN, 2019).

El crecimiento en el número de estudiantes en la modalidad virtual y a distancia representa un reto y una responsabilidad para las instituciones educativas que ofertan programas de este tipo, como la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, institución de educación superior pública que cuenta con 62 sedes, 61 a nivel nacional, distribuidas en ocho zonas (Zona Amazonia y Orinoquia, Zona Caribe, Zona Centro Bogotá – Cundinamarca, Zona Centro Boyacá, Zona Centro Oriente, Zona Centro Sur, Zona Occidente y Zona Sur) y una sede en La Florida Estados Unidos. Actualmente tiene más de 165.000 estudiantes matriculados, lo que implica un compromiso con la calidad educativa que va desde la infraestructura tecnológica que sustente el adecuado funcionamiento de las plataformas educativas, como los medios pedagógicos y organizacionales utilizados para que el proceso de aprendizaje del estudiante se realice de la mejor manera. Por lo tanto, para mantener el éxito en la oferta de los programas tanto en pregrado como en posgrado bajo modalidad virtual y a distancia es necesario lograr una clara y comprometida gestión organizacional, definidas por las relaciones de poder, autoridad, liderazgo, la estructura de la dinámica organizacional, la gestión económica y financiera, entre otras (Bermudez-Aponte, Ortiz, & Rivera, 2015; Singh *et al.*, 2019), aspectos que han experimentado cambios, producto de las transformaciones digitales a las que han sido sometidas al interior de la organización (Arango Serna *et al.*, 2018).

De igual manera, es importante entender que el mundo y los diferentes sectores de la economía, se están moviendo a partir de la cuarta revolución industrial y en ese sentido, se ven abocados a incorporar elementos de esta revolución (Schawb, 2016), Dentro de los principales retos de las organizaciones que cambian, está la modificación de sus dinámicas culturales, de identidad o de poder de las personas que trabajan juntas, la estructura, la

estrategia, la planificación, la aplicación de los planes y en las instituciones de educación superior evoluciona también la pedagogía y la tecnología (Singh *et al.*, 2019).

De acuerdo con lo anterior, la transformación digital puede definirse como “los cambios asociados con la completa aplicación de la tecnología digital en todos los aspectos de una Universidad moderna” (Sánchez *et al.*, 2019). Es así como la transformación digital ha sido parte esencial de los cambios que vienen experimentando las instituciones de educación superior, especialmente en la UNAD. Estos cambios se ven afectados por las tendencias globales en cuanto a lo tecnológico y lo social con efectos en sus dinámicas organizacionales, y que, además, contribuyen en el crecimiento, en la oferta académica, en la cobertura, y en el número de estudiantes (Almaraz *et al.*, 2017; Arango Serna *et al.*, 2018; Sánchez *et al.*, 2019).

De otro lado, al consolidar las tendencias clave que afectarán en un futuro la educación superior, y en especial, la virtual y a distancia, las instituciones de educación superior tienen elementos de análisis para la toma de decisiones que le permiten mantener la vanguardia en Colombia en esta modalidad. Además, institucionalmente, a través del estudio se proveen los insumos para la formulación de lineamientos y estrategias que conlleven a la consolidación de la transformación digital que ha iniciado la UNAD, pues como lo expresan Almaraz *et al.* (2017) entender esos cambios tecnológicos y organizativos mejora radicalmente el rendimiento de la institución educativa y permite reorganizar los métodos de trabajo.

Un referente de cambio en la sociedad contemporánea es la presencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en múltiples ámbitos y su constante evolución, dado que las mismas están presente en todas las actividades cotidianas e inciden en la forma en que las personas se relacionan con la información y con otras personas (de Pablos Pons, 2018; García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015), uno de esos ámbitos es la educación, especialmente, la educación superior. Para Villalba & González (2016) la educación es el factor fundamental del desarrollo de la sociedad, incluidos factores institucionales y factores estudiantiles pues de ella depende el paso de una sociedad con altos índices de analfabetismo a una sociedad alfabetizada y con un conocimiento especializado.

Por su parte, Melo *et al.* (2017) explican que existen retos importantes en la educación superior, entre ellos, la ampliación de la cobertura y la mejora en la calidad educativa que ofrecen las instituciones en este nivel de formación. Las Instituciones de Educación Superior (IES) que ofrecen servicios de enseñanza en nivel superior son, principalmente, centros escolares de formación, en los que se incluye la formación profesional y especializada, las cuales también pueden llamarse como organizaciones educativas según la Comisión Europea (Kampylis *et al.* 2015).

En el ámbito institucional, el logro académico en la educación superior depende de factores que resaltan la gestión administrativa, de infraestructura, financiera, del talento

humano y los estímulos hacia la investigación (Melo *et al.*, 2017).

Otros factores institucionales que tienen las organizaciones educativas son “los parámetros de dirección, la estructura organizativa, el funcionamiento, los valores, las creencias y los métodos usados para valorar sus actividades” (Mergel *et al.*, 2019), sin embargo, cabe mencionar que las organizaciones educativas son diferentes a las organizaciones empresariales o comerciales y por ello su tratamiento y análisis debe ser diferencial.

Ahora bien, siguiendo el trabajo de Schwab (2016) es necesario superar ciertas condiciones que pueden restringir el potencial de la cuarta revolución industrial y de esta forma tener mayor eficacia y coherencia al interior de una institución, dentro de ellas, están; bajos niveles de liderazgo, limitada comprensión de las dinámicas de cambio y reducida dirección de la difusión de la innovación, lo que conlleva a la necesidad de replantear los modelos económicos, sociales y políticos para responder a la cuarta revolución industrial.

Así mismo, la cuarta revolución industrial, plantea cambios necesarios para las organizaciones, con el fin de dar respuesta a estas tendencias globales, es por esto que, la transformación digital es un proceso que tiene en cuenta diferentes aspectos, los cuales no deben centrarse exclusivamente en la tecnología, sino adicional a ello, en las nuevas formas de trabajo y dinámicas organizacionales, por lo tanto, es importante comprender que esta transformación ha dejado de ser algo opcional y debe ser parte relevante de la planeación estratégica, donde las personas son eje fundamental para estos cambios, y desde esta óptica las IES no pueden ser ajenas a estas dinámicas (Melo *et al.*, 2017).

Lo anterior explica la velocidad con que se mueve hoy en día la información debido a la globalización, esto hace de la transformación digital una necesidad dentro de las organizaciones, pues permite reorganizar sus métodos de trabajo y estrategias, con el fin de obtener mayores beneficios gracias a la implementación de las nuevas tecnologías (Sánchez *et al.*, 2019).

Por su parte, la transformación digital con enfoques nuevos revoluciona la manera en que las personas y organizaciones interactúan y colaboran entre sí (Schwab, 2016). Incluso, en Almaraz *et al.* (2017) plantean que la transformación digital se debe ver como un proceso de cambio, tanto en lo tecnológico como en lo organizacional y las instituciones educativas no son ajenas a ellos buscando de esta manera mejorar su gestión. De igual manera, el cambio también se ve reflejado en los estudiantes, entendiendo que es una generación que está influida por la digitalización.

Desde esta perspectiva, el proceso de transformación digital al que se enfrentan las universidades requiere, no sólo un diagnóstico acertado, sino el desarrollo de estrategias y planes de actuación que orienten adecuadamente los esfuerzos que se realizan en el proceso (Gértrudix *et al.*, 2017), pues como explican Arango Serna *et al.* (2018) “las Universidades se enfrentan a un escenario disruptivo, con nuevos modelos de negocio que transforman la forma en que éstos evolucionan en el tiempo, vinculan de manera activa a

clientes internos y externos, incrementan su compromiso fortaleciendo su experiencia en la organización”.

Un factor importante en las IES es la transformación administrativa, donde se implementan las diferentes tecnologías digitales que se pueden incorporar en las áreas de la organización. Por tanto, para que se dé un cambio administrativo efectivo, todas las personas que hacen parte de la institución deben cambiar su modo de pensar y de ver las cosas, tienen que volverse más innovadores, recursivos, abiertos, creativos y flexibles (Schalock, V; Van, L., 2018).

Huang (2015) plantea, por ejemplo, que el gobierno chino apoya las políticas y asistencia financiera para la fusión de medios y publicaciones, para que se adelante una transformación estratégica administrativa, donde un editor de contenidos educativos tradicional pasa a un contenido y servicio educativo de proveedor, dando alcance a la modernización del sistema tradicional, pasando a utilizar e-Campus Live.

Kaminskye *et al.* (2018) hacen referencia a un enfoque estructural, que está dado por dos aspectos, la transformación de los productos/servicios ofrecidos por las organizaciones y la transformación de los procesos comerciales para la provisión de estos; y se da mediante tres etapas como son: la transformación de productos y servicios, expansión y redefinición. Así mismo, se refieren a innovación abierta con acceso a tecnologías avanzadas, mejorando o reemplazando los servicios tradicionales por los digitales, permitiendo superar las restricciones territoriales y dependencia de la ubicación de los proveedores de servicios, así mismo, almacenar grandes volúmenes de información.

Bond *et al.* (2018) se refieren a una sociedad internacional, donde plantean que se debe proveer de competencias tecnológicas a todos los ciudadanos; esto se ve como una oportunidad de incrementar la remuneración y poder adquisitivo de las personas, puesto que los que tienen las competencias más altas en el manejo de las TIC, tienen salarios más altos, incluso, plantean que los cambios administrativos se presentan desde el micro nivel del aula universitaria, donde, la tecnología digital y educativa hace parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en el que la percepción de los actores del proceso evidencia que los maestros novatos son más expertos en el cambio y aplicación de la tecnología que los maestros más experimentados.

En esta misma línea, Bond *et al.* (2018) plantea la formación para la vida, donde se dimensionan la enseñanza informada sobre tecnología educativa, proporcionadas por la plataforma institucional de código abierto, Stud.IP, utilizada principalmente para fines administrativos y para el Centro de Enseñanza y Aprendizaje de su institución.

Ritzer *et al.* (2018) esbozan la jaula de terciopelo del consumo educativo, donde hace referencia a las personas que están aprendiendo algo, ellas están consumiendo información de los diferentes recursos educativos. La jaula de terciopelo es considerada como la rúbrica, si se sale de esta el estudiante se pierde, es seguridad para el docente y el estudiante. La educación enmarcada en una rúbrica se considera como suave y comfortable,

es atractiva para algunos estudiantes y quizá para muchos maestros, la jaula de terciopelo puede no producir la mejor educación o conducir a los estudiantes a no ser creativos. En este sentido, las IES deben asumir el reto de salir de esa jaula de terciopelo en el que se encuentra toda su estructura organizacional y afrontar nuevos desafíos en cuanto a la innovación tecnológica que nos dan los cambios emergentes.

## 2 | MÉTODO

El tipo de estudio fue descriptivo, reflexivo y se desarrolló en el ámbito de la investigación cualitativa a partir de la triangulación de datos, partiendo de los documentos de la literatura, documentos de la organización educativa objeto de estudio, en este caso la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), y entrevista semiestructurada a la unidad que gestiona la tecnología en la organización y la encargada de la transformación digital, Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico (GIDT), para dilucidar los cambios tecnológicos que contribuyen con el desarrollo de la misión institucional.

Seguendo a Hernández Sampieri *et al.* (2014), la investigación descriptiva implica “la búsqueda de las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”; en este caso, el propósito del estudio fue identificar las condiciones en las cuales se presenta la transformación digital de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, con una mirada desde la Zona Amazonia y Orinoquia (UNAD ZAO) en lo administrativo, académico y tecnológico.

El propósito de la investigación reflexiva se mantiene conforme se recolectan más datos y está presente en todo el estudio, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la construcción del informe final, pasando por el trabajo de campo y análisis de los datos, por tanto, a medida que emergen preguntas sobre ¿Cuáles son las similitudes y diferencias de los datos recolectados? ¿Cómo se vinculan? ¿Qué conceptos clave se consolidan?, dichas respuestas nos permiten enlazar conceptos e interpretar el papel de la tecnología en cuanto a su gestión para llevar a cabo la transformación digital de la Universidad (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

El estudio se ejecutó en tres etapas: (1) Etapa descriptiva de revisión documental de fuentes secundarias sobre políticas, procesos, reglamentación, manuales e informes de la UNAD: Que buscó identificar los procesos administrativos, los recursos tecnológicos y las innovaciones pedagógicas inmersas en la transformación digital que ha experimentado la UNAD, con mayor atención en la documentación a partir de la introducción de las TIC y la Internet en los procesos de formación, efectuando la descripción de los elementos clave identificados y en complemento con la información recolectada de la entrevista semiestructurada al líder de la GIDT ZAO. (2) Etapa exploratoria conceptual: Cuyo propósito fue reunir el acervo bibliográfico relacionado con las iniciativas, modelos

conceptuales y marco teórico relacionados con la transformación digital en universidades, identificando a partir del análisis los elementos clave desde el ámbito administrativo, tecnológico y académico. (3) Etapa reflexiva y contraste de resultados: En la que se discute la transformación digital de una organización educativa en comparación con la literatura y la perspectiva hacia una educación superior 5.0.

### 3 | RESULTADOS

El análisis de los resultados se centra en los ámbitos administrativo, académico y tecnológico integrando los diferentes procesos que dinamizan la gestión organizacional en la UNAD y estos procesos pueden aportar a varios ámbitos a la vez (figura 1).



Figura 1. Mapa de Gestión Digital de la UNAD en tres ámbitos.

Nota. Elaboración propia.

#### Ámbito Administrativo

Kaminskye *et al.* (2018) toman cuatro aspectos fundamentales como son la gestión integrada, sistema de gestión del ciclo de vida del alumno, la interfaz de usuarios unificada y el sistema de gestión de contenido educativo, donde la transformación digital universitaria es la clave, prevaleciendo una estrategia digital que permite desarrollar nuevas competencias de información y comunicación, no obstante, desde el ámbito administrativo podrían considerarse relevantes los dos primeros sistemas de gestión.

Warner y Wäger (2019) identifican que la transformación en una organización debe integrar las tecnologías digitales y los procesos de negocio en una economía digital, esto es, que todos los procesos de la organización estén apalancados por la tecnología, pero va más allá de eso, no se trata solo de tecnología, sino también de estrategia.

En síntesis, la digitalización es necesaria en las organizaciones que transiten hacia la transformación digital y esta ha abierto un amplio abanico de posibilidades para que las instituciones interactúen con los usuarios, lo que ha dado lugar a nuevas e inesperadas innovaciones en el modelo de negocio (Warner y Wäger, 2019), además está influenciada por las políticas gubernamentales y las estrategias de desarrollo institucional (Xiao, 2019), sin embargo, hay una brecha importante entre las tecnologías y la agilidad con que las Universidades las incorporan en sus funciones administrativas.

### **La UNAD en el ámbito administrativo**

La UNAD ha generado una dinámica de sistematización en sus diversas unidades académicas y de gestión, de manera correlacionada que permiten una mejor productividad y organización de cada uno de sus procesos y por supuesto, autogestión y control, para ello. La Universidad ha evolucionado y afianzado una estructura de Metasistema, que, en otras palabras, es la integración y articulación de manera coherente entre los sistemas, las unidades y los dispositivos.

Es así como se constituyen cuatros (4) sistemas organizacionales: alta política universitaria, misional, funcional y operacional.

El sistema de la alta política universitaria es el responsable de formular las políticas y planes institucionales y lo conforman el Consejo Superior, Consejo académico y Rectoría.

En el sistema misional se integran las diferentes unidades y estrategias que están relacionadas con el cumplimiento de la misión y con las responsabilidades sustantivas de la Institución, articulando los programas y servicios enfocados a satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios. En este sistema encontramos las siguientes Vicerrectorías: Académica y de Investigación; Medios y Mediaciones Pedagógicas; Inclusión Social, Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria; Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados; Relaciones Internacionales.

Por su parte, el sistema funcional lo integran las unidades y estrategias enfocadas a la asesoría, consultoría especializada, asistencia técnica, control y seguimiento a la gestión, con el fin, de asegurar la sostenibilidad, modernización y calidad del modelo de gestión. La componen las siguientes unidades principales; la secretaria general, las Gerencias, Oficina de Control Interno, Control Interno Disciplinario y Oficina Asesora de Planeación.

El sistema operacional lo conforman las unidades, estrategias de coordinación y dispositivos de ejecución de los lineamientos que dan dirección a la Institución, con el objeto de consolidar tanto su gestión en la prestación de servicios educativos, como en la mejora de las relaciones de comunicación entre la Universidad y los estudiantes. Los actores de este sistema son las escuelas, instituto virtual de lenguas y las direcciones zonales y sus equipos de trabajo.

En este componente el propósito fundamental de transformarse digitalmente va enfocado a garantizar la gestión de los servicios administrativos, con una eficiente

administración de los recursos humanos y físicos.

Los procesos relacionados con el ámbito administrativo y las tecnologías digitales inherentes a estos procesos se centran en los siguientes;

*Mejoramiento de la gestión organizacional* que tiene por objetivo identificar las oportunidades de mejora en los flujos de trabajo y la implementación de estrategias para el fortalecimiento de los procesos del Sistema Integrado de Gestión (SIG). Este proceso es dinamizado por el Sistema de Seguimiento a Acciones de Mejoras (SSAM); el Sistema de Balance de Gestión y Banco de Mejores Prácticas. La digitalización del proceso a través de las diferentes soluciones tecnológicas permite tener una línea base para comprender de mejor manera la organización y el avance en el cumplimiento de metas, clave para la toma de decisiones y monitoreo.

*Gestión Recursos Físicos, administrativos y financieros*, su objetivo es administrar y suministrar los recursos físicos y financieros para el cumplimiento de metas, llevando un control adecuado de las compras, adquisiciones de bienes y servicios, presupuesto, pago de obligaciones, costos y registro contable. Este proceso utiliza el Sistema Integrado de Información Financiera y Contable que articula lo relacionado a patrimonio, régimen financiero, presupuesto, cuentas, tesorería, adquisiciones, contabilidad y mantenimiento físico. También está el Sistema de Información de almacén e inventarios, Sistema de Solicitud de Desplazamientos, Sistema de Nómina, y Sistema de Información de Registro y Control Académico E-dunat para el registro de pagos de matrículas y certificados. Estos sistemas permiten conocer presupuestalmente el costo para el cumplimiento de los objetivos institucionales, además, al ser institución pública debe comunicarse con el Sistema Consolidador de Hacienda e Información Financiera Pública (CHIP).

*Gestión integral de la infraestructura física* es un proceso de reciente incorporación en la institución y por tanto está en etapa de construcción, su objetivo es establecer e implementar los lineamientos para responder a las necesidades de infraestructura física a través de proyectos de construcción, adecuación y mantenimiento de los espacios físicos de las diferentes sedes de la UNAD. Se dinamiza a través del Sistema Integrado de Información (SICO), Sistema de Gestión de Proyectos para la mejor prestación de los servicios y desarrollo de las labores inherentes a la universidad.

*Evaluación y aseguramiento de la gestión organizacional y Gestión disciplinaria* son procesos que tienen como objetivo, de un lado, evaluar el cumplimiento de objetivos de planes, procesos, programas y proyectos, de otro lado, investigar las conductas de los servidores públicos y docentes de carrera, originadas en el incumplimiento de deberes funcionales. Estas labores se llevan a cabo mediante el uso de herramientas tecnológicas que permitan realizar monitoreo, seguimiento y control, a través del Sistema de mapas de riesgo, Sistema de balance de gestión y Sistema Integrado de Gestión y Monitoreo Administrativo (SIGMA) que hace parte del área funcional de Planeación y es un software para hacer seguimiento a la ejecución de los planes operativos de las diferentes Zonas

y Unidades de la UNAD. Además, la Oficina de Control Interno recibe directamente las solicitudes con respecto a peticiones, quejas, reclamos e informes relacionados con conductas que puedan catalogarse como de incidencia disciplinaria, a través del Sistema de Atención al Usuario (SAU) y utiliza también el Sistema para el Control de Procesos Judiciales. Estas soluciones tecnológicas aportan a la mejora continua y a la transformación digital para la prestación de los servicios académicos y administrativos, fomentando una cultura de buen servicio para los estudiantes, egresados y comunidades atendidas.

*Planificación institucional* su objetivo es definir las directrices para cumplir con la misión institucional y con las responsabilidades sustantivas a través de la formulación participativa y concertada de planes, programas y proyectos en el corto, mediano y largo plazo, principalmente se encarga del Sistema Integrado de Gestión – SIG que es dinamizado principalmente por el SIGMA, adicionalmente, para dar cumplimiento a las elecciones de los diferentes representantes a los altos órganos directivos se cuenta con el Sistema Nacional de Elecciones.

*Gestión del Bienestar Integral* contribuye con la calidad de vida, formación integral, construcción de comunidad, satisfacción laboral, ambientes armoniosos y felices para trabajar; a través, de la gestión de experiencias significativas para los estamentos que hacen parte del Metasistema UNAD. Este proceso se relaciona con el Sistema Nacional de Incentivos y Estímulos Educativos cuyo fin es motivar a los funcionarios de la UNAD en su ejercicio laboral, mejorar su calidad de vida y promover el desempeño en la organización. En este proceso no se identificaron acciones de digitalización específicas, no obstante, todas las estrategias que ejecutan de sus líneas de acción se efectúan mediante las diversas herramientas comunicacionales como Webconference, Zoom, Meet, TV UNAD Virtual, Correo electrónico y Skype. El bienestar del talento humano en una organización contribuye a forjar una cultura organizacional comprometida y cogestora de los cambios necesarios para dar respuesta a las necesidades del mercado y que contribuyan con la flexibilidad necesaria para adoptar de manera ágil con las transformaciones requeridas.

En la Zona Amazonia Orinoquia se hace uso de todos los sistemas de información y herramientas tecnológicas de este ámbito, pero su mantenimiento y gestión se lleva a cabo en la sede central de la universidad.

Bajo este ámbito, la transformación digital de la UNAD, se lleva a cabo debido a que se cumplen los siguientes objetivos misionales: Educación Abierta y Permanente, Investigación y Desarrollo, Redes Académicas, Liderazgo en Educación Abierta y a Distancia y Sostenibilidad Holística; la Institución ha formulado, desde el ámbito administrativo, políticas que buscan fomentar el desarrollo y la sostenibilidad de la modalidad abierta y a distancia con el uso de las tecnologías digitales así como, el diseño de alternativas de diversificación de fuentes de financiación que estimulan su gestión efectiva.

## Ámbito académico

En los últimos años se han forjado cambios en el sector educativo, y éstos han generado otras dinámicas en la enseñanza como la inclusión de las TIC en la formación y como mediadora de la relación docente – estudiante, lo que implica un cambio de mentalidad en los diferentes actores inmersos en el proceso formativo (Hernández, Patiño, & Galindo, 2018).

Huang (2015) enuncia que el Ministerio de Educación en China ha publicado regulaciones, que incluyen la obligatoriedad de cursos en línea de alta calidad en los planes de estudio y recursos sociales para explorar el camino orientado al mercado, estas regulaciones han previsto condiciones favorables para explorar el camino en la digitalización educativa, información encontrada también en el estudio de Xiao (2019), es así que el gobierno Chino invitó a los directivos de instituciones de educación tradicional a mantener conformidad con aspectos de digitalización educativa para el progreso. Por lo tanto, aunque en 2015 la transformación digital en China se encontraba en etapa exploratoria, hoy día se puede decir que se encuentra consolidada (Huang, 2015; Xiao, 2019), en cuyo tránsito identificaron la complementación de multimedia para satisfacer la diversidad, la personalización, la oferta de cursos MOOC y la capacitación para los maestros.

Los autores, Bond *et al.* (2018) hacen referencia a la logística del estudio universitario, donde exponen que los estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas por medios digitales para el aprendizaje académico, sin embargo, esto depende de que los maestros implementen los medios digitales, para tal efecto, se fomentan políticas que apunten a un mayor desarrollo profesional docente, a fin de abordar la alfabetización digital académica.

Como se mencionó anteriormente, Kaminsky *et al.* (2018) desde lo académico considera necesarios la interfaz de usuarios unificada y el sistema de gestión de contenido educativo, donde la interfaz de usuario unificada cuenta con perfil del alumno, un sistema de planificación y programación de tareas, planificación educativa y provisión de información individual y el sistema de gestión de contenido educativo integra gestores curriculares y cursos de capacitación (colecciones de videos, manuales digitales, guías, contenido multimedia, entre otros) con información acerca del trabajo del alumno. Ofrece también página web personalizada para el estudiante, donde puede elegir libremente las tareas, horarios individuales, proporciona materiales multimedia relevantes para la investigación e incluye el acceso a un sistema de análisis de Big data. En cuanto a la comunicación se hace de forma sincrónica con la aplicación de Skype y asincrónica, intercambio de documentos, edición colaborativa de documentos y explicación de tareas grupales, el módulo de gestión de contenido educativo utiliza la tecnología *blockchain*.

De Pablos *et al.* (2019) plantean la necesidad de incluir la transformación digital en el ámbito universitario para actualizar los modelos de formación más tradicionales, y

consideran un cambio de paradigma en este nivel de formación, esto, con el desarrollo y uso de plataformas virtuales que estén inmersas en ecosistemas educativos digitales que favorezcan el aprendizaje a escala y sea sostenible. Para ello, sugieren el uso de herramientas de aprendizaje de máquina, bigdata y analítica de datos que sea llevada a la analítica de aprendizaje, aprendizaje activo y aprendizaje adaptativo que faciliten un aprendizaje multimodal a partir del “aprender compartiendo” y se geste en espacios colaborativos e interactivos. Desde la perspectiva pedagógica, la interactividad, la comunicación, la realimentación y la evaluación permiten construir conocimiento en el aprendiz, pero lo anterior solo es posible si se tiene planificación, seguimiento y monitoreo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, con la incorporación de la personalización del aprendizaje.

El sistema de aprendizaje adaptativo se nutre de los datos que generan los estudiantes en su proceso de formación es un sistema escalable donde se adaptan los recursos necesarios de acuerdo con las necesidades de cada aprendiz y vincula diferentes áreas del saber mediadas por tecnologías, entre otras; informática, educación, psicología y neurolingüística.

### **La UNAD en el ámbito académico**

La UNAD generó un Sistema Nacional de Consejería Académica y junto con el Campo de Acogida e Integración UNADISTA, realiza el primer acercamiento al estudiante de primera matrícula para que logre articularse exitosamente al sistema de educación superior a distancia y se favorezca su permanencia. Para cumplir con este propósito dispone de una serie de recursos tecnológicos que permiten la gestión de la información del estudiante a través del Sistema de Información de la VISAE – SIVISAE, éste recurso en particular facilita la “gestión de todo el programa de inducción, desde la programación, inscripción del estudiante a las jornadas de inducción, registro de asistencia, monitoreo de participación y evaluación de satisfacción” (UNAD, 2020, p.37).

*Gestión de ciclo de vida del estudiante* el cual tiene como objetivo consolidar la interacción con aspirantes, estudiantes y egresados, partiendo de la identificación y caracterización de las necesidades, así como el acompañamiento y orientación académica, pedagógica, psicosocial y administrativa, para el logro de sus aprendizajes y formación integral. Se cuenta en este proceso con un Sistema de Caracterización del Estudiante UNADISTA para identificar cada alumno que ingresa a la institución, sus particularidades y de esta manera buscar potenciar las capacidades con el fin contribuir en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, Registro y Control cuenta con software E-dunat, que es una herramienta eficaz para los aspirantes quienes pueden realizar su proceso de admisión y matrícula de forma virtual, sin limitaciones por distancia. E-dunat, administra los recursos humanos y tecnológicos enlazando la oferta académica vigente, permitiendo realizar seguimiento al

plan de estudios que desarrolla cada estudiante. Igualmente, a través del Campus Virtual con que cuenta la Universidad, se concentran todas las actividades académicas y en forma de redes se articulan los sistemas misionales y operacionales mencionados anteriormente, para que haya una interacción más oportuna a través de la Plataforma Tecnológica Integrada de la UNAD (PTI) que contiene a ACCeSIT plataforma académica E-learning y RED, la cual a su vez aloja todos los cursos. La evaluación docente se realiza, entre otras formas, con la aplicación del Módulo de Evaluación Docente - MED, dispuesta por la Vicerrectoría Académica y de Investigaciones —VIACI—, elemento que no solo examina los planes de gestión, sino los de la red de tutores y de estudiantes.

Haciendo referencia específicamente al Modelo Pedagógico Unadista se observa el diseño de estrategias didácticas que favorecen la interacción, la construcción de conocimiento significativo y una formación contextualizada a la realidad actual, lo cual permite estimar al estudiante como actor principal de su aprendizaje; facilitándole herramientas y recursos en red, formas de interacción con dispositivos tecnológicos, aportando a la cimentación de una cultura digital apoyada en e-learning, el uso de medios y mediaciones pedagógicas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y el aprendizaje en redes que interactúan de forma sincrónica y asincrónica.

En el campus virtual de la Universidad se encuentran los siguientes recursos de acompañamiento: foros de trabajo colaborativo, wikis para construcción de textos, web conferencias y chats para asesoría y acompañamiento en el desarrollo de actividades, sistemas de mensajería-correo de curso y recursos para retroalimentación de las actividades (UNAD, 2020, p.94).

Para generar acompañamiento sincrónico y asincrónico los docentes utilizan el campus virtual para desarrollar de manera individual o a grupos colaborativos una comunicación fluida y asertiva con sus estudiantes, así mismo, espacios de vida académica en zonas con presencia de la UNAD mediante B-learning (mediados), franjas de atención en centro, Círculos de Interacción y Participación Académica y Social (CIPAS), sesiones por Skype y webconferencias.

Cabe resaltar que el Modelo Pedagógico está fundamentado en un diseño curricular que toma en cuenta la transformación digital como énfasis transversal, por ello se encuentra dentro de sus componentes la formación en las TIC, brindando espacios de capacitación en ésta área, incorporados a los demás procesos académicos del estudiante.

En lo que respecta a los egresados se ha establecido un portal laboral que permite a este estamento una línea de inserción laboral con empresas aliadas, dispone de contenidos y herramientas de apoyo como los nodos virtuales del egresado que asesoran sobre la elaboración de la hoja de vida, protocolo para entrevistas, tendencias del mercado laboral. Además, se han dinamizado medios digitales para mantener una comunicación permanente con el egresado, tales son: boletines informativos virtuales, información de eventos institucionales, enlace en la página web, redes sociales y gestor de comunicaciones de

SIVISAE (Sistema de Información de la Vicerrectoría de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados) con el cual se hace observación de la trayectoria del egresado.

El uso de los recursos de la e-Biblioteca de la UNAD y la coyuntura con la plataforma antiplagio Turnitin, también ocupan un renglón importante en las herramientas de transformación digital al servicio de los estudiantes. En el caso de la e-biblioteca es un espacio híbrido (físico y virtual) de encuentro académico y social, con contacto directo a redes académicas y de investigación; allí se encuentran recursos para el aprendizaje, formación e investigación.

SIGETEC o Sistema de Gestión Tecnológica creó la plataforma de formación con el fin de dinamizar recursos de hardware y software con los sistemas de información para avalar la actuación formativa y la integración de distintos servicios a los usuarios (Estudiantes, docentes, directores, administrativos, directivos), todo esto enmarcado en la política del Marco de Referencia del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información- SGSI y tomando como referente los lineamientos Tecnopedagógicos para el Diseño de Cursos, así como de Recursos Educativos Digitales (RED) en el Campus Virtual de la UNAD. Estos cursos son creados bajo los estándares de Diseño Universal (DU); estándar AVA basado en tres entornos (inicial, aprendizaje y evaluación) y desarrollado a partir de insumos bibliográficos, documentales, fuentes de investigación y actividades bajo la plataforma Moodle; aspectos universales concernientes a aspectos tales como diseño universal de aprendizaje en el e-MPU, operacionalización del nivel microcurricular, ambientes virtuales de aprendizaje, orientaciones generales para el diseño de un AVA; configuración de los entornos del aula, herramientas de reconocimiento facial (Proctoring Biométrico) para el desarrollo de evaluaciones en línea y software para personas con discapacidad visual y auditiva; permitiendo de esta manera articular el modelo pedagógico de la UNAD con los ambientes virtuales de aprendizaje (UNAD, 2020).

Todos los cursos de la UNAD cuentan con mínimo los componentes tecnopedagógicos de TV UNAD Vitual (antes Canal UNAD), Radio UNAD, Calendario, Repositorio Institucional (DSPACE) como medio para realizar la gestión en cuanto a los recursos educativos digitales, E-biblioteca, Evaluaciones, Uniagenda, Herramientas de inclusión, Turnitin, Webconference Educativa, el Sistema de Atención Integral (SAI) para el seguimiento del proceso académico de los estudiantes, Aplicativo de Oferta Académica Integrada (OAI) que automatizó todo lo referente a acreditación y certificación de cursos y el Aplicativo de Oferta Integrada de Laboratorios (OIL) que automatizó todo el proceso de inscripción, seguimiento y calificación de las prácticas de laboratorio.

Frente a éste último aplicativo se cuenta con unos laboratorios simulados que permiten que el estudiante complemente su actividad formativa, algunas se manejan bajo contrato de licencia de uso y otras con licencia perpetua y acceso desde el campus virtual, entre los más utilizados están *V6 for Academia - PLM Discover Dassault Systems* para el diseño y gestión de productos; *Simulador 3D: Tecnologías para la Salud en el trabajo*

para mediciones de variables ambientales; *Sistema de gestión de imágenes médicas PACS y RIS* para la interpretación de resultados de imágenes; *HOSVITALHIS* para la administración de los procesos de salud; simulador de *Medios de Comunicación* para la comunicación social; *Simulador de prácticas pedagógicas* para la formación de licenciados; *Virtual Plant* para laboratorio de química e ingeniería de alimentos; *BioTK* un atlas de anatomía en 3D; *Parrot* para habilidades cognitivas y destrezas mentales básicas; *Psysim* para las competencias de evaluación, diagnóstico e intervención de la psicología clínica, social, educativa y organizacional.

En el año 2016, se culminó con los ajustes de los AVA, para trabajarlos ya no sobre una estructura de temas sino en Entornos (espacios que componen y fortalecen el AVA, articulando elementos informativos, comunicativos, recursos académicos y de gestión, con el objetivo de implantar acciones para que el estudiante avance en su proceso formativo), dándole transversalidad a aspectos académico, didácticos, comunicacionales y tecnológicos. De otro lado, facilitando su acceso, la flexibilidad de estrategia y actividades de aprendizaje, su funcionamiento, su usabilidad, su amigabilidad, mejora de la experiencia de uso y la cobertura a todo tipo de población. Cuenta además con mínimo los siguientes componentes y recursos de apoyo: canal de video institucional, radio virtual de la Universidad, calendario, repositorio institucional (DSPACE), biblioteca virtual, evaluaciones con un elemento de mejora que es el reconocimiento facial dentro de las pruebas objetivas cerradas POC en caso de que el docente desee realizar un cuestionario tipo examen, uniagenda o cronograma de actividades, herramientas de inclusión para estudiantes con algún nivel de discapacidad (Lector de Pantalla JAWS, Amplificador de Pantalla Software Magnificación MAGIC, Magnificador de Imagen y Lector de Pantalla Integrado Software ZOOMTEXT, y herramienta de interpretación para personas con discapacidad cognitiva y/o aprendizaje software HABLANDO CON JULIS), recursos RED (OVI, OVA, Realidad Aumentada, Simuladores, Podcast, Infografías, y recursos Web Interactivos entre otros), software Turnitin o programa antiplagio, sistema de webconferencia educativa, aplicativo de oferta académica integrada y aplicativo de oferta integrada de laboratorios y desde el ámbito de la investigación ha implementado el aplicativo Universitas XXI, que tiene el propósito de organizar el registro y seguimiento de la productividad derivada del ejercicio investigativo de los docentes, principalmente aquella con los proyectos aprobados en convocatoria de financiación interna y Proyectos Especiales de Investigación -PIE-.

En este ámbito los desarrollos de la UNAD han sido importantes, ya que todo el ambiente de formación se hizo en coherencia con la gestión del conocimiento, redes colaborativas y el aprovechamiento de la información en la Web, así como, el diseño de entornos orgánicos y motivadores, el estímulo de metodologías de aprendizaje significativo y colaborativo, utilizando las redes sociales. Los entornos de aprendizaje cumplen con todos los estándares de accesibilidad, flexibilidad, usabilidad y amigabilidad requeridos para una formación mediada por las TIC, de manera exitosa.

*Gestión de la investigación*, este proceso tiene como objetivo integrar los procesos de investigación básica, aplicada y de creación para fortalecer la producción intelectual y la cultura científica, articulando los diferentes actores del ecosistema Gobierno-Universidad-Empresa-Sociedad, nacional e internacional, atendiendo las necesidades de la comunidad y los grupos de interés de la oferta educativa de la universidad. Los sistemas de información que contribuyen a dinamizar este proceso se centran en un repositorio institucional alojado en Universitas XXI para evidenciar la trazabilidad en la presentación y ejecución de proyectos de investigación. De igual manera, la UNAD cuenta con la nube de Google drive y office 365 para alojar información que soporta las evidencias con respecto a los productos obtenidos por los diferentes investigadores y grupos de investigación.

*Relaciones intersistémicas e internacionales*, el propósito de este proceso es definir la ruta para el relacionamiento interinstitucional del orden nacional e internacional, una de las herramientas que se utiliza para su operativización es la Mesa Técnica de Convenios.

Los sistemas de información y herramientas digitales documentadas para el ámbito académico son utilizados por los diferentes funcionarios de la UNAD Zona Amazonia Orinoquia, pero su mantenimiento y repositorio principal de la información se realiza en la sede central de la Universidad.

### **Ámbito tecnológico**

Las organizaciones día a día cada vez mas dependen de las tecnologías de la información, no solo para mantener su negocio sino para ser más competitivos, a su vez han rediseñado su estructura organizacional para contar con unidades de digitalización, toda vez que el desempeño de su actividad económica depende en buena parte del uso efectivo y eficiente de la tecnología y la capacidad de inversión (Perry, 2005).

Huang (2015) traza la construcción y mejora de la infraestructura a través del ofrecimiento de recursos de alta calidad para el desarrollo de cada clase, contar con una sala de estudio en línea para todos y una plataforma de servicios públicos de recursos educativos. Las IES serán juzgadas por la capacidad de transformación (Baker, S; Zeijl, R y Martens, 2017) y jugarán un papel protagónico en la sociedad por su capacidad de generar valor agregado, así mismo, por su adaptación a los cambios emergentes de su entorno.

Kaminskye, Yereshko & Kyrychenko (2018) hacen referencia a la modernización de la gestión de la arquitectura de la TI corporativa, con una plataforma global basada en la nube para la educación superior y usar la tecnología *blockchain* para el contenido educativo, esto permite almacenar y procesar grandes volúmenes de información y reducir costos. La modernización de la educación del sistema tradicional se estaría dando si se utiliza una tercera plataforma, computación en la nube y los servicios móviles "*brainfacturing*", es decir, producción intelectual, *Big Data*, el concepto del Internet de las cosas (IoT) y redes sociales.

En la misma línea plantean que la nube convergente une la plataforma

metauniversitaria basada en la tecnología *blockchain*, un solo espacio de información para la integración digital de las universidades, donde se encuentra la construcción de un módulo de gestión de los contenidos educativos, con una seguridad en términos de la disposición de información confidencial, el riesgo en imponer una educación de baja calidad de contenidos.

En cuanto a la digitalización de un contexto, Bond *et al.* (2018) señalan que en la agenda digital se establece que los ciudadanos sean alfabetizados digitalmente para poder participar plenamente en la educación, teniendo como base que la digitalización es una de las formas que permite la transferencia del conocimiento y la innovación en la ciencia.

Por su parte, De Pablos *et al.* (2019) indican que las tecnologías emergentes con carácter prospectivo se aplican con *Learning Analytics*, *Makerspaces*, *Active learning* o *Adaptative learning*, en busca de un aprendizaje escalable y sostenible. Así mismo, plantean la enseñanza mixta o *blended learning* donde se combina la presencialidad y modalidad online, hay un aprendizaje dual, apoyado por las plataformas, entre las más usadas están; Moodle, Blackboard, Formare o WebCT.

Referente a la inteligencia artificial, Ritzer *et al.* (2018) la soportan en la producción de nuevas formas de Inteligencia Artificial basados en algoritmos que aprenden (una forma de consumo) por su cuenta. Este desarrollo es impulsado, en parte, por una escasez de humanos (como prosumidores) lo suficientemente hábiles para hacer el trabajo.

Otro factor importante a enunciar en este contexto son las tecnologías emergentes, donde éstas tienen la potencialidad de transformar una industria o crear una nueva, Lombardero (2015) enuncia que éstas se dividen en dos grupos, el primero hace referencia a las tecnologías instrumentales y entre ellas está la movilidad, el *Cloud Computing* o computación en la nube y el *Big Data*; el segundo grupo, por las tecnologías transformadoras entre las cuales están el *IoT* como interfaz capaz de conectar todo con sensores y permitiendo a través de un sistema, el manejo de los datos y de los procesos; *Smart Cities* que se relaciona con la transformación digital de las ciudades y por ende de sus ciudadanos, incorporando tecnologías de la industria 4.0 contribuyendo de esta manera con el desarrollo.

### **La UNAD en el ámbito tecnológico**

Entre otros avances se ha fortalecido y engranado las unidades misionales, funcionales y operativas para brindar una robustez en TIC, este ámbito soporta tanto lo administrativo como lo académico, por ellos es dinamizado a través de los siguientes procesos dentro de la cadena de valor de la UNAD:

*Gestión y desarrollo de la plataforma Humana Unadista* cuyo propósito es gestionar un talento humano altamente cualificado que garantice productividad y satisfacción laboral, entendiendo que la cultura y el talento digital son factores clave para la transformación digital. Este proceso hace parte del Sistema Nacional de Talento Humano que entre otros

permite: consulta de información, estadísticas e indicadores como apoyo a la toma de decisiones; consulta, generación y elaboración de documentación normativa; herramientas colaborativas para la interacción entre usuarios; herramientas de seguimiento a planes de trabajo; consultas de información institucional para entes de control y vigilancia. Los sistemas de información que operativizan este proceso son; Sistema de información de gestión humana (SIGHUM), el Software de oferta y contratación académica (SOCA v3.0) que agiliza y controla la oferta académica sincronizado con el Sistema de Información de Registro y Control Académico E-dunat, el cual administra los planes de estudio, la asignación de cursos académicos y demás actividades por cada docente; el Intranet que aloja los diferentes sistemas de gestión administrativa y académica y Sistema Módulo de Evaluación Docente (MED), Software de repositorio de hojas de vida (CENSO v3.0), Software de contratación de apoyo a la gestión SCAP y el sistema único de autenticación. Además, se cuenta con un aplicativo para la solicitud y expedición de certificados laborales en línea CERTIFICA y un link para obtener la certificación de la ARL Positiva.

*Gestión de servicios de infraestructura tecnológica* cuyo objetivo es diseñar, fortalecer y mantener la infraestructura y servicios tecnológicos que soportan la gestión organizacional de la Universidad, a partir del uso de tecnologías de última generación y de desarrollos tecnológicos que permiten el logro de los objetivos institucionales; este proceso hace uso de la herramienta de Inventario Tecnológico para establecer la distribución de los equipos y licencias de software en todas las sedes de la universidad, del Sistema Integrado de Educación Virtual de la UNAD, denominado (ACCeSIT), que es una plataforma tecnológica que contiene, entre otros, el Campus Virtual, Sistema Aurea, Oferta integrada de Laboratorios, Centralizador de Calificaciones a través del Blockchain, Plataforma Tecnológica Integrada (PTI) y utiliza como CORE el código abierto del LMS MOODLE. Estas tecnologías en su conjunto permiten integrar los recursos tecnológicos con la didáctica y la pedagogía inmersas en el modelo educativo de la UNAD, buscando de esta manera mejorar la propuesta de valor para el estudiante y la gestión organizacional desde lo académico y lo administrativo.

Gestión de la información y del conocimiento que tiene como fin la gestión del ciclo de vida de la información, desde su generación, pasando por el tratamiento, hasta su custodia y protección, el cual permite mantener la memoria organizacional y la toma de decisiones basada en el uso de sistemas integrados de información tales como; Aplicación Sistema de Atención al Usuario (SAU), Sistema Mesa de Ayuda que es el soporte técnico operativo para manejar todas las incidencias y requerimientos de tecnología, el formato único de solicitudes digitales (FUSD), Sistema de Información de la Vicerrectoría de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados (SIVISAE), Sistema de Gestión Documental (SIGEDOC) administrado por la Secretaría General cuyo fin es gestionar el Sistema Nacional de Archivos de la Universidad y las acciones relacionadas con la planificación, administración y organización de la documentación generada y recibida desde las diferentes unidades

de la Institución; Repositorios en Drive de Google, OneDrive y Teams de Microsoft, nube privada a través de Nextcloud, Registro y Control Académico, Pago Online de certificados (PSE), generación de recibos de pago, generación de paz y salvos, Plataforma Tecnológica Integrada (PTI), Sistema de Gestión Integrada de Calidad (programas ofimáticos y correo electrónico), medios de comunicación institucional (televisión abierta, Radio UNAD virtual, TV UNAD Virtual), sistema web conference, comunicación gráfica y marketing digital usando herramientas como Google Analytics y Facebook Analytics. Este proceso en particular tiene gran connotación dentro de la transformación digital de la UNAD, dado que a partir de los datos se comprende de mejor manera a la organización y permite tomar decisiones a partir de la información, como factor clave para estos cambios.

Gestión de Innovación y Emprendimiento cuyo propósito es gestionar y desarrollar la Innovación y el emprendimiento a través de diversas estrategias que permitan la transferencia de conocimiento y tecnología derivadas de escenarios a nivel institucional y alineadas a las apuestas regionales, nacionales e internacionales de I+D+i+E para potenciar la productividad, la competitividad, el desarrollo socioeconómico y ambiental de las regiones. Este proceso, por ser nuevo en la institución, aún no incorpora sistemas de información y tecnologías digitales que contribuyan con su gestión, y esta, se realiza principalmente a través de correo electrónico. De igual manera, es importante comprender que el aporte de la innovación en toda organización es la que impulsa los cambios y es necesario para la transformación digital. Particularmente, frente al sistema de laboratorios se ha logrado conformar 94 Laboratorios de práctica a nivel nacional en escenarios físicos, más de 10 laboratorios simulados operando para los diferentes programas y escuelas académicas, un total de 4.576 equipos con códigos de ingreso (placas de inventario) adquiridos para los laboratorios en todas sus sedes.

Para la Institución, la gestión de la información y del conocimiento institucional son dinamizadores de todos los procesos de gestión, es así que, se cuenta con recursos didácticos para el desarrollo académico institucional como la televisión abierta (TV), medios digitales vía web como el sistema de Webconference, radio por IP (RUV), red social en Youtube vía *Streaming*. Estos medios alternativos manejan recursos como los Podcast, piezas gráficas, audiovisuales, entre otros; y de forma sistémica facilitan la comunicación y distribución de la información organizacional y académica. Por otro lado, se cuenta con espacios físicos que permiten acceder a las tecnologías digitales desde bibliotecas virtuales, salas de informática, laboratorios virtuales, aulas múltiples y auditorios multimedia.

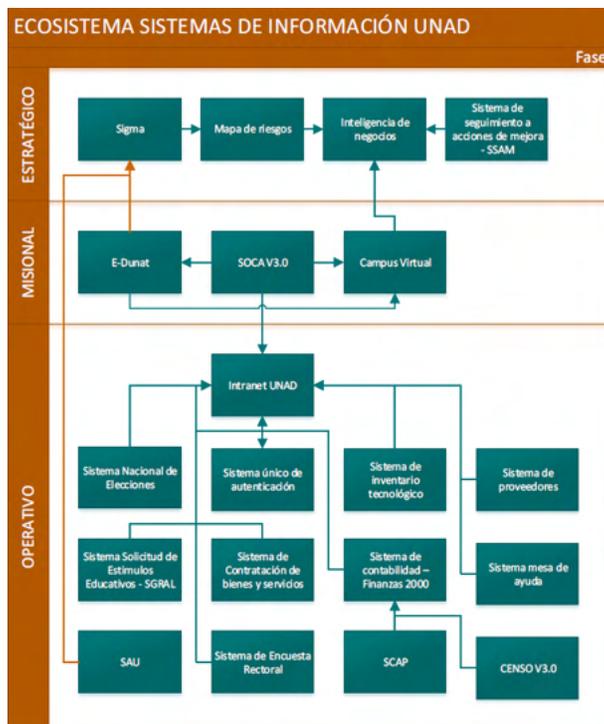


Figura 2. Ecosistema de sistemas de información UNAD

Nota. PETI UNAD (2021)

La UNAD considera la infraestructura tecnológica como una línea de acción fundamental para soportar su oferta académica de educación abierta y a distancia, por lo que la inclusión de las tecnologías digitales en los procesos de formación (plataforma LMS, CMS, entre otras) garantizan el cumplimiento de su misión y está en armonía con el PAP Solidario Institucional. Además, gestiona los *datacenter*, sistemas de Información, servicios de operación, mesa de ayuda e infraestructura y conectividad para dar cumplimiento al servicio tecnológico misional, por lo demás, es garante de la seguridad y protección de los datos de los estudiantes, profesores, proveedores y administrativos (UNAD, 2020, p177).

La gestión, operación y el desarrollo de la infraestructura de información de la UNAD se fundamenta en políticas para el desarrollo de sistemas de información y soluciones digitales, para la seguridad de la información que incluyan la disponibilidad, accesibilidad y confidencialidad de la misma y estrategias que garanticen la sostenibilidad institucional (UNAD, 2020). Es así como, todo el proceso de sostenimiento tecnológico se fundamenta en los principios de integridad, gestión distribuida, autorregulación, seguridad y privacidad.

El Sistema de Infraestructura de Información de la Institución se soporta sobre un sistema Cloud de ORACLE, el cual garantiza canales redundantes de Internet y disponibilidad de la máquina virtual, adicionalmente, el campus virtual se conforma de

varias instancias que contienen LMS Moodle.

Respecto a la comunicación interna se ha desarrollado una serie de recursos para facilitar la interacción entre usuarios, tales como: el correo electrónico, portal web y servicios telemáticos.

En ese mismo contexto de lo mencionado en el ambiente académico y administrativo, el componente tecnológico hace sinergia con toda la Institución y sus procesos, es así como, en la ruta de transformación digital la UNAD ofrece servicios y productos especializados relacionados con las diferentes etapas del diseño, desarrollo, modelamiento, implementación y monitoreo de soluciones académicas y tecnológicas de acuerdo con la modalidad *e-learning*, enfocada esta oferta a Instituciones Educativas y a organizaciones interesadas en implementar estos modelos de gestión, modernizando de esta manera sus capacidades organizacionales.

Ahora bien, con respecto a la infraestructura tecnológica con que cuenta la UNAD en términos de hardware, enfoca su política en la adquisición de marcas líder en el mercado sea por compra directa o a través de leasing, tal y como se evidenció en una zona en particular que se tomó como referente para el análisis, entendiendo que la UNAD funciona de forma sistémica y las políticas definidas desde el sistema estratégico se dinamizan en las diferentes sedes. En este sentido, en la Zona Amazonia y Orinoquia ZAO, y se aplicó una entrevista al líder de la Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico GIDT y los resultados obtenidos fueron los siguientes: los servidores para almacenamiento de datos y préstamo de servicios que tiene la UNAD de la ZAO son de Marca Hewlett-Packard (HP), y tiene un servidor para cada centro. Los *Router* son de marca CISCO, los *Switches* de marca Aruba igual que los Access Point; las Impresoras son marca HP de impresión Láser y multifuncional, los equipos de escritorio que se tienen son de marca HP y los portátiles disponibles son de la misma marca. Este aspecto es importante, dado que la infraestructura con que cuenta la UNAD está a la vanguardia en marcas como Aruba de Hewlett-Packard Enterprise (HPE) y CISCO marcas posicionadas como líderes en el mercado según el cuadrante mágico de Gartner (Gartner, 2020; CISCO, 2020).

Las características de los equipos servidores, las capacidades de procesador y velocidad, memoria, almacenamiento y sistemas operativos utilizados cambian de manera significativa en cada centro y de cada zona, de acuerdo con la capacidad de memoria y de almacenamiento en disco, teniendo en cuenta además, que las sedes principales en cada zona, cuentan con mejor capacidad tecnológica.

En cuanto a la infraestructura lógica relacionada con el software, los siguientes recursos son los que se utilizan actualmente en la ZAO: Software de oficina (paquetes de *Office*, *Open Office*, *Iwork*, etc). Se usa principalmente Microsoft Office Professional, Microsoft 365, Visio y Project. En cuanto a CRM (*Customer Relationship Management* - Gerencia de relaciones con el cliente), se utilizan los servicios de FUS (Formato Único de Solicitudes) Digital y el sistema de PQRS. Para la comunicación interna (chat, e-mail) se

utiliza Microsoft Teams, Skype, Gmail y Telefonía IP. En lo referente a soluciones de soporte o ayuda técnica, se utiliza la Mesa de ayuda.

De los servicios externos en temas como SaaS (*Software as a Service* - Software como servicio), PaaS (*Platform as a Service* - Plataforma como servicio), IaaS (*Infrastructure as a Service* - Infraestructura como servicio), que actualmente ofrecen compañías del orden mundial, como Microsoft, Oracle, IBM, Dell, Amazon, entre otros proveedores, la UNAD, Zona Amazonia y Orinoquia, hace mayor uso del servicio de almacenamiento en la nube a través de la nube privada de Microsoft (*One drive*) y *Next Cloud*, y de nube pública de Google Drive. Los *Backups* de respaldo se realizan en estas nubes y en el sistema nacional de almacenamiento, además, parte de la información se transfiere al archivo en los procesos anuales de finalización y entrega de actividades.

Pese a que la UNAD en el ámbito nacional incorpora tecnologías exponenciales relacionadas con *IoT* (Internet de las Cosas), Analítica de Datos (Big Data) y *Blockchain* la UNAD ZAO tiene una implementación incipiente y no brindan mayor valor en cuanto a la transformación digital de la organización. Este uso se relaciona en la figura 3, (siendo uno (1) el que menos usa y cinco (5) el que más usa).



Figura 3. Servicios externos utilizados en la UNAD ZAO

Nota. Elaboración propia.

En el ámbito tecnológico, la UNAD en términos generales cuenta con una infraestructura que ha ido evolucionando a través del tiempo, incorporando diversos recursos para ser más eficientes en su gestión desde todos los ámbitos, sin embargo, y en lo referente a la UNAD en la ZAO, si bien la infraestructura es acorde con la dinámica regional, se observa disparidad en cuanto a infraestructura en los diferentes centros, pudiendo afectar de esta manera, el cumplimiento de las metas comunes en cuanto a retención y permanencia, así mismo, no se observa la incorporación de tecnologías exponenciales que

están marcando la pauta en cuanto a la cuarta revolución industrial, lo que pueda afectar sus ventajas competitivas transitorias. Estas condiciones son necesarias para que toda la organización de manera holística esté inmersa en la revolución digital, que, si bien es complejo en una organización con sedes a nivel nacional e internacional, se deben tener estrategias que conlleven a un transitar completo y unificado hacia la transformación digital. De ahí que las tecnologías exponenciales y la cultura organizacional sean habilitadores para un cambio hacia la educación superior 5.0.

## 4 | DISCUSIÓN

La Educación Superior, en la cuarta revolución industrial se impulsa por tecnologías de inteligencia artificial (AI), para transformar las dinámicas de la cotidianidad, la forma de aprendizaje de los ciudadanos y se centra en las capacidades humanas que dan respuesta a los desafíos propios de involucrar las tecnologías de la información (Anzola, 2019).

Esta frase resume el punto de coincidencia entre todos los artículos analizados y es la que pone bajo la lupa las nuevas tendencias tecnológicas en el contexto de crecimiento de las instituciones educativas, siendo las organizaciones más afectadas por esa evolución digital, no solamente porque compiten con un sinnúmero de instituciones, sino que, con nuevos medios digitales, la demanda se diversifica e implica que se estructuren rápidamente a esta nueva realidad. Este aspecto es relevante dada la perspectiva hacia la educación 5.0 donde el ser humano tiene relevancia sobre la tecnología, y en este sentido, la automatización de ciertos procesos a través en la ruta formativa del estudiante a través de la inteligencia artificial, puede liberar de carga académica el ejercicio docente en tareas que se convierten en rutinarias y que no aportan mayor valor agregado al proceso de aprendizaje, tales como dudas de los estudiante sobre conceptos básicos, metodológicos o procedimentales, así como la revisión de elementos generales de interacción en los ambientes virtuales para la construcción de conocimiento.

De otra parte, la rápida evolución tecnológica ha traído consigo nuevas herramientas, nuevas plataformas, nuevos canales como el acceso de datos a través de la nube o recursos informáticos novedosos para las diferentes organizaciones y que mejoren su infraestructura actual de servidores virtuales, almacenamiento, bases de datos, entre otros. Adicionalmente, de una forma indirecta, implica que haya cambios en la gestión administrativa de las instituciones, exigiendo cambios en pro de la optimización de todos los procesos para volverse más competitivos (Xiao, 2019).

La educación superior no es ajena a la alta demanda y la variada competencia, por lo cual debe soportarse digitalmente para que logre el posicionamiento que merece dentro del mercado de un país y para atender esos nuevos requerimientos de los estudiantes actuales y potenciales, que en su mayoría crecieron en esta nueva ola digital y ahora no solamente ven como alternativa formativa, la educación tradicional, sino que tiene, entre

otras, la educación virtual o *e-learning*.

De igual manera, es importante comprender, que la transformación digital puede implementarse a partir de una previa digitalización, pero a su vez debe estar enfocada en el potencial que ofrecen las tecnologías para cambiar los procesos existentes en las organizaciones de educación superior, y así mismo en el potencial que tienen para crear procesos nuevos más eficientes (López, 2019).

A su vez, para atender esas nuevas demandas es necesario que las instituciones educativas fortalezcan sus procesos internos, para cumplir las expectativas del mercado estando a la vanguardia en tecnología, lo cual les permite agilizar su labor. Cuando se habla de procesos internos no solamente nos referimos a modernizar el entorno tecnológico, sino a hacer cambios estructurales desde la gestión reorientando su estrategia, rediseñando servicios, con implementación de una cultura digital entre el talento humano, el fomento de la multidisciplinariedad, una amplia disposición y adaptación al cambio continuo dentro de la organización, y a invertir en esas implementaciones. La misma Carta Universia Río 2014 establece que “las universidades no han desarrollado todavía, con la profundidad requerida, una visión digital que abarque todo su potencial” (Universia, 2014).

Delimitando lo anterior, es conveniente señalar como lo expresa Vacas (2018) que la transformación digital tiene una mejor comprensión cuando somos conscientes de la brecha que hay entre la adopción tecnológica y la reinención de los procesos del negocio de las organizaciones, por ello “responde mejor a la realidad hablar de «transformaciones digitales»” (Vacas, 2018, p. 138). En otras palabras, no se limita el concepto a lo tecnológico, sino que articula muchos otros componentes de gestión que permite que se compita adecuadamente y que se responda con mejoras de cara al cliente interno y externo. Aquí también concurren el rompimiento de la educación tradicional, operando en nuevos escenarios, personalizando el proceso enseñanza-aprendizaje y empoderar por medio de la capacitación o fortalecimiento de sus habilidades y competencias, a todos los funcionarios, incluidos desde luego, los docentes.

Es así que, Duque (2019) invita a los docentes a involucrar en sus prácticas pedagógicas y de enseñanza las diferentes tecnologías digitales, para el diseño adecuado del contenido que involucre conocimiento heredado y futuro, empleando el lenguaje de los nativos digitales.

Desde esta perspectiva se debe hablar de los docentes en transformación digital, porque también se debe renovar la enseñanza, convirtiendo este rol más orientador en la construcción crítica de conocimiento y razonamiento de situaciones problema, que transmisor meramente de información, elementos clave que se abordan desde la perspectiva de la educación 5.0. Además, innovar en el aula tradicional y virtual con currículos que permitan mayor participación por parte del estudiante, introduciendo entornos dinámicos con la integración de recursos como las TIC.

Como se comentó anteriormente, para que se dé una verdadera transformación digital

es fundamental el fomento y la apropiación de una cultura digital en todos los niveles de las instituciones educativas, de tal forma que una política general sea su implementación y se direccionen desde el plan estratégico todas las acciones a emprenderse, para fortalecer la organización en los ámbitos administrativos, académicos y tecnológicos. Las motivaciones principales para transformarse digitalmente están relacionadas con la experiencia, ya que quienes no lo han hecho han desaparecido como organización o tienden a hacerlo; así como, la reducción de costos, la optimización de procesos, entre otros.

Así las cosas, se debe tratar la tecnología y la realidad de los profesores, estudiantes y personal de apoyo en el contexto universitario, como sujetos que interactúan con objetos que involucran cambios, en donde su relación sinérgica permite tener éxito para dar respuesta a las necesidades del mercado y, por tanto, desde la academia se debe proponer modelos universitarios digitales ajustados a cada realidad y que responda al ideal de educación (Adell *et al.*, 2018).

Además, como lo expresa López (2019) la Universidad 4.0 debe aprovechar plenamente las oportunidades brindadas por las tecnologías exponenciales, en el que nuevamente se relaciona la apertura del sistema académico, de igual manera, el factor humano, incluida la comunidad local y la sociedad, debe considerarse como parte integral del ecosistema universitario, ampliando así la triple hélice (Universidad, Industria y Sociedad) al diagrama de relacionamiento de cuatro hélices (Universidad, Industria, Estado y Sociedad), entendiendo que en estas relaciones emerge la riqueza de una “plataforma viva” con la difusión de ideas, conocimientos y necesidades de cada parte, en la que se debe propender por una formación de ciudadanos con competencias necesarias para trabajar en ecosistemas automatizados digitalmente. De hecho, la Educación Superior 5.0 requiere de la vinculación del ser humano en toda la revolución digital, no es más tecnologías per se, sino comprender como los diferentes actores del sistema educativo se van sumando verdaderamente dentro de la transformación digital, sin dejar de lado las incógnitas que aún quedan sin resolverse como por ejemplo; ¿cómo asume la sociedad en su conjunto, la cualificación de la mano de obra calificada y no calificada que no tiene las habilidades para la transformación y la automatización? ¿Cómo mitigar el impacto en lo social, lo económico, lo cultural, lo ambiental, entre otros factores, que puede traer la revolución digital?

A partir de lo analizado en la literatura se puede identificar factores claves para la transformación digital como experiencia exitosa en la organización educativa encontrando entre otros aspectos a saber: comunicación clara y asertiva a todo nivel; priorización de acciones dentro de la estrategia; contar con recurso humano experimentado según el área de trabajo que sirvan como cogestores del cambio; evolucionar constantemente porque la misma revolución digital lo exige, sin tener miedo al cambio, sino al contrario enfrentar las nuevas realidades sin incertidumbre reenfocando el quehacer de cada institución; promover una identidad digital basada en la flexibilidad, agilidad y confiabilidad de los

distintos procesos.

La Figura 4 relaciona los factores habilitadores de la Transformación Digital (TD) en la educación superior 5.0 que agrupados en los tres ámbitos (académico, administrativo y el tecnológico que es transversal), permiten obtener una educación flexible, creativa, ágil, confiable y abierta, pero todo con una gestión integrada de las tecnologías que sean las impulsadoras de las dinámicas misionales y operativas de la Universidad, garantizando así la mejor experiencia de formación posible.



Figura 4. Factores habilitadores de la TD en Educación Superior 5.0

Nota. Elaboración de los autores

Estrechamente relacionado a esos cambios que debe entender y liderar cada organización, encontramos casos exitosos de esa estrategia de “transformaciones digitales”, como lo es la Universidad Abierta y a Distancia UNAD, que desde hace varios años viene innovando en la apropiación de esos conceptos de transformación y permanecen en constante reaprendizaje; flexibilizando procesos; permitiendo la participación activa de diferentes actores, “porque un proceso de transformación digital solo tiene lugar cuando las organizaciones empiezan a trabajar en conjunto” (Sousa & Rocha, 2018); y, propendiendo por una educación de calidad donde la clave de desarrollo es el cliente externo o estudiante. No pierde en ningún momento la orientación de su misión contribuir a la educación, mediante la acción pedagógica, (...) con un aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo, que permita la innovación tecnológica incluidas en el uso intensivo de las TIC en el quehacer académico (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2020).

Haciendo referencia al componente académico la UNAD, ha articulado su proceso

con las potencialidades del uso de las tecnologías para suscitar interacciones en redes de aprendizaje, trabajo colaborativo y construcción de conocimiento significativo en el estudiante, abriéndole mejores oportunidades de acceso, cobertura y desarrollo, por el apoyo del modelo e-learning bajo la premisa “Aprender a aprender”.

En otras palabras, en la UNAD consideran el modelo académico desde una comunicación e interacción oportuna mediada por tecnologías potenciadas bajo el aprendizaje e-learning, donde los docentes están ampliamente cualificados en este tipo de metodologías centrando su enseñanza en la autoformación del estudiante. La interacción entre estudiante-docente se da a través de la Plataforma Tecnológica Integrada PTI de la UNAD, la cual cuenta en su campus virtual con actividades sincrónicas y asincrónicas mediadas por las TIC.

La UNAD cuenta con una plataforma educativa que contiene múltiples campus virtuales denominada “multicampus virtual”, los cuales son accesibles y construidos bajo el objetivo principal de formación de cada uno de los programas académicos en entornos virtuales.

Para el establecimiento de los procedimientos en el multicampus virtual la UNAD toma como referencia de buenas prácticas para llevar a cabo la administración de Infraestructura Tecnológica – IT a ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), mejorando el uso de los recursos y los niveles de servicio, como parte del compromiso con los usuarios de que el proceso formativo se desarrolle sin reveses; por esta razón, la UNAD se ha esforzado continuamente por mejorar la infraestructura tecnológica ORACLE *IaaS* con instancias en LMS Moodle, donde surten las capacidades de procesamiento, almacenamiento, memoria, entre otros.

En cuanto a infraestructura y servicios tecnológicos la UNAD cuenta con centros de gestión, data center, *backup* de bases de datos y aplicaciones, red inalámbrica nacional, correo para estudiantes, medios de transmisión de datos, direcciones IP públicas, control de acceso y otros elementos de seguridad, gestión del proveedor, Wireless, telefonía IP, soporte IPV6, entre otros. Así mismo, se han fortalecido los sistemas que permiten integrar el proceso académico como lo es: el Sistema Académico-Administrativo AUREA que consolida los servicios de oferta académica, oferta de laboratorios, inteligencia institucional y registro y control; EDUNAT Sistema de registro y control académico asegurando la calidad y sostenimiento; ACCeSIT Plataforma Académica; y Sistema de Inteligencia Artificial que brinda información inmediata de matriculados, facturas, cursos por centros y zonas, entre otras bases de datos.

En el componente administrativo la Universidad cuenta con espacios de trabajo mediante la plataforma de gestión para unidades académicas y administrativas, donde entre otros servicios se cuenta con: Consulta de información, estadísticas e indicadores como sustento para la toma de decisiones; Generación y elaboración de documentación normativa institucional; Consulta de documentación normativa; Instrumentos colaborativos

para la interacción entre los diferentes actores; Herramientas de seguimiento a ejecución de planes de desarrollo y operativos; Consultas de información institucional para entes de control y vigilancia; Soporte técnico; Bienestar universitario, entre otros (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2020).

Todo este trabajo encaminado a la transformación digital de la UNAD ha tenido logros institucionales como tener un resultado de 92,2% en autonomía, evaluación dada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, destacándose en factores como el ambiente de control y los mecanismos de información y comunicación.

Como una de las instituciones pioneras de acciones enfocadas a transformar digitalmente todos sus entornos, la UNAD ha intensificado el fortalecimiento de las plataformas virtuales tanto académicas como administrativas, cobrando mayor vigencia su modelo formativo al implementar la versión 4.0 donde cambió sus entornos de aprendizajes dando respuesta a la evolución constante que tienen las TIC en la continuidad formativa, que en última es el objetivo de esa transformación, evolucionar permanentemente aprovechando las potencialidades que ofrecen estas tecnologías.

La UNAD sigue en ese camino de permanecer como una universidad pública de vanguardia, con amplia cobertura, favoreciendo el acceso a la educación, mediante el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## 5 | CONCLUSIONES

La transformación digital es considerada como un proceso necesario en las IES, si no actúa corre el riesgo de quedarse atrás, no conocer a profundidad a sus clientes, no dar respuesta a lo que buscan en cuanto a la accesibilidad, productos y servicios, para tal efecto, se requiere que la institución tenga una visión digital clara, así mismo, tener la convicción del cómo y cuándo ejecutar los cambios estructurales desde la adopción y la reinención de los procesos.

La transformación digital en las IES se concibe como un proceso de profundos cambios en todo el contexto de la organización en cuanto a la adaptabilidad de las tecnologías emergentes, por lo tanto, las innovaciones se pueden enfocar bajo un esquema centrado en los clientes, que parta de indagar las necesidades insatisfechas, donde se planteen nuevos servicios para dar respuesta a las necesidades de un mundo que evoluciona día a día.

Al abordar los tres ámbitos administrativo, académico y tecnológico asociados a la transformación digital, se puede decir que, con la implementación de las tecnologías emergentes permite la globalización y competitividad de las IES, como tal, la tecnología está evolucionando constantemente, por ende, la transformación digital es un proceso evolutivo que aprovecha las capacidades y tecnologías digitales, con las experiencias generan valor dando respuesta a las necesidades de los usuarios. Además, el hecho de

incorporar tecnologías que llevan años en la vanguardia según el cuadrante mágico de Gartner permite tener solidez tecnológica que soporte la transformación.

El estudio refleja que la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, al ser un ente autónomo y con gran capacidad de autorregulación ha venido fortaleciendo sus estrategias y herramientas en cada uno de los ámbitos de estudio administrativo, académico y tecnológico, así mismo, está dando respuesta a su misión y visión con una amplia cobertura, favoreciendo el acceso a la educación, mediante el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En este contexto, la adopción del cambio basado en la tecnología se centra en los siguientes elementos clave que deben cumplirse para la llegar a la educación superior 5.0: (1) Estrategia y tecnología alineadas, (2) Modelo de universidad digital, abierto, conectado en red e innovador, (3) cultura digital (fortalecimiento del talento humano, no solo desde lo tecnológico, sino con una visión integral), (4) procesos administrativos digitalizados o rediseño de servicios, (5) procesos académicos digitalizados (madurez tecnológica), (6) Interacción con estudiantes y fortalecimiento social, (7) Computación en la nube, (8) Conectividad móvil, y (9) Big Data y análisis asociados. El uso más significativo de los pilares de la transformación digital ha sido impulsado por aceleradores de innovación, que incluyen, entre otras soluciones, IoT, Robótica, Impresión 3D, Inteligencia Artificial, Realidad Virtual y Aumentada, Sistemas Cognitivos, Personalización y Seguridad de Próxima Generación (NextGen), sin embargo, es necesario que estas incorporaciones sean ágiles para que se vea el impacto en la formación de los futuros profesionales en el mundo de la Transformación Digital.

## FINANCIACIÓN

Este trabajo se ha realizado dentro del periodo de ejecución del proyecto PIE 027-2019, “Transformación Digital en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, en la Zona Amazonia y Orinoquia”, realizado en la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Colombia.

## REFERENCIAS

Adell Segura, J., Castañeda Quintero, L., y Esteve Mon, F. (2018). Hacia la Ubersidad? Conflictos y contradicciones de la universidad digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 51-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20669>

Almaraz, F., Maz, A., & López, C. (2017). Analysis of the digital transformation of Higher Education Institutions. A theoretical framework. *Edmetic*, 6(1), 180-201.

- Anzola, G. (Enero-Junio de 2019). Transformación digital para la revolución industrial: el nuevo llamado para la U.D.C.A. . *U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica*, 22(1:E1228), 1-2. doi:<https://doi.org/10.31910/rudca.v22.n1.2019.1228>
- Arango, M. D., Branch, J. W., Castro, L. M., & Burgos, D. (2018). Un modelo conceptual de transformación digital. Openenergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(4), 95-107. doi:<https://doi.org/10.14201/eks201819495107>
- Bermudez-Aponte, J. J., Ortiz, A. P., & Rivera, C. I. (2015). *El clima organizacional en universidades de Bogotá desde la perspectiva de los estudiantes*. Obtenido de Revista Electrónica de Investigación Educativa: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/413/1289>
- Bond, M., Marin, V., & Dolch, C. (December de 2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher*, 15(48).
- CISCO (2020). Cisco nombrado líder por Gartner para soluciones de reuniones 13 veces seguidas <https://bit.ly/3e1LXWo>
- Creswell, J. W. (2013). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. *Research design Qualitative quantitative and mixed methods approaches (4 edition)*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- De Pablos, J. M., Colas, M. P., & López, A. (2019). Uses of digital platforms in Higher Education from the perspectives of the educational research. *Docencia Universitaria*, 17(1), 59-72.
- Duque, L. (2019). *Aproximación al proceso de transformación digital en el contexto de la educación superior: caso aplicado a las instituciones*. <http://www.bdigital.unal.edu.co/74841/1/1214723474.2019.pdf>
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Journal Education in The Knowledge Society (JEKS)*, 16(1), 119-144. <https://doi.org/10.14201/eks201516119144>
- Gartner (2020). Magic Quadrant for Primary Storage Arrays. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-247UGOKM&ct=200922&st=sb>
- Gértrudix, B. M., Esteban, S. N., Gálvez, D. L., & Rivas, B. (2017). *La innovación educativa como agente de transformación digital en la educación superior : Acciones para el cambio*. <https://ebookcentral-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=5349643&ppg=20>
- Hernández Sampieri, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta. Edición ed.). México: McGraw Hill.
- Hernández, V., Patiño, A., & Galindo, V. (2018). Multivariate characterization of university students using the ICT for learning. *Computers & Education*, 121, 124-130.
- Huang, Q. (December de 2015). Digital Transformation of Education Publishing in China. *Publishing research quarterly*, 31(4), 258-263.

Kaminskye, O., Yereshko, Y., & Kyrychenko, S. (2018). Digital transformation of university education in Ukraine: Trajectories of development in the conditions of new technological and economic orde. *Information Technogies an Learnig Tools*, 64(2), 128-135.

Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). Promoting Effective Digital-Age Learning - A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations. <https://doi.org/10.2791/54070>

López, A.M. (2019). Transformación digital e innovación global en la Universidad 4.0. *Economistas (Innovación Global)*. (165), 113-122.

Melo, L. A., Ramos, J. E., & Hernández, P. O. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Desarrollo y Sociedad*, 78, 59-111. <https://doi.org/10.13043/dys.78.2>

Mergel, I., Edelman, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>

Observatorio de la Universidad Colombiana. (s. f.). Estudiantes matriculados por metodología. Recuperado 2 de mayo de 2021, de <https://www.universidad.edu.co/estudiantes-matriculados-por-metodologia/>

Ritzer, G., Jandric, P., & Hayes, S. (2018). The velvet cage of educational con(pro)sumption. *Open Rewiev of Educational Research*, 5(1), 113-129.

Sánchez, J. A., Valle, B. M., Nicolás, J., De Gea, J. M. C., García-Berná, J. A., Toval, A., Fernández-Alemán, J. L., Puptsau, A., & Misnevs, B. (2019). Cloud service as the driver for university's software engineering programs digital transformation. *Procedia Computer Science*, 149, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.126>

Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution / La Cuarta Revolución Industrial. *Penguin Random House, Ed. World Economic Forum (DEBATE)*.

Singh, A., Klarner, P., & Hess, T. (2019). How do chief digital officers pursue digital transformation activities? The role of organization design parameters. *Long Range Planning*, June, 101890. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.07.001>

Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2018). Skills for disruptive digital business. *Journal of Business*.

Universia. (2014). *Carta Universia Rio 2014*. Obtenido de Río de Janeiro: III Encuentro Internacional de Rectores Universia: [https://www.universia.net/nosotros/files/carta:rio\\_28\\_07\\_14\\_es.pdf](https://www.universia.net/nosotros/files/carta:rio_28_07_14_es.pdf)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2016). *Modelo de e-investigación Unadista*. [https://investigacion.unad.edu.co/images/investigacion/Documentos/Modelo\\_de\\_e-Investigaci%C3%B3n\\_Julia.pdf](https://investigacion.unad.edu.co/images/investigacion/Documentos/Modelo_de_e-Investigaci%C3%B3n_Julia.pdf)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. (2011). *Proyecto Académico Pedagógico Solidario PAPS*. Bogotá.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. (2020). *Informe de Autoevaluación - Acreditación Institucional*. Bogotá.

Vacas, F. (Mayo-Agosto de 2018). Transformación digital: del lifting a la reconversión. *Tecnología, Ciencia y Educación*(10), 136-143.

Villalba, J., & González, A. (2016). Prolegómenos: derechos y valores. La incidencia del modelo de educación superior y de la intervención estatal en la calidad de la educación superior en Colombia. *Prolegómenos*, 19(37), 9–13. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-182X2016000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-182X2016000100001)

Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>

Xiao, J. (2019). Digital transformation in higher education: critiquing the five-year development plans (2016-2020) of 75 Chinese universities. *Distance Education*, 40(4), 515–533. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1680272>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescentes 21, 96, 98, 113, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 138, 139

Agir docente 155, 156, 161, 165, 166, 167, 172

Alfabetização 97, 172, 256

Angola 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18

Antirracismo 49, 106, 107, 113

Aprendizagem 5, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 45, 63, 64, 69, 83, 84, 97, 101, 105, 107, 108, 110, 116, 117, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 158, 159, 161, 163, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 229, 230, 233, 234, 235

### B

Bioética 73, 74, 75, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

Brasil 1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 26, 29, 31, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 92, 93, 96, 97, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 130, 131, 139, 155, 171, 177, 229, 231, 236, 240, 245, 246, 247

Brincadeiras 140, 146, 148, 151, 242, 243, 244, 246, 247, 248

### C

Cidadania 27, 43, 44, 67, 74, 78, 110, 114, 123, 128, 129, 150, 151, 162, 172, 230, 231, 232, 239, 245

Ciências 1, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18, 29, 30, 33, 34, 36, 41, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 103, 128, 140, 152, 153, 154, 227, 232, 256

Complexidade 23, 31, 36, 39, 94, 159, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 182, 183

Conhecimento 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 19, 23, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 39, 44, 48, 52, 53, 55, 58, 69, 73, 74, 75, 94, 96, 98, 102, 113, 114, 115, 138, 140, 147, 148, 156, 157, 158, 168, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 230, 231, 236, 238, 246, 247

Conscientização 97, 100, 101, 126, 182

Crianças e jovens 25, 140, 142, 143, 144, 146, 148, 151, 245

Cultura 5, 6, 10, 15, 16, 18, 19, 30, 32, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 63, 66, 71, 89, 96, 100, 104, 105, 111, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 142, 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 195, 204, 207, 210, 211, 217, 218, 219, 223, 228, 229, 230, 238, 246, 247, 255, 256

Currículo 4, 12, 43, 44, 48, 49, 66, 71, 73, 76, 78, 79, 83, 84, 89, 102, 107, 108, 153, 166, 176, 181, 182, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 241

## D

Dinâmicas culturais 144, 148, 151

Dinâmicas educativas 140, 144, 145, 151

Direito 9, 15, 54, 66, 93, 96, 97, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 108, 111, 112, 113, 121, 122, 125, 132, 134, 244, 245

Diversidade 1, 2, 5, 8, 31, 44, 46, 49, 53, 59, 73, 80, 81, 88, 89, 92, 94, 100, 110, 114, 115, 142, 152, 153, 158, 167, 231, 248

Docência no ensino superior 30

Dualidade 61, 62, 63, 66, 68, 69, 70, 71, 165, 243

## E

Educação de jovens e adultos 67, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 105

Educação infantil 1, 3, 27, 66, 154, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248

Educação superior 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 66, 68, 69

Educación 59, 184, 185, 186, 190, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 204, 205, 206, 210, 211, 212, 214, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255

*Educación continua* 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255

Educación superior 59, 186, 195, 196, 197, 201, 206, 210, 217, 218, 219, 220, 223, 224, 225, 226, 249, 250, 253, 255

*Egresados* 193, 202, 204, 206, 207, 208, 212, 249, 251, 252, 253, 254

Ensino de ciências biológicas 30

Ensino profissional 61, 72

Equidade de gênero 242, 243, 244, 245, 246, 247

Escola pública 18, 70, 93, 94, 104, 109

Estágio docente 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41

## F

Filosofia 1, 18, 73, 89, 103, 106, 107, 115, 116, 128, 173, 256

Formação integral 61, 74

Foucault 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 159, 172

## G

Gênero 1, 2, 4, 5, 16, 100, 123, 125, 155, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248

Gestão 15, 16, 18, 19, 27, 45, 50, 59, 74, 78, 89, 130, 134, 170, 185, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240

Gestión académica 195

Gestão administrativa 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 212, 217

Gestão tecnológica 195, 208

## I

Identidade docente 30, 33, 36

Inclusão 3, 9, 67, 69, 70, 71, 75, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 113, 148, 172

Instituição de ensino 2, 8

Integração 45, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 68, 69, 70, 78, 96, 104, 182, 233, 234

Internacionalização 51, 57

## L

Lei 10639/2003 43

Lei 11645/2008 43

Liderazgo 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 198, 204

## M

Mercosul educacional 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58

## O

*Oferta acadêmica* 197, 206, 208, 209, 212, 214, 221, 249, 253

Organización 185, 186, 187, 188, 193, 195, 196, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 212, 213, 216, 217, 218, 219, 220, 222

## P

Pandemia 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 41, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 115

Perspectiva freiriana 92, 93, 100, 102, 103

Planejamento 33, 37, 39, 40, 45, 50, 56, 155, 156, 167, 168, 169, 170, 171, 176, 185, 233, 234, 237

Planificación 185, 187, 188, 197, 204, 205, 206, 212

Práticas pedagógicas 33, 37, 68, 95, 100, 115, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 244, 245

Privação de liberdade 128, 129, 133, 138

Processo de Bolonha 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

Professoras 25, 156, 160, 161, 162, 166, 170, 227, 228, 232, 233, 234, 235, 236, 238

## R

Racismo 43, 44, 46, 49, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118

Representações sociais 95, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 227, 228, 231, 232, 239, 240

## **S**

Sociedade 3, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 21, 26, 34, 44, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 58, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 78, 80, 86, 87, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 110, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 131, 133, 137, 139, 140, 142, 144, 146, 151, 152, 158, 159, 160, 161, 175, 177, 231, 240, 243, 244, 245, 246, 247

Subjetividade 128, 138

## **T**

Transdisciplinaridade 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183

Transformación digital 195, 197, 198, 200, 201, 202, 204, 205, 207, 208, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225, 226

## **V**

Violência 21, 47, 99, 107, 108, 110, 111, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 133, 135, 136, 138, 139

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

5

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

5

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)