



# Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior

Álvaro H. Galvis

Josep M. Duart

*Autores y compiladores*



**Uso transformador de tecnologías  
digitales en educación superior**



## Resumen

Este libro deja a consideración de la comunidad académica una colección de trabajos hechos en el marco de la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUnete), colaborativo en el que participan instituciones de educación superior de Colombia y de España. El eje vertebrador del esfuerzo es el uso transformador de tecnologías digitales en educación superior, el cual se espera que redunde en flexibilización y enriquecimiento de procesos académicos a este nivel y en el interior de cada unidad docente, programa e institución y grupos de estas.

El libro está organizado en dos secciones. La primera se centra en temas estructurales, por ejemplo, el desarrollo de cultura y competencia digital entre los miembros de cada comunidad educativa, la alineación entre las competencias digitales de los egresados con los requerimientos del sector donde se espera que se desempeñen, así como las oportunidades de racionalizar los esfuerzos institucionales cuando se participa en la creación y el aprovechamiento de objetos y recursos educativos digitales. La segunda sección se centra en temas sustantivos, y en esta se aprende sobre lo educativo, operativo y organizacional de experiencias de educación superior en las modalidades virtual y combinada con enfoque transformador. En todas las experiencias se va más allá de mezclar actividades presenciales y virtuales, toda vez que se propicia el uso de estrategias pedagógicas que favorecen la participación activa de los estudiantes en la construcción, el debate y la socialización de conocimientos, con facilitación de los docentes y en el interior de comunidades de aprendizaje apoyadas con tecnología digital.

El libro cierra invitando a la reflexión acerca de los retos que tienen las instituciones de educación superior de cara al compromiso mundial para sacar adelante la Agenda 2030 de Naciones Unidas, en particular lo que tiene que ver con el cuarto de los objetivos de desarrollo sostenible, relacionado con educación de calidad para todos.

**Palabras claves:** educación superior, educación superior de calidad, educación superior apoyada con tecnología digital, innovación educativa con tecnología, modalidades de educación superior.

### ¿Cómo citar este libro?

#### How to cite this book?

Galvis, A. H. y Duart, J. M. (Comps.) (2020).

*Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior.* Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>



## Abstract

This book presents the academic community with a collection of projects that were undertaken based on the framework of the University Network for Education with Technology, RedUnete. This is a collaborative effort in which higher education institutions from Colombia and Spain participated. The fundamental purpose is to promote the transformative use of digital technologies in higher education. We hope that this transformation will result in flexibility and the enrichment of academic processes within each teaching unit, program, and institution.

The book includes two sections. The first section focuses on structural issues, which include the development of culture and digital competence among the members of each educational community, the alignment between graduates' digital competences and the requirements of the sector in which they operate, and opportunities to rationalize institutional efforts when creating and using digital educational objects and resources. The second section focuses on substantive issues through learning about the educational, operational, and organizational experiences of higher education in virtual and blended learning modalities that use a transformative approach. Each of the documented experiences goes beyond just combining face-to-face and virtual activities since they all favor the use of technology-based student-centered pedagogical strategies. These practices promote students' active participation in the construction, debate, and socialization of knowledge. Teacher-facilitation is encouraged inside learning communities supported by digital technology.

The book closes by inviting reflection on the challenges that higher education institutions face due to the global commitment to move forward with the United Nations 2030 Agenda, specifically because this relates to the fourth Sustainable Development Goal: quality education for all.

**Keywords:** Higher education, quality higher education, higher education supported with digital technology, educational innovation with technology, higher education modalities.



# **Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior**

**Casos de éxito en instituciones de la Red  
Universitaria para la Educación  
con Tecnología (RedUnete)**

**Álvaro Hernán Galvis Panqueva**  
**Josep María Duart Montoliu**  
Autores y compiladores





**Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior**

© Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, agosto de 2020  
© Álvaro Hernán Galvis Panqueva y Josep María Duart Montoliu  
© María Fernanda Aldana Vargas *et al.*

**Colección Investigación en educación Proceso de arbitraje doble ciego**

Recepción: 10 de noviembre de 2019  
Evaluación de contenidos: 24 de enero de 2020  
Corrección de autor: 19 de febrero de 2020  
Aprobación: 25 de febrero de 2020

ISBN (impreso): 978-958-760-243-2  
ISBN (PDF): 978-958-760-244-9  
ISBN (EPUB): 978-958-760-245-6  
DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>



**Fondo Editorial**

DIRECTOR NACIONAL EDITORIAL

Julián Pacheco Martínez

ESPECIALISTA EN GESTIÓN EDITORIAL

Daniel Urquijo Molina

ESPECIALISTA EN PRODUCCIÓN EDITORIAL (LIBROS)

Camilo Moncada Morales

ESPECIALISTA EN PRODUCCIÓN EDITORIAL (REVISTAS)

Andrés Felipe Andrade Cañón

ANALISTA EDITORIAL

Claudia Carolina Caicedo Baquero

ASISTENTE ADMINISTRATIVA

Yeraldin Xiomara Sua Páez

**Proceso editorial**

CORRECCIÓN DE ESTILO Y LECTURA DE PRUEBAS

Nathalie De la Cuadra N.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Diego Abello Rico

IMPRESIÓN

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.

Impreso en Bogotá, Colombia. Depósito legal según el Decreto 460 de 1995

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior : casos de éxito en instituciones de la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUNete) / María Fernanda Aldana Vargas ... [et al.] ; Álvaro Hernán Galvis Panqueva, Josep María Duart Montoliu, compiladores. -- Bogotá : Universidad Cooperativa de Colombia, 2020.

p. 364 (Investigación en educación)

Incluye datos de los autores. -- Contiene referencias bibliográficas al final de cada capítulo. -- Texto en español con resúmenes en inglés.

ISBN 978-958-760-243-2 -- 978-958-760-244-9 (pdf) -- 978-958-760-245-6 (e-mpub)

1. Tecnologías de la información y la comunicación en educación - Estudio de casos 2. Educación superior - Innovaciones tecnológicas - Estudio de casos 3. Innovaciones educativas I. Aldana Vargas, María Fernanda II. Galvis Panqueva, Álvaro Hernán III. Duart Montoliu, Josep María IV. Serie

CDD: 378.170285 ed. 23

CO-BoBN- a1056832

# Contenido

<b>Presentación. Transformación digital para la innovación educativa</b>	<b>17</b>
<b>Acerca de RedUnete</b>	<b>21</b>
Instituciones participantes en RedUnete	22
<b>Coautores de este libro según su afiliación institucional</b>	<b>23</b>
<b>Introducción</b>	<b>35</b>
<b>Visión comprensiva de la obra</b>	<b>37</b>
Oportunidades que brindan las modalidades enriquecidas con tecnologías de la información y la comunicación	38
Transformaciones que dejan ver los capítulos de este libro	40
Habilitadores y retos en lo tecnológico	46
Habilitadores y retos en lo organizacional	49
Referencias	52
<b>Sección 1.</b>	
<b>Tecnologías digitales y educación superior en Colombia: competencias digitales, modelos educativos y objetos de aprendizaje</b>	<b>55</b>
<b>Panorámica sección 1</b>	<b>57</b>
Acerca del desarrollo de capacidad institucional para aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación	59
<b>Capítulo 1. Hacia la consolidación de cultura institucional en tecnología educativa en la Universidad de La Sabana</b>	<b>60</b>
Caracterización institucional	62
Caracterización del caso de tecnología educativa	63
Competencia en informática educativa en los profesores	66
El desarrollo de entornos virtuales en la Universidad	68
Hallazgos en lo pedagógico	68
El desarrollo de entornos virtuales en la Universidad	77
Hallazgos en lo investigativo	77

Hallazgos en lo tecnológico	82
Hallazgos en lo organizacional	83
Conclusiones	86
Referencias	86
<b>Capítulo 2. Ecosistema Universidad. Empresa para la formación del líder digital requerido en el ámbito laboral. Caso Universidad de Medellín</b>	<b>90</b>
Caracterización institucional	92
Hallazgos en lo educativo	99
Hallazgos en lo tecnológico	104
Hallazgos en lo organizacional	107
Conclusiones	111
Retos	112
Futuro	113
Referencias	113
<b>Capítulo 3. El aula extendida como estrategia educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia</b>	<b>116</b>
Caracterización institucional	118
Caracterización del caso de <i>e-learning</i>	120
Hallazgos en lo educativo	122
Hallazgos en lo tecnológico	128
Hallazgos en lo organizacional	131
Conclusiones y desafíos	135
Referencias	137
<b>Capítulo 4. Aula invertida como medio para materializar el modelo centrado en el aprendizaje del estudiante: caso del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje de EAFIT</b>	<b>140</b>
Fuentes	142
Caracterización institucional	142
Caracterización del caso de aula invertida desde el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje de EAFIT	143
Hallazgos en lo educativo	146
Hallazgos en lo tecnológico: cómo se transforma el ecosistema de aprendizaje	153
Hallazgos en lo organizacional: cómo se transforma la Institución	155

Conclusión	157
Referencias	158
<b>Capítulo 5. Banco de Objetos de Aprendizaje:</b>	
<b>experiencia nacional desde la Universidad de Antioquia</b>	<b>160</b>
Fuentes	162
Caracterización institucional	162
Caracterización del caso de <i>e-learning</i>	163
Metodología	163
Objetos de aprendizaje	164
Bancos de objetos de aprendizaje	175
Conclusiones	183
Referencias	184
<b>Sección 2.</b>	
<b>Educación superior en Colombia y el uso de modalidades de formación no presencial: oportunidades y lecciones aprendidas de cinco experiencias institucionales</b>	<b>187</b>
<b>Panorámica de sección 2</b>	<b>189</b>
Para transferir conocimientos derivados de estas experiencias	190
<b>Capítulo 6. Diseño de programas y cursos de posgrado desde un enfoque transformador y en modalidad <i>blended learning</i>: caso Universidad de los Andes</b>	<b>192</b>
Fuentes consultadas para la documentación del caso	194
Contexto Universidad de los Andes	194
Elementos conceptuales	196
Propuesta metodológica para el diseño de programas y cursos <i>blended</i> , desde la perspectiva del <i>blended</i> transformador	201
Elementos metodológicos a nivel programa	201
El caso de aplicación de la metodología para el diseño a nivel de programas y cursos	207
Conclusiones	226
Referencias	233
<b>Capítulo 7. Maestría Virtual en Enseñanza de las Ciencias: una experiencia que transforma las prácticas de aula en la Universidad Autónoma de Manizales</b>	<b>236</b>
Fuentes	238
Caracterización institucional	238
Metodología	238

Caracterización del caso	239
Hallazgos en lo educativo	243
Hallazgos en lo tecnológico	256
Hallazgos en lo organizacional	262
Retos de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias	271
Conclusiones	272
Referencias	274
<b>Capítulo 8. Programas virtuales de formación de posgrados en Educación:</b>	
<b>caso Universidad del Norte, Barranquilla</b>	<b>276</b>
Fuentes consultadas	278
Introducción	278
Caracterización institucional	278
Metodología	285
Caracterización del caso de <i>e-learning</i> en la Universidad del Norte desde los programas de especialización y maestría virtuales	286
Hallazgos en lo educativo	288
Hallazgos en lo tecnológico	295
Hallazgos en lo organizacional	298
¿Cómo hacen en lo organizacional?	299
Conclusiones: mirando hacia el futuro	300
Referencias	302
<b>Capítulo 9. Formación sobre docencia virtual: una oportunidad para renovar las prácticas pedagógicas en la Universidad del Valle</b>	<b>306</b>
Fuentes consultadas	308
Sobre la Universidad del Valle	308
Caracterización de la experiencia de formación sobre docencia virtual	310
Marco conceptual	311
Propuesta formativa del diplomado	318
Metodología	319
Análisis de resultados	322
Conclusiones	330
Referencias	333

<b>Capítulo 10. Desarrollo y evolución de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, experiencia javeriana en la modalidad virtual</b>	<b>336</b>
Fuentes	338
Caracterización institucional	338
Caracterización del caso. Desarrollo y evolución de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual	343
<b>Lectura con lupa y catalejo</b>	<b>359</b>

# Índice de tablas

## Capítulo 1.

Tabla 1. Principales temáticas desarrolladas por los estudiantes en los proyectos de CBD	70
--	----

## Capítulo 2.

Tabla 1. Los principales resultados obtenidos en la exploración documental	94
Tabla 2. Programación académica en competencias tecnológicas estructuradas desde los resultados del ecosistema que se ofrece en educación no formal	102
Tabla 3. Resultados de las necesidades en competencia genérica en tic	104

## Capítulo 3.

Tabla 1. Posgrados virtuales Universidad Cooperativa de Colombia	119
--	-----

## Capítulo 6.

Tabla 1. Elementos metodológicos para el diseño a nivel programa	202
Tabla 2. Elementos metodológicos para el diseño a el nivel curso	205
Tabla 3. Listado de 15 cursos acompañados en el piloto de la metodología	208
Tabla 4. Componentes e instrumentos de la evaluación	209
Tabla 5. Características generales del programa Maestría en Humanidades Digitales	210
Tabla 6. Características generales del programa Maestría en Planeación Urbana y Regional	211
Tabla 7. Características generales del programa Especialización en Negociación	212
Tabla 8. Valoración de los profesores diseñadores de los aspectos de la etapa de análisis	223
Tabla 9. Valoración de los profesores diseñadores de los aspectos de la etapa de diseño	224
Tabla 10. Valoración de los profesores diseñadores de los aspectos de la etapa de diseño y desarrollo	225
Tabla 11. Valoración de los profesores diseñadores de las características de los ambientes de aprendizaje	225

## Capítulo 9.

Tabla 1. Elementos para una actividad de aprendizaje	315
Tabla 2. Estructura curricular	318
Tabla 3. Fases para el desarrollo del estudio de caso	320
Tabla 4. Rejilla de análisis	321
Tabla 5. Porcentaje de participación en las actividades de aprendizaje	323

# Índice de figuras

## Capítulo 1.

Figura 1. Niveles y dimensiones de la competencia digital	65
Figura 2. Desarrollo de la competencia digital	66
Figura 3. La competencia en informática educativa en la Universidad de La Sabana	73

## Capítulo 2.

Figura 1. Modelo de interacción del ecosistema	96
Figura 2. Campañas de sensibilización para la formación de la competencia tecnológica	98
Figura 3. Situaciones de la competencia TIC en tres momentos	100
Figura 4. Oferta para la competencia genérica en TIC	108
Figura 5. Oferta para la competencia específica en TIC	109
Figura 6. Campaña promocional de líderes digitales para la formación de la competencia tecnológica	111

## Capítulo 3.

Figura 1. Aula extendida y curso virtual	123
Figura 2. Campus virtual Universidad Cooperativa de Colombia-usuario profesor	130
Figura 3. Ruta de Competencias Digitales, Universidad Cooperativa de Colombia	133

## Capítulo 4.

Figura 1. Identidad visual de los doce proyectos de aula invertida. Programa de Aprendizaje Activo	146
Figura 2. Aulas activas donde se implementaron algunas de las estrategias de aula invertida	151
Figura 3. Aulas activas tipo Scale-up donde se implementaron algunas de las estrategias de aula invertida	151
Figura 4. Calipso, sistema tipo LMS que aloja los entornos digitales de aula invertida	154

## Capítulo 5.

Figura 1. Página de inicio ocv	167
Figura 2. Banco de Objetos de Aprendizaje y de Información de la Universidad de Antioquia	175
Figura 3. Porcentajes de objetos en el Banco OVA para el 2018	176
Figura 4. Inicio del Banco BoA 1.0	177
Figura 5. Objetos del Banco BoA	179



Figura 6. Logo del Banco BoA 2.0	179
Figura 7. Implementación de un buscador en BoA 2.0	181
Figura 8. Implementación de buscador en BoA 2.0 para canasto intercultural	181
Figura 9. Implementación de buscador en BoA 2.0 para repositorio CLEO	181
Figura 10. Implementación de cliente para página de videos con BoA 2.0	181
<b>Capítulo 6.</b>	
Figura 1. Dimensiones para la mezcla deseada en la modalidad híbrida/mixta de aprendizaje	197
Figura 2. Esquema de la metodología para el diseño en el nivel de curso desarrollo	207
<b>Capítulo 7.</b>	
Figura 1. Proceso gradual para el diseño de las unidades didácticas	240
Figura 2. Mapa ubicación de estudiantes de la Maestría Virtual en Enseñanza de las Ciencias	242
Figura 3. Momentos pedagógicos de cada módulo	246
Figura 4. Estructura del aula digital de los cursos de la maestría	257
Figura 5. Zona de comunicación de las aulas digitales	260
Figura 6. Aula del Curso Tutor Virtual	267
Figura 7. Aula del Curso Inducción a la Educación Virtual	269
Figura 8. Aula de Atención a Estudiantes	270
<b>Capítulo 9.</b>	
Figura 1. Configuración didáctica para la estructuración de la actividad de aprendizaje	319
<b>Capítulo 10.</b>	
Figura 1. Modelo pedagógico virtual para el programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas	348
Figura 2. Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica	351
Figura 3. Modelo Educativo Virtual de la Pontificia Universidad Javeriana, vivenciado desde la Facultad de Teología	353

# Presentación

## Transformación digital para la innovación educativa

Cualquier transformación es una tarea compleja, y en particular lo es si lo que pretendemos repensar y mejorar es un sistema educativo. Colombia lleva años de implementación de una agenda transformadora para mejorar la educación. Se trata de un reto ingente para nuestro país; de su consecución depende no solo la transformación de la educación, sino además la evolución y mejora de todo el país. De ahí la importancia del reto.

Desde el Ministerio de Educación Nacional entendemos que la innovación educativa y la transformación digital fortalecen la calidad y la pertinencia de la educación, de cara a los retos de la cuarta Revolución industrial. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 promueve una educación de calidad para fortalecer en los estudiantes competencias del siglo XXI y competencias socioemocionales, y en los docentes, el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación a lo largo de la vida. De igual manera, el Pacto por la Transformación Digital 2018-2022 establece que el capital humano es un elemento habilitador, requerido para la materialización de las oportunidades y la gestión de los retos relacionados con la cuarta Revolución industrial.

El libro que tienen en las manos es un insumo más en nuestro camino hacia la transformación de la educación y, en este caso, el de la educación superior. Gracias a la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUnete), que agrupa 17 universidades colombianas y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), y al trabajo de sus editores, los profesores Álvaro Hernán Galvis Panqueva, de la Universidad de los Andes y Josep María Duart Montoliu de la UOC, ha sido posible recopilar un elenco de excelentes casos de universidades colombianas que nos muestran el potencial transformador del uso de la tecnología en la educación superior. Como se expresa en el contenido que compartimos, se observa mucho más que avances moderados en materia digital, que alivien algunas de las tensiones

de cara a los anhelos y retos de educación para el siglo XXI. Son casos de éxito implementados en universidades de nuestro país, con resultados reales, transformadores y de calidad, que nos aportan ejemplo y modelo para el desarrollo o la experimentación en otras instituciones de educación superior de Colombia.

La tecnología aporta un importante acelerador para modificar sistemas complejos y dinámicos, como son los educativos. Lo hemos visto y lo hemos vivido en muchos sectores productivos de nuestra sociedad e incluso en nuestra cotidianidad como individuos inmersos en una sociedad cambiante. Toda innovación debe ser desarrollada con decisión, pero también con ingenio y cuidado para conseguir el mayor potencial de la transformación que pretendemos. La tecnología aparece hoy como un complemento necesario para cualquier cambio. En educación sucede lo mismo que en otros ámbitos de nuestra sociedad. El reto que tenemos adelante es el de saber usar de forma inteligente el potencial de la tecnología para la implementación de las transformaciones necesarias en nuestro sistema de educación superior. Por ejemplo, el aumento de la cobertura, el uso de la información de los procesos de aprendizaje para la mejora de la enseñanza, la incorporación de contenidos y metodologías que permitan a los estudiantes entender, conocer y aplicar tecnologías y estrategias de pensamiento afines con lo que les demanda la educación para una sociedad en cambio constante exigen repensar la labor de los docentes para ser coaprendices que acompañan el proceso, así como hacer reingeniería de procesos que flexibilice y haga más efectiva la educación superior.

Garantizar la calidad en el proceso educativo, independientemente de la modalidad que se use para implementarlo, es un reto de primer orden. La tecnología debe situarse en la dinámica de la educación superior como herramienta que contribuye a garantizar la calidad de los procesos y de sus resultados. La tecnología nos puede garantizar información, conocimiento, simplificación de procesos, etcétera, aparte del elevado valor motivacional que posee actualmente, y a la vez es garantía de análisis de los resultados de aprendizaje para establecer marcos a partir de los cuales continuar avanzando.

RedUnete nos presenta casos de éxito en los que se ha sabido usar el potencial transformador de la tecnología en educación superior. Las experiencias innovadoras reseñadas en este libro son un ejemplo para otras universidades de nuestro país; ilustran ideas, recursos y oportunidades para desarrollar innovaciones y analizar sus resultados, siempre en función del aprendizaje que se pretende por parte de nuestros estudiantes.

Esperamos que la lectura de este libro estimule a muchas instituciones de educación superior a continuar en la senda de la innovación y de la experimentación para continuar avanzando en la transformación de la educación y de Colombia.

**María Victoria Angulo González**

Ministra de Educación Nacional

República de Colombia





## Acerca de RedUnete

**S**omos un colectivo de instituciones de educación superior, de titularidad y características diversas, de Colombia y de España. La red está coliderada y acompañada por sus promotores iniciales: la Universidad de los Andes y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Como red interuniversitaria nos interesa contribuir a la reflexión acerca del rol, las oportunidades y las estrategias para el mejor uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales (TD) en la educación superior. Contribuimos como red a la reflexión y valoración del uso de las TD en educación superior a través de la investigación conjunta, del intercambio de experiencias e información entre pares, así como del diálogo con las administraciones educativas y de las tecnologías de información y comunicación.

La colaboración entre las instituciones que forman parte de RedUnete se fundamenta en las siguientes premisas:

- La toma de decisiones institucionales relacionadas con el uso de las tecnologías debe basarse en evidencias sobre su efecto e impacto en la educación. Por ello promovemos la investigación interuniversitaria sobre las tecnologías digitales en educación.
- Conocer el estado del arte del uso de las tecnologías digitales en educación superior contribuye a fundamentar la creación de entornos flexibles de aprendizaje que sean accesibles, ricos en oportunidades, escalables y sostenibles.
- Identificar, compartir y reflexionar acerca de prácticas innovadoras en uso de TD en educación superior es un camino importante por recorrer en aras de acortar brechas entre grupos e instituciones.

- Reconocer y construir sobre las tendencias de uso de TD en profesores y estudiantes ayuda a ganar pertinencia y relevancia en el proceso de desarrollar cultura digital en la comunidad académica.
- La disposición de las universidades para trabajar de forma colaborativa y en red es una oportunidad única para el logro de iniciativas retadoras, complejas y que exijan aproximaciones y esfuerzos complementarios.

Este libro es uno de los productos del trabajo en red y colaborativo entre los miembros fundadores de RedUnete.

Josep María Duart Montoliu, Luz Adriana Osorio Gómez y  
Álvaro Hernán Galvis Panqueva  
Codirectores de RedUnete

## Instituciones participantes en RedUnete

La siguiente es una lista en orden alfabético por ciudad, carácter y denominación de las universidades que hacen parte de RedUnete a febrero del 2020.

Ciudad sede	Carácter	Denominación
Barcelona	Privada	Universitat Oberta de Catalunya
Barranquilla	Privada	Universidad del Norte
Bogotá	Privada Privada Privada Privada	Pontificia Universidad Javeriana Universidad de La Salle Universidad de los Andes Universidad EAN
Bucaramanga	Privada	Universidad Autónoma de Bucaramanga
Cali	Privada	Universidad Autónoma de Occidente
Chía	Privada	Universidad de La Sabana
Manizales	Privada	Universidad Autónoma de Manizales
Medellín	Privada Privada Pública	Universidad de Antioquia Universidad de Medellín Universidad EAFIT
Múltiples sedes	Privada Privada Pública Pública	Fundación universitaria Minuto de Dios Universidad Cooperativa de Colombia Universidad del Valle Universidad Nacional de Colombia
Santa Marta	Pública	Universidad del Magdalena

# Coautores de este libro según su afiliación institucional

A continuación, se presentan en orden ascendente por nombre de universidad y de apellido de los autores, organizados según afiliación institucional, las semblanzas académicas de quienes han aportado a esta creación colectiva.

## Universidad de los Andes, Bogotá

**Álvaro Hernán Galvis Panqueva.** Profesor titular de la Universidad de los Andes y asesor senior de innovaciones educativas en Conecta-TE, Centro de Innovación en Tecnología y Educación de la Universidad de los Andes, en Bogotá. Ingeniero de Sistemas y Computación (Universidad de los Andes, 1973), magíster y doctor en Educación con énfasis en Educación de Adultos (Pennsylvania State University, 1983 y 1984). Ha publicado libros y artículos sobre creación y evaluación de innovaciones educativas con apoyo de TIC y direccionamiento estratégico de tecnologías en educación; estos temas son el eje central de su trabajo de investigación, docencia y extensión. Es coeditor en jefe del *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, de Springer, Open Access. Como consultor, es autor de variedad de estudios sobre temas y experiencias de innovación educativa con TIC, así como evaluaciones de diversa índole al respecto; ha creado ambientes virtuales e híbridos de aprendizaje para entidades públicas y privadas, haciendo uso de la modalidad de enseñanza y plataforma que sea pertinente.

**Correo electrónico:** a.galvis73@uniandes.edu.co

**Luz Adriana Osorio Gómez.** Ingeniera de Sistemas de la Universidad Autónoma de Manizales, magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, magíster y doctora en Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad Oberta de Cataluña, tesis doctoral *Cum Laude*. Profesora asociada de la Facultad de Educación de la Universidad de los Andes, directora de Conecta-TE, del Centro de Innovación en Tecnología y Educación de la Universidad de los Andes; directora del grupo de investigación Laboratorio



de Investigación y Desarrollo sobre Informática y Educación (LIDIE) de la Universidad de los Andes. Directora nacional del proyecto PlanesTIC, desarrollado entre el 2007 y el 2012 con el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Conferencista y consultora a nivel nacional e internacional en temas de innovación educativa con apoyo de TIC e investigadora en temas como: innovación institucional con TIC, ambientes híbridos de aprendizaje, ambientes de aprendizaje apoyados con TIC.

**Correo electrónico:** losorio@uniandes.edu.co

**María Fernanda Aldana Vargas.** Psicóloga y magíster en Educación y Desarrollo Comunitario. Investigadora del Grupo LIDIE. Se desempeña como Jefe de Innovación Pedagógica en el Centro de Innovación en Tecnología y Educación Conecta-TE. Cuenta con amplia experiencia en innovación educativa con tecnología, *e-learning*, *b-learning* y en el acompañamiento pedagógico a profesores en educación superior.

**Correo electrónico:** maldana@uniandes.edu.co

## Universidad de Antioquia, Medellín

**David Herney Bernal García.** Ingeniero de Sistemas y magíster en Ingeniería. Tiene experiencia en arquitectura y desarrollo de software, con enfoque en los sistemas en ambientes educativos o de aprendizaje. Especializado en áreas relacionadas con la adopción de tecnologías de la información y la comunicación en procesos de enseñanza y de aprendizaje. *Freelance* en administración y desarrollo para plataformas Moodle. Partidario del software libre y de las premisas que su filosofía plantea, principalmente partidario de la idea de que el conocimiento debe ser libre.

**Correo electrónico:** davidherney@gmail.com

**Donna Zapata Zapata.** Licenciada en Matemáticas y Física, Ingeniera de Sistemas y magister en Docencia Universitaria. Cuenta con amplia experiencia en el ejercicio de la docencia, es profesora de la Universidad de Antioquia, donde se desempeñó como Coordinadora del Programa Integración de Tecnologías a la Docencia durante 18 años. Su área de interés son la investigación en la línea de tecnologías aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje.

**Correo electrónico:** donnazapataz@gmail.com

## Universidad Autónoma de Manizales, Manizales

**María Isabel Ramírez Rojas.** Docente investigadora del Departamento de Educación de la Universidad Autónoma de Manizales e integrante del Grupo de Investigación Cognición y Educación. Licenciada en Educación: Lenguas Modernas de la Universidad de Caldas, Especialista en Desarrollo Intelectual y Educación de la Universidad Católica de Manizales - Fundación Alberto Merani, especialista en Estudios Pedagógicos en Educación Vocacional para Profesores de Haaga-Helia University of Applied Science, Helsinki, Finlandia, magíster en Orientación y Asesoría Educativa de la Universidad Externado de Colombia - Universidad Católica de Manizales, y en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Autónoma de Manizales. Líneas de trabajo en investigación didáctica de las ciencias sociales, literacidad crítica en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales y argumentación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales.

**Correo electrónico:** [miramirez@autonoma.edu.co](mailto:miramirez@autonoma.edu.co)

**Luis Hernando Barreto Carvajal.** Licenciado en Matemáticas y Física, especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Pensamiento, Formación e Investigación en Docencia, magíster en Enseñanza de las Ciencias. Actualmente es profesor asistente de la Universidad Autónoma de Manizales. Se ha desempeñado en la formación y planeación universitaria, evaluación, autoevaluación, acreditación de programas académicos educativos, administrativos y financieros, de ingeniería y de ciencias sociales. A la fecha es docente del área básica en los componentes de razonamiento cuantitativo y competencia digital.

**Correo electrónico:** [lhache@autonoma.edu.co](mailto:lhache@autonoma.edu.co)

**María del Pilar Prado Brand.** Fisioterapeuta de la Universidad del Valle y magíster en Tecnología Educativa del Tecnológico de Monterrey. Es docente asociada adscrita al departamento de Educación de la Universidad Autónoma de Manizales. Desde el 2002 hace parte del equipo de trabajo de UAMVIRTUAL, y se ha dedicado al diseño instruccional de cursos virtuales y a distancia en diferentes temáticas. Tiene experiencia como tutora y autora de cursos en línea, experiencia en formación de formadores en modalidad presencial, *e-learning* y *b-learning*, en temáticas relacionadas con la incorporación de las TIC en la docencia a nivel universitario. Actualmente es la coordinadora de UAMVIRTUAL, el sistema de educación virtual de la Universidad Autónoma de Manizales. Es líder a nivel institucional de la implementación de la

Política de Incorporación de las TIC en la docencia de la Universidad Autónoma de Manizales e integrante del Comité de Currículo Institucional.

**Correo electrónico:** pprado@autonoma.edu.co

## **Universidad Cooperativa de Colombia, múltiples campus**

**Ángela María Martínez Chaparro.** Magíster en Psicología Social, Especialista en Psicología Social Aplicada y Psicóloga de la Universidad Pontificia Bolivariana. Actualmente es profesora auxiliar e investigadora de procesos y abordajes psicosociales, coordinadora del semillero Atenea y líder del grupo de investigación Educación y Desarrollo de la Universidad Cooperativa de Colombia (campus Medellín).

**Correo electrónico:** angela.martinez@campusucc.edu.co

**Claudia Elena Espinal Correa.** Bióloga, especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud, magíster en Gestión Tecnológica de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Medellín. Ha sido profesora de Biología Celular y Molecular y es investigadora del grupo Infettare, categoría 1A en Colciencias. Sus intereses académicos se mueven en distintas direcciones: lo biológico, los marcadores de identificación humana y las ciencias humanas. Ha publicado temáticas relacionadas con el cuerpo y lo corporal en términos de optimización, rendimiento y anorexia nerviosa.

**Correo electrónico:** claudia.espinal@ucc.edu.co

**Marlly Leana Amariles Jaramillo.** Licenciada en Comunicación e Informática Educativas y magíster en Comunicación Educativa. Profesora auxiliar de la Universidad Cooperativa de Colombia, coordinadora de Innovación y de Tecnologías Educativas de la Universidad Cooperativa de Colombia (sede Pereira-Cartago) y profesora catedrática de la Universidad Tecnológica de Pereira.

**Correo electrónico:** marlly.amarilesj@campusucc.edu.co

**Nora Elena Gil Ramírez.** Subdirectora académica y de proyección institucional de la Universidad Cooperativa de Colombia (sede Medellín). Psicóloga de la Universidad Cooperativa de Colombia, licenciada en Filosofía e Historia de la Universidad Santo Tomás, magíster en Investigación Psicoanalítica de la Universidad de Antioquia, especialista en Psicología Clínica de la Universidad del Norte y en Epidemiología de la Universidad CES.

**Correo electrónico:** nora.gil@ucc.edu.co

**Sergio Humberto Barbosa Granados.** Magíster en Informática Aplicada a la Educación de la Universidad Cooperativa de Colombia, especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Francisco de Paula Santander y Psicólogo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Profesor e investigador del programa de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia.

**Correo electrónico:** sergio.barbosag@campusucc.edu.co

**Sofía Quintana Marín.** Psicopedagoga con estudios de posgrado en neuropsicología y psicología que aplica al campo educativo. Ejercicio de actividades de docencia, investigación y extensión en instituciones de educación superior, aplicando las TIC en las diferentes actividades y en la gestión del conocimiento. Líder del grupo de investigación de carácter multicampus y multidisciplinario Comunicación, Educación y Ciudadanías.

**Correo electrónico:** sofia.quintanam@campusucc.edu.co

## **Universidad EAFIT, Medellín**

**Claudia María Zea Restrepo.** Ingeniera de Sistemas de la Universidad EAFIT y magíster en Educación de la Universidad de Antioquia. Es Vicerrectora de Aprendizaje de la Universidad EAFIT y ha sido docente e investigadora, coordinadora de la Línea I+D en Informática Educativa, coordinadora del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje y coordinadora del grupo de investigación GIDITIC de la misma institución. Fue asesora del Despacho de la Ministra de Educación 2002-2010, coordinadora del Plan Digital TESO y coordinadora del Plan Colegio 10 TIC. Sus intereses académicos se enfocan en la innovación educativa con uso de tecnologías; el aprendizaje digital, el desarrollo de competencias STEM, la formación de docentes y los contenidos educativos digitales.

**Correo electrónico:** czea@eafit.edu.co

**Mónica María Zuluaga López.** Ingeniera de Control de la Universidad Nacional de Colombia y magíster en Ingeniería con énfasis en Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación de la Universidad EAFIT. Ha participado en el diseño de estrategias para el desarrollo profesional docente en Instituciones de Educación Superior como la Universidad EAFIT y la Universidad Jorge Tadeo Lozano, así como en iniciativas y proyectos de construcción de capacidades para la innovación educativa en los niveles de educación básica, media y superior.

**Correo electrónico:** mzulua20@eafit.edu.co

## **Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá**

**Wilson Leandro Pardo Osorio.** Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia, magíster en Administración de Instituciones Educativas del ITESM de México y doctor en Educación de la Universidad Santo Tomás de Colombia. Desde cargos directivos (director, decano, vicerrector), ha liderado con éxito procesos de aseguramiento de la calidad en registro calificado o acreditación nacional, para programas académicos en diferentes modalidades. Ha trabajado sobre política pública en educación superior y ha asesorado diferentes entidades en Colombia; además, ha participado en colectivos como la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), la Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior (ACIET), el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y mesas de trabajo con el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el G10. Desde el 2006 hasta la fecha, ha asesorado, coordinado o dirigido más de 30 proyectos educativos mediados por TIC. Ha sido autor, líder, gestor o negociador en la creación y el desarrollo de proyectos educativos ante empresas privadas y entidades estatales como el Servicio nacional de Aprendizaje (SENA), Colciencias, Secretaría de Educación Distrital, Registraduría, Policía Nacional, Armada Nacional y algunas universidades colombianas.

**Correo electrónico:** w-pardo@javeriana.edu.co

**Yefren Díaz López.** Docente del Centro de Formación Teológica de la Pontificia Universidad Javeriana, coordinador académico de la Licenciatura en Ciencias Religiosas (modalidad virtual), coordinador del proyecto Bachillerato Eclesiástico en Teología (modalidad virtual, aprobado *ad triennium experimenti gratia*, por la Congregación para la Educación Católica). Doctor en Psicología de la Universidad de La Laguna, magíster en Desarrollo Educativo y Social Centro Internacional de Educación y Desarrollo (CINDE)-Universidad Pedagógica Nacional, psicólogo de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, licenciado en Teología de la Pontificia Universidad Javeriana y Bachiller Eclesiástico en Teología de la misma universidad. Trabaja en la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá.

**Correo electrónico:** yefren.diaz@javeriana.edu.co

## **Universidad de Medellín, Medellín**

**Cruz Elvira Correa Restrepo.** Administradora Pública Municipal y Regional de la Escuela Superior de Administración Pública y magíster en Estudios Políticos de la Universidad Pontificia Bolivariana. Profesora de tiempo completo de la Universidad de Medellín. En cargos administrativos se ha desempeñado como

asesora de la División de Autoevaluación y Acreditación de la misma universidad y acompaña procesos internos de acreditación institucional, de programas, las certificaciones internacionales y los distintos trámites asociados a registros calificados. Ha sido designada como par académica institucional y de programa por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

**Correo electrónico:** ccorrea@udem.edu.co

**Julia Elena Gómez Gómez.** Administradora de Empresas, especialista en Gestión Financiera Empresarial y magíster en Administración MBA de la Universidad de Medellín. Lleva 20 años como directora del Centro Docente de Cómputos, administrando los recursos tecnológicos para la academia e interactuando con las facultades para fortalecer en los estudiantes las competencias tecnológicas genéricas y específicas. Líder de proyectos en el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2014 y en el de 2015-2020, investigadora permanente de las necesidades tecnológicas en el ámbito laboral para elaborar propuestas académicas desde la extensión universitaria, que vincule la empresa y la universidad, para fortalecer la formación en competencias en tecnologías de la información y la comunicación requeridas en el mercado laboral.

**Correo electrónico:** jegomez@udem.edu.co

**María Cecilia Botero Botero.** Ingeniera Informática del Politécnico Jaime Isaza Cadavid y especialista en Alta Gerencia de la Universidad de Medellín. Desde hace 16 años está vinculada a la Universidad de Medellín, en la coordinación de programas de extensión en informática, como profesora en cursos de formación en Ms Excel con metodología virtual y asesora de estudiantes en práctica empresarial; además, apoya los proyectos del Centro Docente de Cómputos articulados con el plan de desarrollo institucional orientados al fortalecimiento de las competencias tecnológicas en los programas académicos, de egresados y público en general.

**Correo electrónico:** mbotero@udem.edu.co

**Norely Margarita Soto Builes.** Licenciada en Educación Especial de la Universidad de Antioquia, magíster en Educación: Psicopedagogía de la Universidad de Antioquia y doctora en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales y el Centro Internacional de Educación y Desarrollo (CINDE). Directora del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad de Medellín e investigadora Asociada de Colciencias.

**Correo electrónico:** nmsoto@udem.edu.co

## Universidad del Norte, Barranquilla

**Blessed Antonio Ballesteros Cantillo.** Ingeniero de Sistemas de la Universidad del Norte y magíster en Tecnologías de la Comunicación Aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Coordinador de la Unidad de Tecnología para el Aprendizaje en el Centro para la Excelencia Docente Universitaria (CEDU); pertenece al grupo de investigación Informática Educativa de la Universidad del Norte. Su línea de trabajo actual se centra en ambientes de aprendizaje mediados por tecnología y estructurados con un enfoque de aprendizaje significativo en educación superior. Ha desarrollado trabajos relacionados con la estructuración de ambientes de aprendizaje para el modelo de clase invertida (*Flipping classroom*).  
**Correo electrónico:** [bballest@uninorte.edu.co](mailto:bballest@uninorte.edu.co)

**Carmen Ricardo Barreto.** Ingeniera de Sistemas, máster en Enseñanza y Aprendizaje Virtual y a Distancia y doctora en Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Profesora Asistente y Directora del Departamento de Educación, coordinadora de la Maestría en Educación Medida por TIC y directora del grupo de investigación Informática Educativa de la Universidad del Norte. Sus líneas de investigación están relacionadas con las temáticas de educación intercultural, educación mediada por tecnologías y gestión TIC. Ha sido consultora en proyectos de incorporación de TIC en la educación en proyectos con el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y otros proyectos financiados por Colciencias. Tesis doctoral *Cum Laude* y premio Extraordinario de Doctorado por la UNED. Ha publicado libros y capítulos de libros de investigación y artículos en revistas de alto impacto. Asimismo, ha participado como conferencista, panelista y tallerista en eventos regionales, nacionales e internacionales.

**Correo electrónico:** [cricardo@uninorte.edu.co](mailto:cricardo@uninorte.edu.co)

**Fernando Iriarte Diazgranados.** Psicólogo y doctor en Educación de la Universidad de Salamanca. Docente e investigador del Instituto de Estudios en Educación, coordinador de la Maestría en Dirección de Instituciones Educativas, coordinador de la Especialización en Gerencia de Instituciones Educativas e investigador del grupo de investigación Informática Educativa de la Universidad del Norte. Sus líneas de investigación se desarrollan en los procesos de formación utilizando TIC, en el desarrollo de software educativo y el desarrollo del pensamiento. Asimismo, ha recibido reconocimientos como Meritoria Labor Universitaria desarrollada durante 25 años de vinculación por la Universidad del Norte. Ha participado como

conferencista, panelista y tallerista en eventos regionales, nacionales e internacionales y ha publicado capítulos y libros de investigación, así como artículos de investigación en revistas de alto impacto.

**Correo electrónico:** [firiarte@uninorte.edu.co](mailto:firiarte@uninorte.edu.co)

**Haydeé González Martínez.** Ingeniera Industrial y especialista en Gerencia de Empresas Comerciales, estudiante de la Maestría en Educación con énfasis en Medios Aplicados a la Educación de la Universidad del Norte. Actualmente es la coordinadora administrativa de posgrados del Instituto de Estudios en Educación (IESE), donde su función es la gestión administrativa de los programas de la división académica, para identificar, direccionar y optimizar los procesos de soporte para sustentar el funcionamiento idóneo de los programas y el uso eficiente y oportuno de los recursos.

**Correo electrónico:** [haideeg@uninorte.edu.co](mailto:haideeg@uninorte.edu.co)

## **Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona**

**Josep María Duart Montoliu.** Doctor en Pedagogía de la Universidad Ramon Llull de Barcelona y máster in Business Administration (MBA) de la ESADE Business School. Profesor investigador en tecnología educativa, organización educativa y calidad de la educación en la Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Ha dirigido y ha participado en proyectos de investigación relacionados con el uso educativo de las TIC en la universidad. Ha publicado diferentes libros, entre los que destacan *La organización ética de la escuela y la transmisión de valores* (1999), *Aprender en la virtualidad* (2000) y *La Universidad en Red* (2008). Ha publicado numerosos artículos científicos en revistas internacionales de impacto (ORCID). Es fundador y director de la Cátedra Unesco de *e-learning* de la UOC en el periodo 2002-2009. Codirector y fundador de *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (ETHE) revista científica arbitrada en el ámbito del *e-learning*, indexada en JCR y en Scopus. Vicepresidente de investigación de *European Distance and E-learning Network* (EDEN) y de University of the Future Network, red internacional de investigadores sobre el futuro de la educación superior. Impulsor de RedUnete.

**Correo electrónico:** [jduart@uoc.edu](mailto:jduart@uoc.edu)



## Universidad de La Sabana, Chía

**Ana Dolores Vargas Sánchez.** Licenciada en Pedagogía Infantil y magíster en Informática Educativa de la Universidad de La Sabana, y doctora en Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Desde el 2010 se desempeña como profesora-investigadora en el Centro de Tecnologías para la Academia de la Universidad de La Sabana. A partir de allí empezó a investigar sobre la aplicabilidad de las tecnologías en la educación para la convivencia y la cultura de paz, así como en otras temáticas propias de la interrelación entre TIC y pedagogía. En la actualidad es profesora de diferentes programas de maestría de la universidad de La Sabana. Es autora de diversas publicaciones científicas en revistas indexadas, capítulos de libros y ponente internacional.  
**Correo electrónico:** ana.vargas@unisabana.edu.co

**Javier López Martínez.** Publicista de la Universidad Central de Bogotá, especialista en Gerencia de la Comunicación, máster en Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España, máster en Comunicación y Educación, y doctor en Comunicación y Educación en ambientes Virtuales de la misma universidad. Experto en educación virtual, en evaluación en ambientes virtuales de aprendizaje. Profesor de las maestrías de Informática Educativa e Innovación Educativa con TIC en temáticas como evaluación de materiales educativos, producción de materiales educativos y de proyectos educativos mediados por TIC.  
**Correo electrónico:** javier.lopez@unisabana.edu.co

**Oscar Boude Figueredo.** Ingeniero Electrónico de la Pontificia Universidad Javeriana, magíster en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación de la Universidad Carlos III de Madrid, doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España. Desde el 2002 se desempeña como profesor-investigador en el Centro de Tecnologías para la Academia de la Universidad de La Sabana. El 2012 fue nombrado profesor asociado de la Universidad de La Sabana, año cuando comenzó a investigar sobre el aprendizaje móvil, los videojuegos educativos y el aprendizaje ubicuo. En el 2013 fue reconocido como investigador asociado en informática educativa por Colciencias. En la actualidad es profesor de diferentes programas de maestría a nivel nacional e Internacional. Asimismo, es autor de diversas publicaciones científicas en revistas Indexadas, así como, autor de diferentes capítulos de libros y ponente internacional.  
**Correo electrónico:** oscar.boude@unisabana.edu.co

**Yasbley Segovia Cifuentes.** Contadora Pública y especialista en Auditoría Tributaria de la Universidad Santo Tomás, magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, doctora en Educación de la Universidad de Navarra, España. Directora del Centro de Tecnologías para la Academia de la Universidad de La Sabana y profesora Asociada de la Universidad de La Sabana. Sus intereses investigativos están relacionados con la incorporación estratégica de las TIC en instituciones educativas, ambientes virtuales de aprendizaje y la evaluación educativa. En la actualidad es profesora de diferentes programas de maestría a nivel nacional e Internacional. Es autora de diversas publicaciones científicas en revistas Indexadas, así como de diferentes capítulos de libros y ponente internacional.

**Correo electrónico:** [hasblady.segovia@unisabana.edu.co](mailto:hasblady.segovia@unisabana.edu.co)

## Universidad del Valle, Cali

**Enith Castaño Bermúdez.** Licenciada en Filosofía, magíster en Filosofía con énfasis en Ética y Política, con diplomados en temas relacionados con los ambientes virtuales de aprendizaje, producción de objetos de aprendizaje y talleres sobre redes académicas en línea. Tiene experiencia en la formación de profesores en integración pedagógica de las TIC y es profesora en cursos sobre estrategias de autoformación para estudiantes de primeros semestres de la Universidad del Valle. Autora de contenidos y objetos de aprendizaje para formación docente y formación de estudiantes.

**Correo electrónico:** [enith.castano@correounivalle.edu.co](mailto:enith.castano@correounivalle.edu.co)

**Gilbert Andres Cruz Rojas.** Magíster en Educación. Consultor en gestión de la innovación y del conocimiento y estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad del Valle. Docente del área de Educación Matemática del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle. Cuenta con experiencia en formación docente relacionada con el uso y la integración de tecnología digital. Actualmente se desempeña como director de proyectos en el Centro de Innovación Educativa Regional Sur de Univalle y como coordinador de la Sub-comisión TIC de la Comisión Vallecaucana por la Educación.

**Correo electrónico:** [gilbert.a.cruz.r@correounivalle.edu.co](mailto:gilbert.a.cruz.r@correounivalle.edu.co)

**Gloria Isabel Toro Córdoba.** PhD. en Tecnologías de la Información para el Desarrollo Sostenible de Tulane University, Estados Unidos, MSc. en Informática

y Educación de la Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Ingeniera de Sistemas de la Universidad de los Andes. Profesora asociada de la Universidad del Valle. Se desempeña actualmente en la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual (DINTEV) de la Universidad del Valle y como directora del Centro de Innovación Educativa Regional Sur (Cier Sur). Consultora y directora de proyectos aplicados en tecnologías de Información para el desarrollo sostenible en áreas de educación, salud, gestión de conocimiento, ruralidad, comunidades, en Colombia y en organizaciones internacionales en Centroamérica y África.

**Correo electrónico:** gloria.toro@correounivalle.edu.co

# Introducción

**L**a obra *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior. Casos de éxito en instituciones de la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUnete)* amerita una introducción desde dos perspectivas: la colaboración entre los miembros de esta red y las sinergias fruto de esto. Aunque muchos de los investigadores que tomamos parte en este colaborativo nos conocemos desde hace tiempo, no habíamos hallado una buena excusa para superar el individualismo institucional y tratar de sacar adelante iniciativas que construyeran, de cara al país y a los retos que nos presenta la educación superior, sobre el potencial de nuestros grupos y organizaciones. La decisión de constituirnos en una red de grupos de investigación (RedUnete), que se interesa por innovar en educación posecundaria con apoyo de tecnología digital, y la investigación acerca de esto hicieron la diferencia. Un primer paso ha sido reconocernos como grupos con una trayectoria y conocimientos por compartir, y un segundo paso será socializar este conocimiento con nuestros pares locales y del mundo hispanoparlante. Este libro es el articulador de esos esfuerzos.

Este trabajo recoge una selección de experiencias que tienen un común denominador: transformar la práctica educativa y abrir horizontes para expandir la colaboración iniciada a través de la red. El lector hallará muchas sinergias y complementariedades entre los dos grupos de experiencias preparadas, pero también el toque institucional que brinda el contexto de cada organización. Metodológicamente hablando, cada caso viene presentado en su propio marco referencial, lo institucional, y desarrolla los conceptos y prácticas objeto de estudio desde tres perspectivas complementarias: lo educacional, lo tecnológico y lo organizacional. Cada experiencia presentada nos deja lecciones a modo de factores claves de éxito y reflexiones hacia el futuro, a modo de conclusiones. Esta concertación metodológica para la elaboración de los casos hace posible que las experiencias sean comparables y que los análisis que ofrecemos en la presentación de las secciones 1 y 2, así como en el cierre del libro (usando nuestra lupa y nuestro catalejo), sean muy ricos en focalización para el análisis y formulación de lecciones y posibles líneas de acción.



# Visión comprensiva de la obra

Álvaro Hernán Galvis Panqueva y Josep María Duart Montoliu

No es un secreto que la educación superior, en la era de la información, no ostenta el monopolio del saber; este está distribuido en múltiples medios y por muchos canales, siendo el rol primordial de las instituciones de nivel terciario ayudar a aprender a lo largo de la vida, asumiendo de forma activa y colaborativa la apropiación, valoración y generación de conocimiento, así como la revaluación y el desaprendizaje de lo que sea pertinente (Gros, 2015; Sun-keung Pang, 2016). Esto suele hacerse trabajando alrededor de situaciones problemáticas relevantes y de final abierto, que tienen significado local y encuadre global, donde la complejidad suele exceder la posibilidad de hacer aportes unidisciplinarios y se impone la colaboración multidisciplinaria. Esto hace necesario desarrollar competencias disciplinares y transversales que ayuden a construir sobre la diferencia, y así aprender desde la colaboración y a partir de distintos puntos de vista (Chen, Calinger, Howard y Oskorus, 2008; Brandenburg y Wilson, 2013; Lee e Im, 2014).

Hoy en día las instituciones de educación superior (IES) no se pueden limitar a servir a poblaciones de su entorno cercano y en modalidad presencial, pues la ampliación de cobertura con calidad es un asunto de supervivencia (la oferta educativa es cada día más global y en ella su oportunidad, calidad y costos hacen diferencia), así como de compromiso social (el acceso y la participación en educación superior de calidad son factores de desarrollo socioeconómico). En este punto es donde el uso transformador de tecnologías digitales (Graham, 2006) se convierte en una oportunidad estratégica, algo que puede hacer diferencia y agregar valor para el cumplimiento de la misión de muchas IES: ofrecer educación de calidad, independiente de la modalidad que se emplee. Las tecnologías digitales pueden usarse convencionalmente, para hacer más de lo mismo, o disruptivamente, para producir cambios de carácter cualitativo o cuantitativo y que permitan expandir la oferta educativa a poblaciones que usualmente no tienen oportunidades de aprendizaje (Lee e Im, 2014; Sun-keung Pang, 2016). En lo cualitativo, el cambio tiene que ver con pasar de educación centrada en el docente

y en transmitir sus modelos mentales y actitudinales, a educación centrada en los estudiantes y en su interacción con otros coaprendices (estudiantes y docentes), para flexibilizar el acceso y uso de información articulada y favorecer la generación de sus propios modelos mentales y la valoración e integración de patrones de comportamiento socialmente aceptados (Garrison y Kanuka, 2004; Osorio Gómez, 2008; Garcés-Prettel, Ruiz-Cantillo y Martínez Ávila, 2014; Kirkwood y Price, 2014; Aldana Vargas y Osorio Gómez, 2019; Galvis, 2018). En ambas dimensiones, cualitativa y cuantitativa, el cambio educativo con apoyo de tecnología tiene que ver con flexibilizar curricular y pedagógicamente la oferta, para que los beneficiarios del proceso educativo puedan superar barreras espacio-temporales. Esto permite tener acceso a información y a oportunidades de formación, interactuar con otros de forma sincrónica o asincrónica, así como para tomar parte en una agenda global con acotaciones locales como miembros de comunidades de coaprendices, que pueden estar dispersos regionalmente, pero integrados alrededor de metas compartidas (Díaz Villa, 2002, 2014). En este contexto, el reto de transformar con TIC los entornos y procesos de aprendizaje en educación superior excede al aseguramiento de acceso a tecnologías de comunicación y de información, y se centra en sacarles provecho educativamente, de modo transformador, el cual suele ser disruptivo. Esto exige un cambio de actitud por parte de docentes y estudiantes, así como de directivos y quienes se interesan por la educación superior (Graham, Woodfield y Harrison, 2013; Liu y Chen, 2017; Galvis, 2018).

## **Oportunidades que brindan las modalidades enriquecidas con tecnologías de la información y la comunicación**

Al hablar de modalidades de educación superior —tradicionalmente categorizadas como presencial, semipresencial, a distancia— en el contexto de los medios para educar, surge la posibilidad de ir más allá de hacer cambios en la dimensión espacio-temporal del proceso de aprendizaje (es decir, aquí y ahora/interacción sincrónica vs. desde donde esté y cuando pueda/ interacción asincrónica). Si a esto sumamos habilitadores tecnológicos digitales (computadores y software, redes e internet), es posible hablar de ambientes presenciales de aprendizaje (APA), virtuales (AVA) e híbridos (AHA) de aprendizaje, tomando en cuenta la mezcla y proporción de actividades de aprendizaje que se llevan a cabo en ambientes virtuales y presenciales (Galvis, 2018). En todos ellos, es posible contar con acompañamiento educativo (docente, tutores, monitores, consejeros, compañeros de estudio), físico

o mediado con tecnología, y también hacer uso de espacios y tiempos autónomos para aprender, como lo muestra la tabla 1.

**Tabla 1.** Clasificación de cursos según la proporción de actividades en línea

Proporción de actividades desarrolladas en línea	Tipo de curso	Descripción
0%	<i>Face-to-face</i> / APA	Curso que no usa tecnología. El docente entrega el contenido de forma oral, en medio escrito o audiovisual con materiales y guías de estudio.
1 al 29%	<i>Technology enhanced learning</i> / APA enriquecido con TIC	Curso desarrollado en modalidad presencial y que, además, usa tecnología para enriquecer el proceso. Lo virtual apoya menos del 30% de actividades.
30 al 79%	b-learning / AHA	Curso que se desarrolla combinando las modalidades presencial y virtual, en las que lo virtual es mayor o igual al 30% y menor que el 80% de las actividades del aprendizaje.
Más del 80%	e-learning / AVA	Curso que se desarrolla predominantemente en la red. Se usan ambientes virtuales de aprendizaje para 80% o más de las actividades.

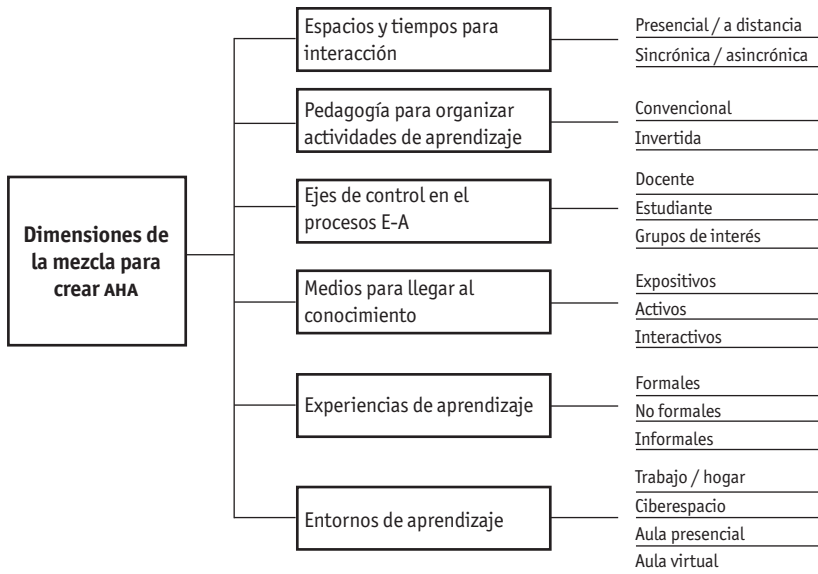
*Fuente:* Galvis (2019, p. 20, a partir de Allen, Seaman y Garret).

Cuando se tienen en cuenta las oportunidades de las tecnologías para propiciar el aprendizaje (sustentadas en principios conectivistas, constructivistas, cognitivistas e, incluso, conductistas) conjuntamente con las que brindan las tecnologías de información y comunicación (TIC), surgen múltiples dimensiones para crear mezclas en ambientes de aprendizaje apoyados con TIC, que exceden la dimensión espacio-temporal.

La figura 1 muestra posibles dimensiones (Galvis, 2019, p. 19) para crear y poner en operación ambientes de aprendizaje apoyados con TIC y en cada una de ellas señala opciones para tener en cuenta en la mezcla. No hay una combinación multidimensional mejor que las demás; lo que se tiene es un portafolio de dimensiones para considerar al momento de decidir sobre qué y cómo hacer uso de alguna oportunidad, en atención a los destinatarios (ambiente centrado en el aprendiz), a lo que se desea que aprendan (ambiente centrado en el contenido), a la expectativa sobre cómo deberán hacer evidente sus logros (ambiente centrado en la evaluación), así como a la pertinencia que tiene esto en el contexto del curso o programa (am-



biente centrado en la comunidad; Bransford, Brown y Cocking, 2000, p. 134). La confluencia de estos ejes de atención lleva a ambientes de aprendizaje poderosos y ricos, implementables en modalidades educativas enriquecidas con TIC.



**Figura 1.** Dimensiones por tener en cuenta para la mezcla en modalidades enriquecidas con TIC

*Fuente:* Galvis (2019, p. 19).

## Transformaciones que dejan ver los capítulos de este libro

Este libro comparte experiencias institucionales que tienen un común denominador: hacer uso de tecnologías digitales desde un enfoque pedagógico transformador de prácticas educativas, para expandir cobertura con calidad y flexibilidad. Cada capítulo presenta el contexto donde se da la transformación y cómo lo digital apunta a lo misional de cada organización o de un servicio educativo nacional, como factor de innovación educativa; asimismo, desarrolla un caso de transformación educativa, en su mayoría de nivel institucional, lo cual deja ver los componentes educativo, tecnológico y organizacional. Solo uno de los casos, el del banco de objetos de aprendizaje, es un caso de transformación educativa con TIC a nivel nacional. La reflexión metódica, y desde los mismos puntos de vista —educativo, tecnológico y organizacional—, sirve de base para compartir aquello que hay que hacer muy bien, o en lo que uno no se puede equivocar, los factores clave de éxito, así como las

lecciones/conclusiones y las perspectivas de cara al futuro, en un proceso continuo de mejoramiento.

En lo que resta de este prólogo hacemos una reflexión crítica sobre los casos de transformación educacional con TIC propuestos, leyendo trasversalmente los distintos aportes.

### *Transformación en lo institucional*

Ninguna de las IES, cuyos casos se presentan en esta sección, es tradicionalmente no presencial. Todas tienen una trayectoria amplia como organizaciones exitosas en el cumplimiento de su misión al ofrecer programas y cursos en modalidad presencial, lo que las ha hecho merecedoras de una certificación nacional del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y a otras certificaciones internacionales, incluso a algunas de ellas merecedoras de alta clasificación en *rankings* mundiales sobre calidad educativa en educación superior.

Algunas de las IES incluidas en este libro han sido pioneras en explorar modalidades no presenciales, como la Pontificia Universidad Javeriana (sede Bogotá), la Universidad de Antioquia, la Universidad de Medellín y la Universidad del Valle, entidades pioneras de la educación a distancia en el país, esfuerzo que floreció desde los años sesenta de siglo pasado. Si bien la revolución de lo digital hizo este modelo obsoleto con el devenir de los tiempos, la experiencia sirvió para “replantear sus esquemas formativos acostumbrados y generar cambios que permiten reiteradamente integrarse a un país de regiones” (véase capítulo 10).

La virtualidad que conlleva el acceso y uso de internet y de las intranet institucionales a costo razonable y con alcance masivo ha sido disruptiva: todas las IES reseñadas hallaron que con TIC podían hacer más flexibles sus procesos convencionales, presenciales, asunto en el que por años han venido trabajando todas ellas. También, encontraron que podían abrir los entornos de aprendizaje en los que hay interacción entre los actores y objetos de aprendizaje en el proceso —docentes, estudiantes, grupos, contenidos, bibliotecas, redes, etcétera— y propiciar modos menos centrados en el profesor y más en los estudiantes y en los grupos, en modalidades, más allá de la presencial enriquecida con TIC.

La flexibilidad curricular que está asociada con el sistema de créditos, con la inclusión de asignaturas electivas, con la posibilidad de certificar o transferir (entre carreras o IES) lo que uno ya sabe son viejas estrategias educativas no apoyadas en TIC que flexibilizan el transitar por el curriculum universitario, de lo cual fue pionera la Universidad de los Andes, entidad que nació hace 70 años con este tipo de

oportunidades (Díaz Villa, 2002). Más allá de esto, los medios digitales y las interacciones en línea, sincrónicas y asincrónicas, han hecho que la flexibilidad curricular de las IES incluya oferta de programas y cursos en modalidades virtual (*online*) e híbrida (*blended*), como los que se analizan en cada uno de los capítulos de la segunda sección de esta obra; en todos ellos se superan barreras espacio-temporales para tener acceso y participar en educación superior y, con diferentes matices, según la mezcla de oportunidades para hacer hibridación como las antes señaladas. Algunos ejemplos interesantes de flexibilidad curricular apoyada en TIC son el uso de aula extendida como estrategia educativa en la Universidad Cooperativa de Colombia (véase capítulo 3); la construcción de semestres académicos alrededor de epítomes<sup>1</sup> en la Universidad Autónoma de Manizalez (véase capítulo 7); la oferta de programas virtuales de licenciatura y de cursos online gratis (MOOC, por sus siglas en inglés) en la Pontificia Universidad Javeriana (véase capítulo 10) y de formación en docencia virtual en la Universidad del Valle (capítulo 9), de especializaciones y maestrías virtuales en la Universidad del Norte (capítulo 8) y de especializaciones y maestrías *blended*, así como de MOOC, en la Universidad de los Andes (capítulo 6).

### ***Transformación de modelos educativos en las experiencias analizadas***

Más allá de las transformaciones curriculares que propicia el aprovechamiento de las oportunidades de la virtualidad como complemento a la presencialidad, es evidente que hay flexibilidad pedagógica en los casos presentados. Citando a Garrick y Usher (2000, p. 10), Mario Díaz Villa (2002) indica que la flexibilidad pedagógica se ha entendido como una flexibilidad para el aprendizaje que se ha traducido en “oportunidades de aprendizaje”, y señala que:

[...] la flexibilidad pedagógica en la educación superior ha ido dando lugar a una resignificación del aprendizaje, a la generación de nuevos contextos de aprendizaje mediados por múltiples tecnologías, y a nuevas modalidades de control, cuyo propósito fundamental tiene que ver con el desarrollo de las competencias y del potencial creativo

---

1 “[la Maestría en Enseñanza de las Ciencias (MEC virtual) tiene] estructura curricular bajo la figura de Epítomes, los cuales permiten que los estudiantes se aproximen al conocimiento de manera integral en los periodos semestrales, articulando los diferentes módulos en torno a una pregunta orientadora, que cambia el nivel de profundidad semestre a semestre, y permite que, volviendo sobre las mismas áreas temáticas, el nivel de especificidad del conocimiento se vaya profundizando a medida que el estudiante va completando su tránsito académico” (capítulo 7).

de los sujetos y con las oportunidades de participar activamente en la construcción de significados y prácticas. (p. 107)

A nivel nacional, son muy interesantes las alianzas entre la Universidad de Antioquia y el Ministerio de Educación Nacional (MEN) (véase capítulo 5), que hicieron posible el diseño, el desarrollo, la alimentación y la implementación de un banco de objetos de aprendizaje que luego el mismo MEN recogió y convirtió en la estrategia de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA), la cual estuvo acompañada de formación en servicio a docentes de educación superior acerca de criterios y métodos para crear objetos virtuales de aprendizaje.

En todos los casos analizados en esta obra, la flexibilidad pedagógica tiene que ver con la oportunidad de materializar ideas educativas poderosas al integrar TIC en su puesta a punto y operación; por ejemplo, aula invertida en EAFIT (véase capítulo 4), donde se busca que un número creciente de cursos hagan uso de las oportunidades de las TIC para dejar en manos de los estudiantes autogestión del conocimiento a partir de interacción con recursos digitales cuando están en sus entornos personales de aprendizaje, para dedicar así las sesiones presenciales (y las sincrónicas digitales) a interacción entre pares y con los docentes y tutores, en rol de coaprendices y facilitadores del proceso, en aras de aprovechar mejor las interacciones directas entre estudiantes y docentes para profundizar y articular ideas .

La anterior estrategia pedagógica es un ejemplo de lo que puede hacerse en modalidad *blended* transformadora, en cuyo análisis se centra el caso presentado por la Universidad de los Andes:

[...] en los modelos *blended learning* [transformadores] se origina una innovación pedagógica que demanda al profesor reflexionar sobre su práctica docente, el diseño del currículo, la enseñanza, las estrategias con que acompaña el aprendizaje de los estudiantes y la manera en que responde a las condiciones actuales que afectan el aprendizaje... [con lo que] la adopción de la modalidad *blended* en el diseño de cursos, puede entenderse como la transformación radical del modelo pedagógico, orientado desde una perspectiva de aprendizaje activo por parte del estudiante y de la reflexión continua sobre su práctica, por parte del profesor. (capítulo 7)

La puesta en marcha de estas ideas en programas y cursos de maestría y especialización en modalidad *blended* de la Universidad de los Andes lleva a que los docentes hagan uso de metodologías más participativas “que promueven el trabajo

en equipo y aplicación de los conocimientos en contextos asociados a su disciplina” (capítulo 6), lo cual está ligado a cambios en

[...] la concepción del rol del estudiante y del docente en la asignatura [toda vez que] los docentes consideran que el estudiante debe asumir un rol activo en el desarrollo de la clase en lo presencial y virtual, mientras que el docente debe guiarlo en su proceso de aprendizaje. (capítulo 6)

Esto lleva a que la virtualización por parte del proceso de enseñanza vaya más allá de poner en ambiente virtual algunas de las actividades de aprendizaje, pues exige un rediseño de los cursos y programas para los cuales las autoras dejan a consideración del lector lineamientos metodológicos importantes a nivel de programa y de curso (capítulo 6).

El tema de la virtualización de cursos (o parte de ellos) también es importante en el caso presentado por Universidad Del Valle, el cual se centra en tratar de formar docentes para la virtualidad. En el capítulo 9, citando a Chan (2016, p. 3) se afirma que virtualizar “supone hoy, la gestión del entramado entre los entornos de aprendizaje físicos y digitales, considerando que en unos y en otros hay mediación de las TIC para la representación o evocación de los objetos de conocimiento y el modelamiento de las interacciones para el aprendizaje”. Virtualizar conlleva procesos de desterritorialización, descentración, interactividad y flexibilidad, según la propuesta de Levy (1999) acogida por los autores del capítulo 9. En este marco, señalan que en una experiencia virtual el estudiante debe adquirir un rol activo, ser un actor autónomo y protagónico.

Esta forma de entender el rol del estudiante exige al docente nuevos conocimientos sobre los enfoques metodológicos que orientan su práctica profesional, en donde ahora es considerado como un mediador que orienta hacia el aprendizaje en lugar de la enseñanza, y que fomenta la participación, la cooperación, la creatividad, la reflexión, el análisis y la crítica.

Un caso muy cercano a los anteriores, en lo educativo, es el de la Universidad Autónoma de Manizales, cuya Maestría en Enseñanza de las Ciencias (MEC virtual) parte de una “concepción constructivista y sociocultural, [donde] el aprendizaje se entiende como el resultado de una relación interactiva entre profesor, alumno y contenidos, elementos relacionales del triángulo didáctico” (capítulo 7). En este

contexto, la “Unidad Didáctica en el marco de la Maestría, [es] entendida como el proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos relacionados con un campo del saber específico, para construir procesos de aprendizaje en una comunidad determinada” (capítulo 7), razón por la cual se constituyen en unidades estructurales y funcionales del actuar de los maestros, en interacción con sus estudiantes y los contenidos.

Las Unidades Didácticas integran de manera permanente los diferentes componentes conceptuales y metodológicos en Epítomes, los cuales deben mostrar la incorporación coherente y consistente de los diferentes conceptos estudiados en los distintos núcleos y áreas del conocimiento de la Maestría con los temas específicos de enseñanza y aprendizaje escogidos por los participantes como objetos de investigación en el aula. (capítulo 7)

El enfoque transformador de los roles de los docentes y de los estudiantes es consustancial a la concepción de la MEC virtual, lo cual hace que predominen como estrategias pedagógicas el trabajo en grupo, el aprendizaje colaborativo, los análisis de casos y la solución de problemas, y que la ruta de aprendizaje tenga tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque, los cuales orientan los diseños didácticos.

Pensar la planeación del proceso de enseñanza y aprendizaje desde las Unidades Didácticas permite concebir el aula de clase como un espacio en el cual el estudiante de la maestría propicia situaciones de aprendizaje para sus estudiantes; considera las ideas previas de los estudiantes como punto de partida del proceso de construcción del conocimiento, el cual se realiza de manera individual y colectiva; y se asume la evaluación como un proceso de control conjunto del estudiante y el docente. (capítulo 7)

Los programas de especialización y maestría virtuales en Educación de la Universidad del Norte “tienen como objetivo formar a profesionales para que puedan fortalecer sus competencias desde una educación mediada por las tecnologías de información y de comunicación” (capítulo 8). Se cimentan en pedagogía socio-constructivista e intercultural, con lo que usan estrategias pedagógicas activas como las antes mencionadas, con roles semejantes entre los actores. Los estudios de impacto hechos mediante seguimiento a egresados explican el impacto positivo de participación en los programas en la vida laboral de sus egresados, debido a que los programas virtuales se perciben como de calidad en sus contenidos y en su tutoría y seguimiento a estudiantes, con adecuada planeación, organización y estructura del

proceso enseñanza-aprendizaje, el uso de una plataforma robusta de formación en línea y la existencia de un centro de excelencia que apoya la innovación educativa usando TIC.

Con las variedades propias derivadas de la naturaleza de cada IES en la que se llevan a cabo las experiencias compartidas, los modelos educativos reseñados, las metodologías, los principios y las estrategias para llevarlos a cabo son muy cercanos en su enfoque y muy distintos en cuanto a la razón de ser de estos y a la manera como se instancian en cada contexto, lo cual tiene que ver con los condicionantes y habilitadores tecnológicos y organizacionales. Interesa entonces hacer seguimiento a estas dimensiones de cada experiencia.

## Habilitadores y retos en lo tecnológico

La integración a la vida académica de programas en modalidades virtual e híbrida exige que confluyan en las IES tanto el fortalecimiento de su infraestructura tecnológica como el de la cultura informática entre estudiantes, docentes y administrativos para el uso educativo de las TIC, dentro de modelos educativos predominantemente socioconstructivistas, en algunos casos conectivistas y en otros interculturales.

Los casos de la Universidad de La Sabana (véase capítulo 1) y de la Universidad de Medellín (véase capítulo 2) son muy cercanos, pues ambos están orientados a desarrollar cultura digital a nivel de la institución, como habilitadora tecnológica que haga posible aprovechar las oportunidades de formación apoyada en tecnología y participar en procesos productivos que requieren competencias tecnológicas. Las estrategias seguidas por estas instituciones muestran procesos sistémicos y sistemáticos para hacer efectivo el compromiso institucional con integración estratégica de tecnología en educación superior.

En el caso de la Universidad del Norte, por ejemplo, “lo tecnológico se asume como una mediación que cobra sentido desde lo pedagógico y no a la inversa [...] se hace énfasis en el uso efectivo de las tecnologías para lograr que las estrategias pedagógicas novedosas y poderosas, difíciles de llevar a la práctica, puedan serlo” (capítulo 8). Dentro de esta concepción, los sistemas de información más relevantes (e.g., LMS, biblioteca, bienestar) proveen una forma ordenada y sistemática de entornos de aprendizaje mediados por tecnología, “se orientan a apoyar el cambio de paradigma de una educación centrada en el profesor a una educación centrada en el estudiante” (capítulo 8). Por otra parte,

[...] la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje implica un cambio cultural, un cambio de mentalidad frente a las costumbres instauradas en el quehacer cotidiano de los docentes en el aula de clase. Por esa razón, la universidad crea un centro de apoyo a la docencia [el CEDU] que acompañe a los docentes, que teniendo el deseo de participar en los proyectos de innovación pedagógica mediados por TIC, no se atreven o consideran que no tienen las aptitudes necesarias para participar.

[...]

La experiencia del CEDU permite afirmar que es posible superar los miedos iniciales, minimizar las expectativas de fracaso y generar la motivación necesaria para desarrollar las actitudes y las habilidades para hacer de las mediaciones tecnológicas un recurso permanente en el quehacer pedagógico de los docentes.

Se requiere un equilibrio entre la flexibilidad de los diseños de las aulas virtuales y la estandarización de estas. La flexibilidad produce cada vez más aulas con mayor nivel de interacción y de innovación, lo cual redundaría en un ambiente de aprendizaje pertinente que incluye servicios novedosos para fortalecer y mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. No obstante, las aulas con mayor grado de flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades demandan un mayor tiempo y recursos para el desarrollo del aula virtual. Por su parte, la estandarización permite contar con la creación de aulas en un menor tiempo de desarrollo, para así posibilitar planificación y control eficiente de los recursos que se requieren para los desarrollos. (capítulo 8)

Lo mencionado por la Universidad del Norte es de cierta manera un factor común en los demás casos reseñados. Las variantes complementarias referidas tienen que ver con lo siguiente.

En la Pontificia Universidad Javeriana hay procedimientos importantes apoyados con TIC, con ocasión de la oferta virtual (capítulo 10): las inscripciones se realizan en línea; la pre-inducción e inducción a los ambientes virtuales de aprendizaje se lleva a cabo a través de correo electrónico, Skype y de la plataforma virtual Blackboard Collaborate, como escenarios idóneos para favorecer los procesos de formación integral, por cuanto ofrecen mediaciones tecnológicas que proporcionan la emergencia de auténticas comunidades de aprendizaje y de fe; se hace acompañamiento en línea, y de esta manera se apoya a los participantes en la apropiación de procedimientos académicos y normativos propios del



programa virtual, al tiempo que cursan en la red los cursos inscritos; los grados se hacen presenciales y se transmiten por la plataforma virtual. Esto es fruto de un proceso de formación continua de 12 años en promedio (2007-2018) dirigido a la planta de profesores y administrativos de la Facultad de Teología en el uso de TIC, las plataformas virtuales (Blackboard, Sakai, Moodle) y la consolidación de una cultura digital.

En el caso de la Universidad del Valle, siendo una experiencia centrada en formar para docencia en la virtualidad, el primer módulo trata de la configuración del ambiente virtual de aprendizaje (AVA), e incluye en su segunda actividad para exploración de las funcionalidades del entorno virtual sus servicios y aplicaciones, haciendo uso de cuatro momentos: contextualice, explore, profundice y materia-lice. En la evaluación de la experiencia se estableció que “la concepción del AVA implica todo un ecosistema digital en el que puede apoyarse un profesor; sin embargo, se privilegia el Campus virtual de la Universidad para que los profesores puedan gestionar sus asignaturas en modalidades mixta y virtual” (capítulo 9).

En la Universidad Autónoma de Manizales indican que

[...] todos los cursos de la maestría cuentan con un mismo tipo de ambiente virtual sobre la plataforma Moodle, con una estructura conceptual centrada en tres momentos de desarrollo cognitivo [ubicación, desubicación y reenfoque] y una estructura formal de unidad didáctica en la cual se dispone para los estudiantes la totalidad de los recursos textuales, audiovisuales y multimediales, el conjunto total de las actividades académicas, los espacios de evaluación y de comunicación. Para la búsqueda de información específica, los estudiantes hacen uso de las bases de datos digitales con las que cuenta la institución, así como las revistas electrónicas especializadas en educación a las cuales la Universidad está inscrita y otros tipos de publicaciones electrónicas en las que publican los profesores y tutores de la maestría. Además, los estudiantes tienen acceso virtual al repositorio de tesis y trabajos de grado producidos por las cohortes anteriores. (Capítulo 7)

En el análisis de los FCE en lo tecnológico se corrobora lo acertado de la estructura con la que se han organizado los entornos virtuales de aprendizaje para cada módulo, pues los estudiantes hallan coherencia entre lo que se presenta en el aula y su proceso de construcción de conocimiento; las reuniones sincrónicas y las asesorías semanales mediante conferencia web han generado un diálogo de saberes con el

que los estudiantes se sienten acompañados y apoyados en su proceso de formación; el uso de tecnología digital ha permitido creación de comunidad.

En el seguimiento a tres programas en modalidad *blended learning* transformador, en la Universidad de los Andes, se identificaron como FCE en lo tecnológico la importancia de un LMS bien configurado y funcional; el acceso vía TIC a servicios y recursos como admisiones y registro, biblioteca, bases de datos digitales y consejería; la disposición de equipos y recursos humanos *in situ*, para el desarrollo de aplicaciones tecnológicas y contenido digital, así como de equipos de formación y soporte tecnológico a lo largo del proceso de diseño, desarrollo e implementación de los cursos. El rol de las TIC en los diseños educativos de los cursos debe potenciar los diseños educativos y agregar valor en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cursos.

Esta visión transversal de lo tecnológico deja entrever la importancia de su imbricación con lo pedagógico y deja de presente la importancia de lo organizacional, que debe estar al servicio de lo académico y en consonancia con las implicaciones tecnológicas de alinear las innovaciones con los contextos y destinatarios a cuyo servicio se crean.

## Habilitadores y retos en lo organizacional

Según Osorio Gómez y Aldana Vargas:

[...] la dimensión organizacional tiene que ver con: las condiciones que garanticen la participación de los diferentes actores involucrados (tiempo, motivación, reconocimiento), la atención integral a los estudiantes en los diferentes momentos de la modalidad, políticas para el acceso, uso y desarrollo de materiales y recursos, gestión de los proyectos, financiación y sostenibilidad de los mismos. (capítulo 6)

Dentro de este marco, las experiencias estudiadas en los tres programas del caso de la Universidad de los Andes ponen de presente la importancia del direccionamiento estratégico por parte de un comité académico por programa, así como de acuerdos sobre procesos y condiciones organizacionales que garanticen la calidad de la oferta educativa; crear las condiciones organizacionales para lograr participación efectiva de los profesores en las distintas fases del proceso de creación, puesta a punto e implementación, siendo necesario garantizar el tiempo de dedicación y la gestión de cada innovación como un proyecto bien definido y gestionado, con evaluación, monitoreo y mejoramiento continuo a lo largo del proyecto. Puesto que

la modalidad *blended* pretende llegar a destinatarios diferentes a los habituales, se requiere el diseño y la puesta en marcha de estrategias de promoción y mercadeo diferentes a las más comunes; asimismo, contar con equipos de acompañamiento interdisciplinario, constituidos por profesionales calificados desde lo pedagógico, tecnológico, evaluación y producción de contenido. Estas consideraciones permitieron a las unidades académicas tomar la decisión de innovar en su oferta educativa, y así garantizar la calidad y coherencia que espera del proceso la Universidad de los Andes.

En lo que se refiere a la UAMVIRTUAL, se ha creado una variedad de estrategias y mecanismos complementarios para propender a la sostenibilidad y al uso de las TIC en procesos académicos, incluyendo inducción y formación en TIC a los distintos actores, así como asesoría a docentes en los procesos de incorporación de TIC. Desde la perspectiva financiera, la viabilidad de los programas se cuida a nivel de cohorte, siendo necesario para su oferta superar el punto de equilibrio de gastos de docencia, investigación y operación. En cuanto al modelo operativo del *e-learning*, en la Universidad Autónoma de Manizales los programas académicos están adscritos a las facultades y cuentan con un coordinador de programa que reporta al decano, quien tiene un comité de currículo compuesto por docentes de los distintos departamentos que soportan el programa. En cuanto al modelo de gestión del capital humano, todos los docentes titulares, directores de tesis, tutores y evaluadores de la institución reciben pago por honorarios como un ingreso adicional a su salario. La cualificación de los docentes como tutores virtuales se realiza mediante un proceso de formación de tres semanas, de carácter obligatorio, en el marco del proyecto educativo institucional y de los perfiles específicos del programa ofrecido. Los participantes deben leer el material de estudio y realizar una serie de actividades de manera virtual. Cuando el estudiante toma sus cursos formales del posgrado, se inicia el proceso de seguimiento, que es llevado a cabo por el tutor y el consejero virtual. El acompañamiento del consejero virtual proporciona tranquilidad al estudiante porque puede contar con un interlocutor válido, diferente a su tutor y a sus compañeros, y es quien le orienta, apoya y facilita su estadía en la institución. La información que recoge el consejero de los estudiantes virtuales es recibida, en primera instancia, por el tutor del curso, quien semanalmente hace un registro de seguimiento al consejero virtual asignado para su grupo. Los estudiantes pueden solicitar atención a través de la plataforma o de la línea telefónica, el correo electrónico o el chat de soporte para asuntos tecnológicos o administrativos. Como FCE organizativos, se mencionan la existencia de la unidad

de apoyo UAMVIRTUAL, la clara política institucional para dinamizar y orientar el proceso de la incorporación de las TIC en los procesos académicos, las múltiples transformaciones en la manera de prestar los diferentes servicios a los estudiantes en toda su trayectoria de formación, así como contar con un programa de formación, seguimiento y acompañamiento a los docentes de los programas *e-learning*.

En la Universidad del Norte, lo organizacional, en la creación, el diseño y la implementación de los programas virtuales, gira en torno a la conformación de equipos interdisciplinarios para el diseño de las aulas y los recursos educativos en equilibrio con la infraestructura tecnológica de apoyo al desarrollo de los programas, coherente con la fundamentación pedagógica que los orienta e ilumina y atravesado todo por un trabajo colaborativo entre los docentes y coordinadores de los programas, reconociendo las directrices y orientaciones administrativas definidas por la institución. En cuanto a FCE, en lo organizacional se destacan dos asuntos: 1) de cara a disminuir la deserción, el mayor cuidado debe estar en la preparación de los materiales, en la idoneidad de los docentes, en los recursos de tecnológicos de apoyo y, sobre todo, en los procesos de acompañamiento de los estudiantes. También es fundamental hacer seguimiento a la evolución de las necesidades de los alumnos y adecuar de manera flexible el programa a dichas necesidades, y 2) con el propósito de cuidar la calidad, es necesario monitorear los indicadores respectivos y aplicar nuevos a nuevas situaciones de enseñanza en el entorno virtual.

En la licenciatura virtual de la Pontificia Universidad Javeriana, se han generado transformaciones dentro de las unidades que conforman la estructura organizacional y que hacen operativo el Modelo Educativo Virtual de la Universidad en la Facultad de Teología. El despliegue de la estrategia organizacional se ha realizado a través de un trabajo colaborativo y en equipo donde participan los siguientes actores: Dirección de Tecnologías de Información, Centro Ático, Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación, Medio Universitario, Admisiones y Registro, Biblioteca y Egresados. Ese trabajo colaborativo ha permitido que la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual, se consolidara como una propuesta formativa viable y exitosa en términos como la permanencia de sus estudiantes (superior al 96%) y el positivo impacto de sus egresados en el medio, evidenciado en el seguimiento periódico que realiza el programa a sus egresados, al igual que en el contacto con algunos de sus empleadores.

## Referencias

- Aldana Vargas, M. F. y Osorio Gómez, L. A. (2019). Lineamientos pedagógicos para el diseño de ambientes de aprendizaje blended. *Revista Internacional de Tecnologías en la Educación*, 6(1), 23-37.
- Allen, J., Seaman, J. y Garret, R. (marzo, 2007). *Blending in: The extent and promise of blended education in the United States*. Recuperado de <http://sloanconsortium.org/publications/survey/blended06>
- Brandenburg, R. y Wilson, J. (Eds.). (2013). *Pedagogies for the future: Leading quality learning and teaching in higher education*. Rotherdam: Sense. doi: 10.1007/978-94-6209-278-5
- Bransford, J., Brown, A. y Cocking, R. (2000). The design of learning environments. En J. Bransford, A. Brown, & R. Cocking (Eds.), *How People Learn. Brain, mind, experience, and school* (pp. 131-154). Washington, D. C.: National Academy Press.
- Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (48). doi: 10.6018/red/48/1
- Chen, C.-H., Calinger, M., Howard, B. C. y Oskorus, A. (2008). Design Principles for 21st-Century educational technology: Connecting theory and Practice. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 4(4), 119-30. Recuperado de <https://search-proquest-com.ezproxy.uniandes.edu.co:8443/docview/222735262?accountid=34489>
- Díaz Villa, M. (2002). *Flexibilidad y educación superior en Colombia*. Bogotá: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Recuperado de [http://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/dis\\_ambientes\\_metodos\\_pedagogicos/Memoria3/flexibilidad\\_educacion\\_colombia.PDF](http://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/dis_ambientes_metodos_pedagogicos/Memoria3/flexibilidad_educacion_colombia.PDF)
- Díaz Villa, M. (2014). Curriculum: debates actuales. Trazos desde América Latina. *Pedagogía y saberes*, (40), 35-45.
- Galvis, Á. H. (2018). Supporting decision-making processes on blended learning in higher education: literature and good practices review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(25), 1-38. doi: 10.1186/s41239-018-0106-1
- Galvis, Á. H. (2019). *Direccionamiento estratégico de la modalidad híbrida en educación superior*. Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Garcés-Prettel, M., Ruiz-Cantillo, R. y Martínez Ávila, D. (2014). Transformación pedagógica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Saber, Ciencia y Libertad*, 9(2), 217-228. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5104968.pdf>

- Garrick, J. y Usher, R. (2000). Flexible learning, contemporary work and enterprising selves. *Electronic Journal of Sociology*, 5(1). Recuperado de <https://www.sociology.org/ejs-archives/vol005.001/garrick-usher.html>
- Garrison, D. R. y Kanuka, H. (2004). Blended Learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=896029>
- Graham, Ch. R. (2006). Blended learning systems: Definitions, current trends, and future directions. En Ch. R. Graham y C. J. Bonk (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3-21). San Francisco, Estados Unidos: Jossey Bass; Pfeiffer.
- Graham, Ch. R., Woodfield, W. y Harrison, J. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *Internet and Higher Education*, 18(3), 4-14. doi: 10.1016/j.iheduc.2012.09.003
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 58-68.
- Kirkwood, A. y Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-39.
- Lee, O. y Im, Y. (2014). Innovation of higher education in the globalized era - emerging trends report 2013-2014. En R. H. Kinshuk y J. K. Price (Eds.), *ICT in Education in Global Context* (pp. 221-247). Berlin: Springer. doi: 10.1007/978-3-662-43927-2.
- Levy, P. (1999). ¿Qué es lo virtual? Barcelona, España: Paidós.
- Liu, X. y Chen, X. (2017). Disruptive technology enhanced learning: The use and misuse of digital technologies in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 55(1), 119-120. doi: 10.1080/14703297.2018.1405550
- Osorio Gómez, L. A. (2008). *Interacción en ambientes híbridos de aprendizaje - Metáfora del continuum* (Tesis doctoral). Open University of Catalunya, Barcelona.
- Sun-keung Pang, N. (2016). How Higher Education Systems in Asia-Pacific Respond to the Challenges Posed by Globalization. En M. A. Geo-JaJa y S. Majhanovich (Eds.), *Effects of Globalization on Education Systems and Development - Debates and Issues* (pp. 79-92). Rotterdam: SensePublishers. doi: <https://doi-org.ezproxy.uniandes.edu.co:8443/10.1007/978-94-6300-729-0>



## Sección 1.

# Tecnologías digitales y educación superior en Colombia: competencias digitales, modelos educativos y objetos de aprendizaje







# Panorámica sección 1

**E**sta sección comparte cinco experiencias institucionales que tienen un común denominador: usan tecnologías digitales para el desarrollo de capacidad institucional, de cara a las oportunidades educativas que conlleva tomar parte en la era de la información. En dos de los casos se trata de desarrollar cultura y competencia digital por parte de la comunidad educativa y de los beneficiarios de su acción; en otros dos, el esfuerzo tiene que ver con los modelos educativos institucionales, que se repiensen con ideas de aula extendida y de aula invertida con apoyo de tecnología; el caso final de la sección está ligado a la sistematización y al aprovechamiento de objetos digitales de aprendizaje, como recursos que trascienden las fronteras institucionales y apalancan procesos educativos en instituciones de educación superior.

- La Universidad de La Sabana comparte una experiencia de desarrollo de cultura digital por parte de estudiantes, profesores y administrativos, dentro del espíritu de habilitar el capital humano de la Universidad con conciencia crítica para el uso ético y transversal de las tecnologías de información y comunicación (TIC), como parte de la formación integral que propone el Proyecto Educativo Institucional. Desde perspectivas complementarias (institucional, pedagógica, investigativa tecnológica y organizacional), los autores del capítulo 1 presentan los retos, las estrategias y los hallazgos al tratar de desarrollar competencia digital en todos los actores y estamentos universitarios, como “condimento” que enriquece la creación de entornos virtuales de aprendizaje, así como la articulación de procesos y servicios que hacen de la vida universitaria una práctica a tono con la era de la información.
- A partir de exploración en el contexto empresarial, la Universidad de Medellín propuso, desarrolló, sometió a prueba y ajuste, y tiene en operación un ecosistema para la formación digital de todos los estudiantes, el cual está integrado y es transversal a la formación que reciben. El capítulo 2 comparte los hallazgos de los estudios de necesidades conducidos, el diseño de la intervención propuesta y la estrategia de monitoreo de competencias genéricas en TIC al inicio de la formación, a lo largo de esta y cuando ya están los egresados en el

mercado laboral. También presenta hallazgos de esta experiencia de formación continua en lo educativo, tecnológico y organizacional, así como conclusiones, retos y visión de futuro en el contexto de la cuarta revolución.

- En el marco de un modelo educativo crítico y con enfoque de competencias que se lleva a la práctica en entornos multicampus, la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) ha impulsado el uso del aula extendida como estrategia educativa. El aula extendida es un entorno virtual que complementa al presencial, en el que se orienta y hace seguimiento al trabajo independiente del estudiante, para fortalecimiento de la autogestión del conocimiento en su proceso de aprendizaje. En este documento se develan los elementos que, desde lo pedagógico, tecnológico y organizacional, hacen viable la estrategia de aula extendida, así como las lecciones que deja y los retos que plantea.
- La experiencia que comparte EAFIT en lo relacionado con el uso de aula invertida, como modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, es un muy buen complemento a la propuesta de la UCC. En ambos se trata de propiciar la autogestión creciente del proceso de aprendizaje y el aprovechamiento de entornos virtuales como complemento a los presenciales, pero en aula invertida está la intención de favorecer que, antes de la interacción con el profesor, se llegue al conocimiento a partir de la interacción con objetos de estudio, predominantemente digitales. Durante la interacción presencial (o sincrónica, si es mediada) se construye sobre lo aprendido y se busca profundizar según haga falta. En este caso, EAFIT pone a consideración del lector lo que deja esta experiencia desde el lente de los actores —estudiantes y docentes—, así como de la gestión de tecnologías, medios y recursos.
- Cierra la primera sección la experiencia nacional de la Universidad de Antioquia, liderando el desarrollo del Banco de Objetos de Aprendizaje. El caso documenta el trabajo que ha liderado en todo el país el Ministerio de Educación Nacional (MEN) sobre el tema de objetos de aprendizaje, tema que luego el mismo MEN recogió y convirtió en la estrategia de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA). Además, el caso resalta la constante participación del programa de la Universidad de Antioquia en el desarrollo del tema y de la estrategia; dicha participación concluye en la creación de un Banco de Objetos de Aprendizaje disponible para la comunidad académica mundial.

## **Acerca del desarrollo de capacidad institucional para aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación**

Las tres dimensiones exploradas en esta sección: lo humano, lo educativo y el contenido son aristas para abordar el reto de desarrollar capacidad institucional para el aprovechamiento de las TIC en instituciones de educación superior. Quedan a consideración del lector cinco propuestas complementarias, cada una de ellas en su contexto institucional y acompañadas de reflexiones que ayudan a entender y aprender de cada caso. El reto para el lector es analizar su propio entorno institucional, revisar las fuerzas que pueden hacer que se tomen decisiones para intentar, o para escalar, iniciativas que fortalezcan con TIC la competencia institucional. Los casos compartidos son un referente interesante, no una panacea; cada uno de ellos es bueno para entender las circunstancias en las que se desarrolla y todos ellos ayudan en la comprensión de conjunto acerca de lo que tiene y no sentido hacer para sacar mejor provecho a las oportunidades educativas de las TIC.

## **Capítulo 1.**

# **Hacia la consolidación de cultura institucional en tecnología educativa en la Universidad de La Sabana**

**Yasbley Segovia Cifuentes, Oscar Boude Figueredo,  
Ana Vargas Sánchez y Javier López Martínez**

## Resumen

En este capítulo se presenta el proceso que viene desarrollando la Universidad de La Sabana a través del Centro de Tecnologías para la Academia (CTA), unidad académica especial para promover la consolidación de una cultura institucional en tecnología educativa. Este es un elemento transversal que permite cumplir con lo previsto en la gran mayoría de los frentes estratégicos de la Universidad. Con base en los resultados del grupo de investigación adscrito al Centro, se han llevado a cabo macroproyectos transversales para desarrollar la competencia digital en la comunidad educativa, crear una oferta formativa pertinente a las necesidades de integración de la tecnología en procesos educativos y resolver problemas que aporten a la transformación de los modelos y sistemas que subyacen a los diversos contextos educativos, en procura no solo del mejoramiento cualitativo y significativo de la calidad educativa, sino también del progreso del individuo y la sociedad.

**Palabras clave:** innovación educativa, tecnología educativa, cultura digital, competencia digital, competencia en informática educativa.

## Abstract

The process that the Universidad de La Sabana has been developing through the Centro de Tecnologías para la Academia - CTA - a special academic unit, to promote the consolidation of an institutional culture in educational technology, is briefly presented. This is a cross-cutting element that allows most the University's strategic fronts to be fulfilled. Based on the results of the research group attached to the Center, cross-cutting macro-projects have been developed to develop digital competence in the educational community, create a relevant training offer to the needs of integration of technology in educational processes and solve problems that contribute to the transformation of the models and systems that underlie the various educational contexts, in pursuit not only of qualitative and significant improvement of educational quality, but of the progress of individuals and society.

**Keywords:** Educational Innovation, Educational Technology, Digital Culture, Digital Competence, Educational IT Competence

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Segovia Cifuentes, Y., Boude Figueredo, O., Vargas Sánchez, A. y López Martínez, J. (2020). Hacia la consolidación de cultura institucional en tecnología educativa en la Universidad de La Sabana. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 60-89). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Caracterización institucional

La Universidad de La Sabana, institución colombiana de educación superior, inició su labor en 1971 como instituto superior de educación, pionero en la educación a distancia en Colombia y Latinoamérica. Actualmente, cuenta con la reacreditación institucional de alta calidad, otorgada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) hasta el 2025, como fruto de procesos permanentes y rigurosos de autoevaluación, con planes de mejoramiento definidos e implementados y, lo más importante, con el compromiso del trabajo bien hecho de toda la comunidad universitaria. El tiempo de acreditación institucional la ubica dentro de las 12 universidades que han recibido este reconocimiento por 8 años o más, y que hacen parte de la lista de las aproximadamente 50 acreditadas institucionalmente en Colombia.

La Universidad, en su Proyecto Educativo Institucional, manifiesta el compromiso con la “búsqueda, descubrimiento y conservación de la verdad, en todos los campos del conocimiento, con fundamento en una concepción cristiana del hombre y del mundo, como contribución al progreso de la sociedad” (Universidad de La Sabana, 2001). Asimismo, resalta la universalidad, la apertura a la verdad, el diálogo permanente y el respeto por la discrepancia; la libertad de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra dentro de las exigencias de la verdad y del bien común; la proyección de la Universidad, con vocación de servicio, en todos los sectores de la sociedad; la autonomía para darse sus normas y gobernarse con base en ellas; la responsabilidad respecto a la coherencia y calidad de su proyecto educativo ante sí misma y ante la entidad fundadora, la comunidad científica, la sociedad y el Estado; el régimen de decisión colegiada en su gobierno; el reconocimiento en los profesores como el centro de la vida universitaria; la apertura a toda persona con las condiciones para la educación superior que desee acudir a la Universidad para prepararse con competencia profesional; la asesoría académica como medio constante de atención personalizada a los estudiantes, y la formación integral de todos los miembros de la comunidad universitaria.

Por la rigurosidad del proceso de planeación y teniendo en cuenta los procesos de autoevaluación que vive la institución y la presencia permanente de los planteamientos de su proyecto educativo, surge la necesidad de extender la vigencia del Plan de Desarrollo Institucional al 2029, actualizando sus siete frentes estratégicos

con aceleradores que enfoquen un primer periodo de vigencia del plan establecido para 2018-2022 (Universidad de La Sabana, 2018).

Respecto a la oferta académica de la Universidad, a inicios del 2019 se encuentran 24 programas de pregrado organizados en 9 facultades, 58 programas de especialización, 36 programas de maestría y 5 doctorados; actualmente, cuenta con más de 12.000 estudiantes de pregrado y posgrado. El 74 % de los estudiantes de pregrado pertenece a estratos socioeconómicos entre 1 y 4, y de estos aproximadamente 3000 son becarios. La institución, para cumplir su compromiso con estos estudiantes, reserva aproximadamente 3.000.000 de dólares de su presupuesto. Además, ha formado a más de 50.000 egresados de sus programas de pregrado y posgrado, quienes gozan de excelente reputación en el ámbito regional y nacional.

En cuanto a la planta profesoral, 377 profesores son de tiempo completo, de los cuales el 31 % ha culminado estudios de doctorado y un 55 % cuenta con título de maestría. 1483 profesores son de hora cátedra y 787 empleados conforman el área administrativa.

La Universidad pretende consolidarse por su dinámica de generación, transferencia y difusión de conocimiento en sus áreas estratégicas de investigación: desarrollo tecnológico, educación, familia, justicia y bien común, lenguaje y comunicación organizaciones, persona y cultura y salud. Actualmente, cuenta con una base de investigadores productivos científicamente que fortalecen los 54 grupos de investigación clasificados y reconocidos por Colciencias, ente responsable de la investigación en ciencia y tecnología en el país, lo cual es la base para la oferta de programas institucionales de doctorado.

## **Caracterización del caso de tecnología educativa**

Concebir la educación universitaria como un escenario permeado por las tecnologías es algo cotidiano que ya no asombra ni a directivos, ni a profesores y mucho menos a estudiantes. Pero lograr que los estudiantes sean conscientes de las implicaciones de los usos y abusos de las tecnologías se ha convertido en un reto. Diferentes investigaciones se han enfocado en proponer distintas estrategias, didácticas y métodos de formación sobre este aspecto (Flores-Lueg y Roig-Vila, 2017; Prats, Torres-Rodríguez, Oberst y Carbonell, 2018; Pinto Santos, Díaz Carreño y Santos Pinto, 2018; Al-Saggaf, Burmeister y Schwartz, 2017).

A pesar de lo anterior, aún no es muy claro cómo lograr que todos nuestros estudiantes sean ciudadanos digitales con una visión ética del uso de las tecnologías. Autores como Jacques Delors et al. (1994) y Edgar Morin (1999) han resaltado los



grandes desafíos a los que la educación se enfrenta, los cuales giran necesariamente sobre la formación de aspectos propios del ser humano, como aprender a vivir juntos, aprender a ser, conocer y hacer.

Partiendo de esta visión, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) en el 2013 propuso enfoques estratégicos sobre las TIC en la educación de América Latina y el Caribe. Allí se deja en claro que “Es clave entender que las TIC no son solo herramientas simples, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo” (p. 2).

Pero alcanzar esta comprensión del rol de las TIC en el campo educativo aún es una tarea que se encuentra incipiente y, por qué no decir, es un desafío que ha implicado la transformación y las movilizaciones de entidades gubernamentales y privadas, como la Unesco, Fundación Omar Dengo, Comisión Europea, entre otros.

Aunado a esta perspectiva, la Unesco (2016, 2017) resalta la importancia de la educación para la ciudadanía mundial (GCED, por su sigla en inglés), dentro de la cual se busca formar a los estudiantes para ser capaces de resolver problemáticas mundiales y a su vez contribuir al desarrollo de una sociedad pacífica.

Buscando contribuir a esta propuesta, Colombia ha establecido unos estándares básicos en competencias ciudadanas, aspecto al cual le realiza seguimiento en los distintos niveles educativos que componen el sistema educativo colombiano. Parte de educar en la ciudadanía implica para el Gobierno colombiano el fomento de conocimientos en esta temática, la formación de competencias comunicativas, cognitivas, emocionales e integradoras (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

Asimismo, el Centro de Tecnologías para la Academia (CTA) reconoce que educar para la ciudadanía a través de las TIC refleja un ejercicio práctico transversal, y a su vez demuestra la responsabilidad que todos los miembros de una comunidad educativa adquieren con estos dos campos formativos. O como bien lo mencionaba Xesus Jares (1991), la educación para la paz es “un proceso educativo continuo y permanente” (p. 24), enfocado en la educación en valores, en la promoción de la paz, la democracia y la participación de la comunidad. Y José Tuvilla (1994, 2004) agregaba que la educación para la paz es un proceso dirigido al desarrollo integral de la persona, y que implica a toda la sociedad, lo que genera conciencia ante las situaciones nacionales e internacionales.

Es el CTA la unidad encargada de gestionar dicho ejercicio transversal como parte de la formación integral que promueve el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad y que responde de manera coherente con los retos de la sociedad.

### La competencia digital de los estudiantes de la Universidad de La Sabana

La competencia digital de los estudiantes de la Universidad de La Sabana se enfoca en contribuir al mejoramiento de la calidad académica y permite a los estudiantes desarrollar la capacidad para afrontar de manera crítica y reflexiva situaciones académicas y sociales en un entorno digital. El CTA es la unidad encargada de diagnosticar y hacer seguimiento del desarrollo de la competencia digital de los estudiantes de pregrado de la Universidad.

En la competencia digital se conciben las dimensiones informacional, comunicativa, ciudadanía digital, tecnológica y cognitiva, como se muestra en la figura 1.

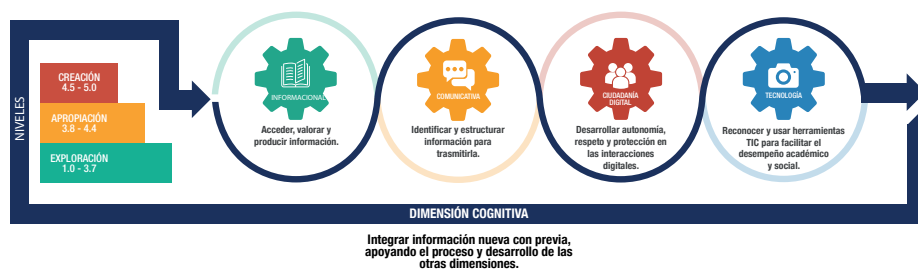


Figura 1. Niveles y dimensiones de la competencia digital

Fuente: elaboración propia.

La *dimensión informacional* se refiere al conocimiento y la habilidad del estudiante para acceder, evaluar y usar la información de entornos digitales en un nuevo producto de conocimiento.

La *dimensión comunicativa* incluye el conocimiento y la habilidad del alumno para transmitir información e interactuar a través de medios y lenguajes digitales con otra persona, grupos o comunidades, con el fin de convertirse en *prosumidor*<sup>1</sup> de entornos digitales.

1 El término prosumidor es un acrónimo que procede de la unión de los conceptos productor y consumidor y fue anticipado por McLuhan y Nevitt en el libro *Take Today* (1972), cuando afirmaron que la tecnología electrónica permitiría al consumidor asumir simultáneamente los roles de productor y consumidor de contenidos. Pero el término fue acuñado formalmente por Alvin Toffler en su libro *La tercera ola* (2008).

La *dimensión ciudadanía digital* hace alusión al desarrollo de la autonomía para la interacción, participación y convivencia entre los entornos análogos y digitales a partir de criterios éticos, legales y culturales.

Como transversales, se encuentran *la dimensión tecnológica*, la cual busca incentivar el conocimiento del uso de dispositivos y herramientas tecnológicas, y a la habilidad para desenvolverse en entornos digitales, y *la dimensión cognitiva*, que se origina en la medida en que las otras cuatro dimensiones se desarrollan; de esta manera, se incentiva la relación con conocimientos previos y se generan nuevos aprendizajes. Incluye el pensamiento crítico, sistémico e investigativo.

Ahora bien, con el fin de favorecer el desarrollo de esta competencia, el CTA ha diseñado una ruta de formación para los estudiantes de la Universidad, que incluye una serie de asignaturas obligatorias y otras electivas, como se puede observar en la figura 2.

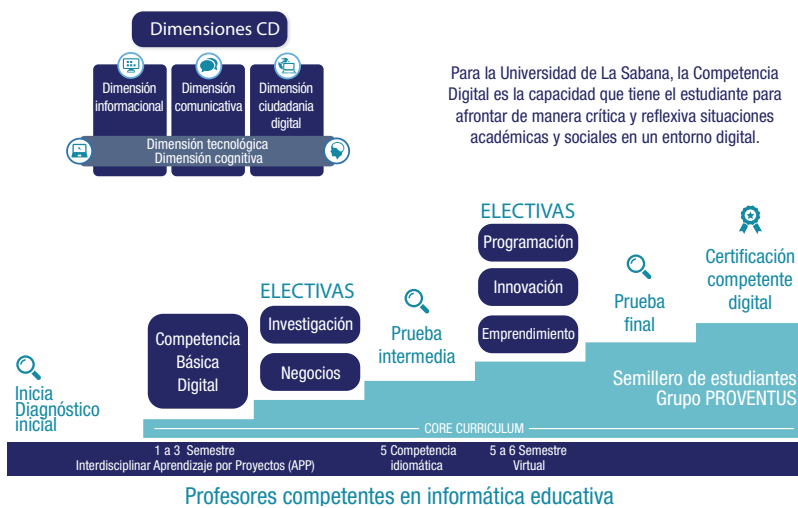


Figura 2. Desarrollo de la competencia digital

Fuente: elaboración propia.

## Competencia en informática educativa en los profesores

El segundo macroproyecto está orientado hacia los profesores y en coherencia con lo dispuesto en el frente estratégico institucional sobre la consolidación del cuerpo profesoral para la realización de su misión, la proyección futura de la Universidad en función de la visión relacionada con el perfil del profesor, su desarrollo

profesional y el escalafón de profesores. Surge la necesidad de complementarlo con disposiciones particulares, para este caso el desarrollo de la competencia en informática educativa.

En ese sentido, los miembros del grupo de investigación Tecnologías para la Academia – Proventus, adscrito al CTA, elaboraron los lineamientos que trazaron el desarrollo de la competencia y que se esbozan en la reglamentación 35<sup>2</sup> (Universidad de La Sabana, 2010a). El fundamento teórico de este macroproyecto responde de manera sucinta a:

- Las recomendaciones de la Unesco (2005), en las cuales cada país debe proporcionar el acceso a las TIC a estudiantes y profesores, contenidos educativos digitales y la formación a profesores para que sus estudiantes desarrollen competencias digitales. Para ello, propone algunos estándares para que los docentes desarrollen las competencias requeridas que permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje basados en una reforma educativa que considere las nociones básicas en TIC, la profundización y la generación de nuevo conocimiento, que a su vez se interrelacionen con los componentes del sistema educativo.
- La propuesta del MEN (2008) sobre los niveles de apropiación de las TIC en el desarrollo profesional docente es un nivel de apropiación personal, de comprensión sobre el alcance del uso de TIC en su productividad personal y un nivel de apropiación profesional donde su uso impacta la labor docente.
- Los resultados de las investigaciones del grupo de investigación Tecnologías para la Academia – Proventus (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2008) sirvieron de base para clasificar los usos que los profesores universitarios hacen de las TIC en el marco de diferentes categorías propuestas por investigadores reconocidos. Como conclusión general, el grupo identificó que la gran mayoría de profesores usan las TIC como apoyo para su proceso de enseñanza. En la investigación realizada por Jaramillo y Ruiz (2009) se analizó el efecto en el aprendizaje de los estudiantes en ambientes de aprendizaje mediados por TIC y concluyeron que los profesores creen que con el uso de hardware y software hay efectos

---

2 La reglamentación dispone la necesidad de diseñar el proyecto para la evaluación de la competencia en informática educativa de los profesores de la Universidad, con el fin de diagnosticar y determinar cuál es el nivel de cada uno de los profesores en dicha competencia y planear su ruta de formación en informática educativa. La informática educativa, por su parte, se constituye en una herramienta para el mejoramiento de la calidad académica que permite al profesor, además de adquirir conocimientos y capacidades en este tema, generar nuevas dinámicas y contextos que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje (Universidad de La Sabana, 2010, p. 1).

positivos en el aprendizaje. En dos casos comprobaron que la inundación con TIC en un ambiente de aprendizaje no genera valor agregado en el aprendizaje. Los lineamientos desarrollados por el grupo de investigación comprenden la definición de la competencia, los estándares que la comprenden, el diagnóstico y el desarrollo de la competencia en los profesores de la Universidad de La Sabana. Se entiende por competencia en informática educativa, aquella capacidad que tiene el profesor para la apropiación, integración e innovación en su quehacer académico de las TIC, procurando un uso crítico y ético de estas.

Para el desarrollo de la competencia en informática educativa de los profesores de la Universidad se han definido cuatro estándares:

1. El profesor hace uso básico de herramientas informáticas e identifica, accede, evalúa y aplica la información en sus actividades académicas.
2. El profesor integra las TIC para el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza en ambientes de aprendizaje.
3. El profesor promueve en sus estudiantes el uso de las TIC para mejorar su proceso de aprendizaje.
4. El profesor innova su práctica pedagógica con apoyo de las TIC (Universidad de La Sabana, 2010, p. 2).

## **El desarrollo de entornos virtuales en la Universidad**

El tercer macroproyecto está encaminado a fortalecer los procesos de educación virtual de la Universidad, los cuales se remontan a los años setenta con el Instituto Superior de Educación (INSE), pionero en educación a distancia en el país y en Latinoamérica.

Como antecedente también se cuentan las reformas curriculares, en las cuales la mediación tecnológica ha hecho visible el trabajo independiente y el acompañamiento del profesor, en el marco de la formación profesoral. Respecto a los entornos 100 % virtuales, toman vigencia y relevancia a partir del 2011, como se describirá posteriormente.

## **Hallazgos en lo pedagógico**

### *Competencia digital de los estudiantes*

Durante el tiempo de desarrollo de este proyecto, son varios los productos, procesos y hallazgos que a nivel pedagógico se han realizado, entre los que se pueden mencionar los siguientes.

### Prueba Competencia Digital

Todo estudiante que ingresa a la Universidad debe ser diagnosticado y presentar dos pruebas de seguimiento a la competencia digital. El resultado del diagnóstico, la prueba intermedia y la prueba final otorgan una clasificación en tres niveles de la competencia digital: exploración, apropiación y creación.

En el nivel de *exploración*, el estudiante tiene habilidad para reconocer y comprender el entorno digital; en el nivel de *apropiación*, tiene la capacidad para aplicar y analizar con sentido crítico las tecnologías en el quehacer académico y personal, y en el nivel de *creación*, tiene la destreza para evaluar con criterio, planear, diseñar, desarrollar, transformar o crear productos de conocimiento novedosos e innovadores.

La medición de la competencia digital se ha consolidado a través de un instrumento estandarizado y validado, el cual comenzó a utilizarse con los estudiantes desde el 2015. A inicios del 2019 se habían diagnosticado 6919 estudiantes, de los cuales 6326 se han clasificado en el nivel explorador, 567 en el nivel de apropiación y 16 en el nivel creación.

Es importante indicar que los resultados de las pruebas son entregados a los estudiantes para que estos puedan tomar decisiones sobre la ruta de formación que deben tomar a partir de los resultados en cada uno de los estándares.

### Asignatura Competencia Básica Digital

Es una asignatura transversal diseñada y pensada para estudiantes de pregrado de la Universidad. Utiliza la metodología de aprendizaje por proyectos, ya que esta permite que el estudiante adquiera conocimientos, habilidades y competencias a través de la planeación, implementación y evaluación de proyectos que responden a necesidades del mundo real (Blank, 1997; Dickinson, et al., 1998; Harwell, 1997, citados por Eduteka, 2006).

Desde esta línea, se busca que los estudiantes estén en capacidad de:

- Priorizar la información que rastree en internet para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando el modelo gavián.
- Proponer una solución abordando temáticas en competencias ciudadanas para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando recursos tecnológicos (en línea, fuera de línea, reutilizables).
- Justificar la selección de una temática en competencias ciudadanas y de los recursos tecnológicos, articulados al desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando datos cercanos al contexto.

- Emplear citas, referencias y derechos de autor para el desarrollo de un proyecto aplicado a la realidad, utilizando normas APA y licencias de autor.
- Explicar el proyecto propuesto, utilizando texto, imágenes, animaciones o videos.

Además, esta asignatura se enfoca en fomentar las competencias ciudadanas basadas en conocimientos, actitudes y habilidades comunicativas, emocionales, cognitivas e integradoras que funcionan de manera articulada para que todas las personas seamos sujetos sociales activos de derechos; es decir, para que podamos ejercer plenamente la ciudadanía respetando, difundiendo, defendiendo, garantizando y restaurando nuestros derechos” (MEN, 2011, p. 22).

Parte de la metodología de aprendizaje por proyectos implica que los estudiantes socialicen su proceso y los resultados obtenidos con este. Para ello el CTA ofrece un espacio común y abierto para que cualquier miembro de la comunidad académica de la Universidad pueda escuchar los proyectos. Asimismo, en este espacio se asigna un jurado diferente al profesor de la asignatura que evalúa el proyecto presentado.

Son más de 300 proyectos que se elaboran semestralmente en el marco de la competencia ciudadana. Un ejemplo de las principales temáticas presentadas para el segundo periodo del 2018 se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Principales temáticas desarrolladas por los estudiantes en los proyectos de CBD

Temáticas de los proyectos	Cantidad
Derechos fundamentales de los individuos	87
Derechos sociales, económicos y culturales	60
Diversidad étnica y cultural del país	48
Derechos colectivos y del medio ambiente	30
Deberes de los ciudadanos	28
Derechos fundamentales de los individuos	18

En términos generales, la asignatura se ha impartido a más de 7000 estudiantes, se han planteado más de 2800 proyectos, de los cuales 2200 se ha dirigido a la comunidad universitaria y 600 a la población de la zona de influencia, con lo cual se alcanzan más de 28.000 personas beneficiadas. Sin embargo, lo más relevante es el efecto que estos proyectos tienen en los estudiantes, quienes no solo logran avanzar en el desarrollo de la competencia digital, sino que además toman conciencia de que con sus conocimientos son capaces de desarrollar soluciones que le sirven a la comunidad.

Este proceso de formación se ha apoyado en los siguientes recursos:

- Guía digital Aprendizaje por proyectos: <http://medcta.com/proyectos-profesorales/guia-aprendizaje-por-proyectos/>. Este recurso le permite al estudiante identificar y reconocer las distintas fases que componen la metodología de aprendizaje por proyectos; además, hace énfasis en la importancia del trabajo en equipo para esta asignatura.
- MOOC El Gran Hallazgo: [http://www.elgranhallazgo.co/intro\\_am.html](http://www.elgranhallazgo.co/intro_am.html). Busca apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje hacia dos temáticas transversales trabajadas en la asignatura. En cada uno de los retos que lo componen, el estudiante aborda aspectos de las competencias ciudadanas (como derechos y deberes, derechos fundamentales, derechos sociales, económicos y culturales, entre otros). También se presentan aspectos relacionados con la dimensión Informacional de la competencia digital. De esta manera, el MOOC a través de una historia entrelaza la correlación de las dos temáticas. Parte del trabajo realizado fue documentado por Duque Bedoya, Vargas Sánchez, Rozo García y Ramírez Bustamante (2018).
- App Lo Sabes Todo: [https://triviacta.herokuapp.com/g/login/comp\\_ciudadanas](https://triviacta.herokuapp.com/g/login/comp_ciudadanas). Este recurso hace parte de las actividades que los estudiantes desarrollan como trabajo independiente y busca afianzar los conocimientos teóricos sobre las competencias ciudadanas desde lo cognitivo, comunicativo, integrador y emocional. Para ello la aplicación cuenta con mil preguntas que funcionan como una trivia con cuatro opciones de respuesta. Para el semestre 2018-2 el juego Lo Sabes Todo no solo apoyó la asignatura, sino que además hizo parte de una campaña de formación institucional dirigida a los estudiantes de últimos semestres próximos a presentar las pruebas Saber Pro (pruebas de Estado que realiza el Ministerio de Educación Nacional de Colombia).

### Electivas

Las electivas hacen parte de un grupo de asignaturas virtuales que se oferta a los distintos programas académicos de la Universidad. El CTA busca a través de ellas contribuir a la formación integral de los estudiantes. Actualmente, electivas como humanidades digitales, ciudadanía digital, inclusión digital, internet como plataforma de negocio, investigación y TIC más allá de Google, desarrollo de aplicaciones móviles, entre otras, se enfocan en aspectos de investigación, innovación, habilidades gerenciales con mediación tecnológica.



### Semillero de Investigación Competencia Digital

El Semillero de Investigación en Competencia Digital principalmente desarrolla proyectos de investigación formativa con impacto social e innovación centrados en la incorporación de TIC. Su propósito fundamental es transformar e impactar la zona de influencia, con lo cual se logra fomentar la proyección social de la Universidad de La Sabana en su contexto geográfico cercano. En este semillero participan profesores del CTA y estudiantes de todas las carreras profesionales.

Entre las principales actividades y los productos del semillero se encuentran: 1) lectura, discusión de artículos y estudios de caso; 2) publicación de artículos científicos; 3) la participación en seminarios y jornadas académicas, y 4) premio otorgado por el Ministerio de Cultura de Colombia con el proyecto *Preguntando* y el programa de Pasantías en Bibliotecas Públicas con el proyecto *Recordando nuestra historia, recuperando el Riosucio de ayer*.

A manera de conclusión, el CTA, a través de metodologías como el aprendizaje por proyectos, demuestra que es posible el aprendizaje experiencial e interdisciplinar y el desarrollo de competencias del siglo XXI. Este proyecto de competencia digital se alinea desde una visión mancomunada con el desarrollo de la competencia en informática educativa de los profesores de la Universidad, y se convierte en un insumo esencial que apalanca la formación integral de los estudiantes.

El CTA, es el encargado de la elaboración de planes de formación para estudiantes y profesores de la Universidad, atendiendo a estándares internacionales que respondan a los retos de la sociedad del conocimiento. Los procesos de enseñanza y aprendizaje que promueve el Centro fundamentan la formación integral (acorde al proyecto educativo institucional) de los miembros de la comunidad, con el fin de promover procesos de crecimiento personal y profesional. Busca, además, que los contenidos de las diferentes ciencias que conforman el currículo institucional y de programas —y la actividad misma de aprehensión conceptual— se constituyan en un medio que propicien el desarrollo del aprendizaje autónomo (Almenárez, Rincón y Segovia, 2004).

Para finalizar, es importante indicar que los factores clave que han contribuido para alcanzar el éxito de este proyecto incluyen: el seguimiento y la autoevaluación constante, la conformación de grupos de estudio, la socialización de las fortalezas y oportunidades, la integración del semillero de investigación y la conformación de un plan de electivas que responda a las necesidades del contexto.

### Competencia en informática educativa en los profesores

El fortalecimiento de esta competencia surge de conformidad con lo estipulado en los capítulos III y IV del Reglamento 35 de 2010 de Escalafón de Profesores de la Universidad, donde se establece que todos los profesores deberán demostrar Competencia en Informática Educativa para el ingreso, traslado o ascenso en el escalafón.

En la figura 3 se visualiza la planeación de este proyecto que contempla el desarrollo de tres fases: diagnóstico, seguimiento e innovación. El CTA ha dispuesto un comité para el proceso de evaluación previsto en cada una de las fases y lo integran profesionales con diferente formación disciplinar.

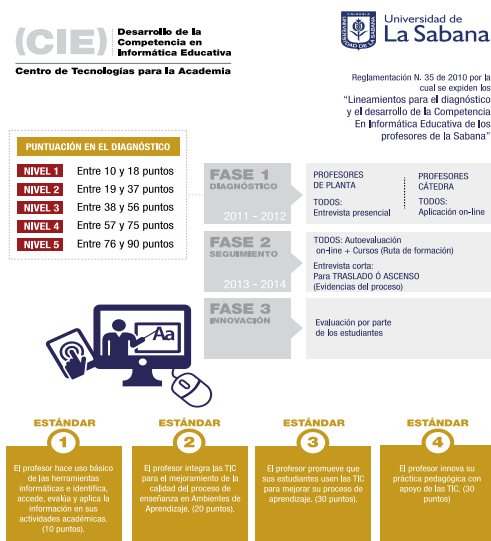


Figura 3. La competencia en informática educativa en la Universidad de La Sabana

Fuente: elaboración propia.

La fase de diagnóstico incluyó la evaluación de los profesores para identificar el nivel inicial de desarrollo de la competencia en informática educativa, a través de la valoración de los cuatro estándares que la componen. Hacen parte del informe de evaluación:

- Una valoración cualitativa que presenta las debilidades y fortalezas en el desarrollo de cada indicador.

- Una valoración cuantitativa con el puntaje obtenido para cada indicador y estándar.
- Una ruta personalizada en el marco del desarrollo profesional docente para avanzar en el desarrollo de la competencia.

La segunda fase de seguimiento contempló:

- El uso de los resultados del diagnóstico institucional aplicado a todos sus profesores para diseñar planes de acción y mejorar los resultados de la valoración,
- El diseño y la oferta de una ruta de formación en el marco del desarrollo profesional docente, a través de diferentes cursos en los que claramente se identificará su aporte al logro de los indicadores y estándares de la competencia en informática educativa.
- Un servicio de *coaching* que asesorará de manera permanente a los profesores frente a sus inquietudes en el desarrollo de la competencia.
- La aplicación de un nuevo diagnóstico (dos años después) para identificar el estado de la competencia en los profesores de la Universidad.
- El desarrollo del proyecto de investigación *La formación docente para el desarrollo de la competencia en informática educativa en educación superior*, cuyo objetivo es generar la ruta de formación docente para los profesores de la Universidad de La Sabana, con el fin de cualificar su práctica docente.

Por último, la fase de innovación busca contribuir al logro de la visión 2019, donde se estableció que todos los profesores de la Universidad deben ser innovadores con el uso de las TIC, es decir, que logren desarrollar los cuatro estándares previstos en el desarrollo de la competencia en informática educativa. Esta fase contempla:

- El análisis de resultados del diagnóstico de la fase de seguimiento y la toma de decisiones para ajustar el proceso.
- La actualización de la ruta de formación en el marco del desarrollo profesional docente.
- La identificación de los profesores innovadores con el fin de que socialicen sus experiencias en el marco de la semana de inmersión tecnológica institucional y en un congreso internacional.
- La aplicación de un nuevo diagnóstico para identificar el estado de la competencia en los profesores de la Universidad.
- La aplicación de un instrumento de evaluación con el que el estudiante sea quien identifique el nivel de integración de las TIC en su proceso de aprendizaje.

- Respecto a los resultados obtenidos en la fase uno o diagnóstico, notamos importantes variaciones. En el primer estándar, los profesores obtuvieron un punto por encima de la media, esto significa que decae el desarrollo de la alfabetización informacional. Los resultados para los demás estándares son positivos respecto al diagnóstico anterior, ya que se estimula a los estudiantes para que sean ellos los que hagan uso de las TIC, más que apoyar las prácticas orientadas a la enseñanza. Para el último estándar, se incrementó la puntuación, lo que significa un incentivo hacia el desarrollo de la innovación educativa mediada por las TIC .
- Durante esta fase se evidenció el desarrollo de actividades para promover el aprendizaje de los estudiantes con la mediación de las TIC, en coherencia con el desarrollo de la autonomía del estudiante y donde se fomenta su uso dentro y fuera de la clase (Segovia, 2015, pp. 160-164).

El CTA es la unidad encargada de contribuir al desarrollo de la competencia en informática educativa de los profesores de la Universidad y hacer seguimiento al desarrollo de esta a través de las siguientes estrategias:

- **Ruta de formación docente:** se ofrece una ruta que permita a cada docente realizar una reflexión sobre su formación, de acuerdo con las necesidades del contexto académico donde se desenvuelve. Es importante mencionar que el profesor que participa activamente en el plan de formación en informática educativa tiene claro que no se certifica la formación basada en la asistencia, sino luego de la implementación de lo aprendido.
- **Asesorías en competencia en informática educativa:** desde el momento cuando un profesor es participante del plan de formación, el Centro realiza un proceso de acompañamiento personalizado que comprende: 1) tomar como base la valoración y las recomendaciones realizadas al profesor en el informe de evaluación de la competencia; 2) asesorar al profesor de acuerdo con sus intenciones educativas; 3) acompañar al profesor en la implementación de lo aprendido; 4) hacer observaciones de su clase, acerca de la implementación; 5) informar sobre el seguimiento del proceso llevado por el profesor y su avance en el desarrollo de la competencia en informática educativa, y 6) informar a la dirección sobre la aprobación del curso de formación.
- **Semana de Inmersión Tecnológica:** evento organizado anualmente por la Dirección de Desarrollo Profesional y el CTA, donde se promueve la consolidación de una cultura institucional en tecnología e innovación educativa. Este espacio fue formalizado institucionalmente luego del periodo de emergencia

vivido por la Universidad en el 2011, cuando fue víctima de las inclemencias climáticas y el campus se inundó en dos ocasiones. La demostración de la efectividad del uso de las TIC en periodo de crisis permitió derrotar la resistencia de los profesores y, desde ese momento, la programación de cada semana de inmersión se avala como parte de la ruta de formación en la que, además de promover el desarrollo de la competencia, los profesores presentan experiencias exitosas, comparten sus aprendizajes, reflexiones, retos y la conformación de redes entre estos. Algunas de las temáticas abordadas son: la innovación educativa mediada por las TIC, educando en la virtualidad y los usos innovadores de las TIC en medios académicos, Innovating Education Through English e Information and Communication Technologies (ICT), Tendencias y desafíos para la universidad

- **TEDxUnisabana:** evento anual en el que algunos de los pensadores y emprendedores más importantes del mundo están invitados a compartir lo que más les apasiona, mostrando “ideas que merecen la pena” de cualquier disciplina. Este evento consiste en una combinación de conferencias presenciales de agentes de cambios locales y virtuales de destacadas figuras internacionales. Se presentan iniciativas innovadoras en los campos de la tecnología, la educación, el emprendimiento social, el medio ambiente y otras áreas del desarrollo humano, el quehacer social y la actividad económica.
- Para el 2018, se llevó a cabo la tercera versión del TEDxUnisabana, donde se abordó la temática de la inclusión. En años anteriores las charlas temáticas fueron de educación disruptiva en 2016 y big data en el 2017.

Este segundo proyecto ha resultado fundamental para lograr consolidar la cultura digital en la Universidad, ya que, en la medida en que el docente se vuelve más competente, no solo transforma sus prácticas pedagógicas con las TIC, sino que además cambia su concepción sobre el papel que estas juegan en su vida, en su rol como docentes y en el de sus estudiantes. Asimismo, convida a sus colegas a hacer parte del proceso y así fortalecer la cultura digital de la institución.

No obstante, es importante indicar que durante este proceso se han presentado diferentes retos como la falta de tiempo de los profesores, la diversidad de rango de edades de los profesores y los diferentes de niveles de desarrollo de la competencia; sin embargo, todos estos retos han podido superarse gracias a los procesos de gestión y autoevaluación, y transformación desarrollados durante el proyecto.

## El desarrollo de entornos virtuales en la Universidad

Puede indicarse que desde hace casi dos décadas la Universidad de La Sabana ha venido generando resultados en sus programas de educación virtual, ya que en el 2002 la Asociación para la Enseñanza (Aspaen) encarga a la Facultad de Educación el diseño del Diplomado Virtual Maestro Siglo XXI, que para el 2007 se convirtió en la Especialización en Pedagogía e Investigación en el Aula; de esta manera, se convirtió en el primer posgrado virtual de la Universidad.

Posteriormente, se dio apertura a las primeras cohortes de los siguientes programas de posgrado 100 % virtuales: en el 2010, la Maestría en Didáctica del Inglés para el Aprendizaje Autodirigido, del Departamento de Lenguas y Culturas Extranjeras; en el 2013, la Maestría en Asesoría Familiar y Gestión de Programas para la Familia del Instituto de la Familia y la Maestría en Proyectos Educativos mediados por TIC del CTA; en el 2016, inició la Maestría en Pedagogía e Investigación en el Aula de la Facultad de Educación, y en el 2017, la Maestría en Enfermería y la Maestría en Innovación Educativa mediada por TIC .

El CTA optimiza los entornos virtuales articulando la producción de recursos educativos, la realidad virtual, los mundos virtuales, la gamificación y los juegos serios, y la robótica educativa a los procesos reales de formación.

La Universidad también cuenta con Forum E-Learning, que se encarga del desarrollo de programas no formales en el ámbito de la gestión y la gerencia, y así enriquece las competencias profesionales de los líderes empresariales.

Aproximadamente participan 12.000 estudiantes en los programas virtuales que incluyen proyectos especiales, como universidades corporativas adscritas a la institución.

## Hallazgos en lo investigativo

### *Un centro de investigación como soporte al desarrollo de la misión del Centro de Tecnologías para la Academia y de los objetivos estratégicos de la Universidad*

El CTA cuenta con un grupo de investigación reconocido en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología llamado Tecnologías de Información para la Academia – Proventus, que tiene como misión apoyar la satisfacción de las necesidades del país mediante el desarrollo de proyectos de investigación e innovación que identifican, evalúan e incrementan el impacto de las TIC en la educación.

La visión del grupo es ser líder en el país y referente internacional en el desarrollo de proyectos de tecnología e innovación educativa en los procesos educativos de los diferentes niveles de educación.

Cuenta con un equipo de catorce investigadores calificados que cooperan con pares de otros grupos nacionales e internacionales, participa en las actividades de su comunidad científica y tecnológica, y evalúa rigurosamente tanto su labor docente como los materiales educativos digitales que desarrolla.

El objeto de estudio del grupo de investigación inicialmente fue la informática educativa definida por Chiappe y Boude (2010) como una interdisciplina que estudia no solo las relaciones entre la informática y la educación, sino también las transformaciones que se generan como producto de la sinergia entre ellas, tanto a nivel práctico como teórico. Debido a la dinámica del grupo, en el 2016 se tomó la decisión de ampliar el objeto de estudio, y pasó de la informática educativa a la tecnología educativa; esto debido a que el grupo ha dejado de tener como su único eje de trabajo la interrelación entre las ciencias de la información y la educación.

La tecnología educativa es entendida como la disciplina que se dedica al estudio y a la práctica ética de facilitar el aprendizaje y mejorar el rendimiento mediante la creación, el uso y la gestión de los procesos y recursos tecnológicos apropiados.

En ese orden de ideas, las líneas de investigación que responden a su propuesta son:

- **Ambientes de aprendizaje apoyados en TIC:** se focaliza en concentrar resultados de investigación que demuestren cómo se ha concebido y contextualizado un ambiente de aprendizaje mediado por TIC que responda a las necesidades o a los alcances de los objetos de aprendizaje propuestos por los investigadores, a la medida del contexto.
- **Diseño, desarrollo y evaluación de soluciones informáticas para la academia:** concentra resultados frente al diseño y la creación de soluciones informáticas clasificadas en gestores de contenidos, que aporten a resolver problemas ajustados a la necesidad educativa.
- **Prácticas innovadoras mediadas con TIC:** su interés es concentrar investigaciones que analicen o demuestren cómo se generó innovación usando TIC para transformar el contexto.

Actualmente, la contribución del grupo a la generación de conocimiento en este objeto de estudio se basa en la producción de 62 artículos científicos, 6 libros, 15 capítulos de libro, 44 ponencias, 45 software educativo, 184 tesis de maestría, 3 maestrías y 1 doctorado.

Las dinámicas del grupo lo han llevado a explorar las siguientes áreas de trabajo:

- Formación de profesores para el desarrollo de las competencias TIC.
- Modelos de aprendizaje mediados por TIC.
- Pedagogía y didáctica de las disciplinas.
- Discapacidad y calidad de vida.
- Robótica y mundos metaversos.
- Prácticas educativas abiertas.
- Artefactos tecnológicos.
- Transformación de prácticas pedagógicas con TIC.

Así como el desarrollo de investigaciones transversales que pretenden determinar el efecto real que han tenido las TIC en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes colombianos o proyectos que se han realizado junto con el MEN, encaminados a trazar las pautas para la producción de entornos virtuales de aprendizaje a nivel nacional o a liderar el proyecto de objetos de aprendizaje y recursos educativos abiertos.

Asimismo, se han impactado otras áreas de conocimiento como las humanidades, al concebir y formular un modelo de gestión de conocimiento para la conservación del patrimonio inmaterial del Carnaval de Barranquilla.

En ese sentido, se han desarrollado proyectos encaminados a proponer estrategias de prevención del ciberacoso en instituciones de educación básica a través de la mediación tecnológica, o a contribuir al desarrollo de la competencia digital por parte de los estudiantes de educación superior. Proyectos que además están empezando a tener un impacto internacional con sus versiones en América Latina.

En la actualidad, el grupo ha trazado como estrategia de posicionamiento y reconocimiento la construcción de un observatorio de tecnología e innovación educativa, cuyo objetivo es conocer y profundizar sobre el estado actual de la investigación teórica y empírica que ha tenido una directa relación con la tecnología educativa a través de revisiones sistemáticas de literatura, que permitan identificar y construir un marco de referencia sobre el objetivo de estudio. Además, se propician espacios que permitan generar discusión y socialización de experiencias sobre tecnología educativa para fomentar la construcción colectiva de conocimiento a través de una comunidad académica.

Para esto, se fundamenta en un modelo de gestión del conocimiento, que toma como soporte y punto de partida el conocimiento explícito que tiene Iberoamérica alrededor de la tecnología educativa a través de revisiones sistemáticas a la literatura, las cuales estarán trazadas por una pregunta orientadora y un proceso que



garantice la recolección, el almacenamiento, la generación, la transformación y la protección de ese conocimiento.

Propone como estrategia principal la participación y colaboración de todos los actores involucrados alrededor del objeto de estudio, con el propósito de identificar el conocimiento tácito que poseen organizaciones, instituciones de educación, Gobiernos, docentes investigadores y demás protagonistas de la tecnología educativa a través de diferentes actividades que se generen en la comunidad académica.

Asimismo, fomenta la conservación del conocimiento a través de la divulgación de varios productos y de dos eventos realizados cada año, para profesores e investigadores en este objeto de estudio: el Congreso y el Encuentro Nacional de Profesores e Investigadores en Tecnología e Innovación Educativa.

Para finalizar, cuenta con la red académica para fomentar la interacción entre investigadores y académicos dedicados a este objeto de estudio a nivel internacional. Como se puede observar, los aportes que el grupo ha realizado hasta el momento a este objeto de estudio son tangibles y ahora se enfoca en continuar su consolidación internacional.

### ***El aseguramiento de la calidad del aprendizaje en su formación posgradual y el impacto de sus graduados en la sociedad***

Como resultado de la experiencia y producción del grupo de investigación Tecnologías para la Academia – Proventus, se crean tres programas de posgrado: la Maestría en Informática Educativa, la Maestría en Proyectos Educativos Mediados por TIC y la Maestría en Innovación Educativa; los dos últimos son parte de la oferta académica virtual de la Universidad.

En el 2008, inició la Maestría en Informática Educativa, dirigida a todas las personas interesadas en aportar al mejoramiento de la calidad de la educación, por medio de la integración de materiales y herramientas basadas en las TIC. Su objetivo es brindar espacios de formación a docentes en ejercicio, directivos y a desarrolladores de materiales educativos, para que desde sus posibilidades profesionales integren las TIC de manera significativa, reflexiva y ética, y que permitan desarrollar ambientes de aprendizaje y materiales educativos digitales orientados al desarrollo integral de las personas.

El programa desarrolla dos líneas de énfasis: la integración de las TIC en los ambientes de aprendizaje y el desarrollo de materiales educativos digitales. Hace uso de diversas estrategias centradas en el estudiante, con el fin de que sus aprendizajes

no se desarrollen alrededor de hechos, datos o procedimientos puntuales, sino de la comprensión de fenómenos, dinámicas y procesos complejos.

Como misión, la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de La Sabana forma profesionales que integran las TIC a diversos escenarios educativos, haciendo un uso responsable y ético de contenidos, para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación del país.

La Maestría en Proyectos Educativos Mediados por TIC tiene como objetivo aportar al mejoramiento de la calidad de la educación del país mediante la integración de las TIC a procesos educativos y contribuir a la solución de problemas específicos relacionados con el diseño y la implementación de proyectos educativos mediados por TIC. Para lograrlo, la maestría brinda espacios de formación a docentes en formación y en ejercicio, a desarrolladores de materiales educativos o a directivos, gestores y docentes, para que desde sus posibilidades profesionales integren las TIC de manera significativa, innovadora, reflexiva y ética, y permitan desarrollar proyectos educativos orientados al desarrollo integral de las personas. Asimismo, brinda la posibilidad a los estudiantes de hacer parte de proyectos de investigación relacionados con el diseño y la implementación de proyectos educativos mediados por TIC.

La Maestría en Innovación Educativa Mediada por TIC es un programa académico que procura la innovación educativa mediante la integración de las TIC como instrumentos de mediación, para lograr propuestas y resultados en torno a objetos, servicios, modelos y procesos aplicados en contextos educativos formales, no formales e informales, presenciales o no presenciales.

Para dar cumplimiento al proceso formativo del programa, se promueve un acompañamiento académico y una formación integral que potencie líderes innovadores, cuya finalidad sea la generación de originalidades que transformen y mejoren un contexto, una situación o un problema investigativo. El programa de formación se identifica porque plantea el estudio de tres ejes de conocimiento: la innovación, la educación y las TIC, lo que hemos denominado la *triada epistémica* del objeto de estudio. Esto ejes están relacionados entre sí y conforman el objeto de estudio del programa de maestría.

El propósito de la maestría es generar procesos de innovación educativa con TIC, por medio del acompañamiento y la formación de líderes innovadores que se comprometan con la transformación de los modelos y los sistemas que subyacen a los diversos contextos educativos, presenciales y no presenciales, en procura no

solo del mejoramiento cualitativo y significativo de la calidad educativa, sino del progreso del individuo y la sociedad.

Son más de 500 graduados de estos programas que han desarrollado competencias investigativas y digitales que han producido alrededor de 199 tesis de maestrías. Hemos visto en estos profesionales verdaderas transformaciones, no solo en el ámbito personal, sino también en su contexto laboral; son profesionales que continúan conformando una comunidad activa como graduados aportando al objeto de estudio de la tecnología e innovación educativa.

Para finalizar, es importante indicar que los factores clave que han influido para alcanzar el éxito del grupo de investigación son el desarrollo permanente de su equipo de investigadores, su compromiso con la producción intelectual y divulgación de los resultados de investigación, las actividades de cooperación que adelantan con redes y grupos nacionales e internacionales, y el desarrollo y la evaluación de productos tecnológicos de diversa índole.

## Hallazgos en lo tecnológico

Respecto al crecimiento en plataformas, para el 2001, la Universidad hizo el lanzamiento del sitio web Sabanet, donde los estudiantes podían revisar información de las asignaturas y además encontrar guías, trabajos y tareas.

En el 2003, Sabanet incorporó servicios más robustos en tecnología, como el acceso de usuarios a través de ID y contraseña, la subida de archivos y la activación de evaluaciones en línea con varios tipos de pregunta. En el 2004 Sabanet se transformó en VirtualSabana, e incorporó Moodle en su versión 1.3., con el objetivo de apoyar el trabajo independiente y los ambientes virtuales de aprendizaje.

El CTA apoya el diseño, la capacitación y la motivación del uso de la plataforma a todos los profesores de la Universidad en el uso pedagógico de VirtualSabana, y así garantiza un espacio de apoyo a la presencialidad o de formación 100 % virtual de calidad, con ambientes de interactividad e interacción a gran escala. Todo lo anterior es posible gracias al equipo con el que cuenta: diseñadores pedagógicos, encargados de diseñar experiencias significativas para la formación virtual, diseñadores gráficos que dan vida a esas experiencias y permiten escenarios de alta interactividad, ingenieros programadores responsables de soportar software y herramientas de óptima calidad, tutores mentores que se encargan de hacer seguimiento del proceso educativo y de validar que cada formación tenga el sello Sabana; expertos temáticos, profesores investigadores de diversas áreas del conocimiento

que a través de la investigación soportan cada creación, con el fin de innovar en la transformación digital.

Ingresar una asignatura en VirtualSabana requiere la participación del profesor en el curso Estrategias de Interacción Virtual en Ambientes de Aprendizaje, en el que dicho escenario se convierte en complemento de la clase presencial y le permite al profesor darle vida al syllabus de su asignatura, desarrollando las competencias, los resultados previstos de aprendizaje y los contenidos a través de recursos, materiales de apoyo y actividades de aprendizaje. Está soportado por una bibliografía selecta, que ofrece criterios claros de evaluación y realimentación, además de un acompañamiento efectivo en el marco del trabajo independiente del estudiante.

Todo esto implica para el CTA, además del proceso de capacitación, realizar las siguientes acciones:

- Jornadas de inducción a los estudiantes para el manejo de VirtualSabana.
- Acompañamiento a los docentes con cursos activos durante un semestre después de la capacitación, para ayudarlos a resolver dudas e inconvenientes que se les presenten con el manejo de la herramienta.
- Seguimiento semestral a las asignaturas y a los profesores con cursos activos en VirtualSabana, para actualizarlos en aspectos relacionados directamente con el uso de la herramienta y acompañarlos en el diseño de nuevas actividades de aprendizaje.

En el 2017, el CTA lanzó el portal web MOOC, donde se encuentran más de diez de estos recursos de facultades o unidades académicas como Medicina, la Escuela Internacional, el Departamento de Lenguas y Culturas Extranjeras y el mismo CTA.

Para finalizar, es importante indicar que los factores clave que han influido para alcanzar el éxito en lo tecnológico están relacionados con el dialogo continuo con las facultades para indagar sobre sus necesidades, la comunicación permanente con la dirección de organización y sistemas, la participación activa en generación de políticas de desarrollo tecnológico de la Universidad y el fortalecimiento de la competencia en informática educativa en los docentes de la Universidad.

## Hallazgos en lo organizacional

Para la Universidad, la integración de las TIC se debe dar en procesos que faciliten y contribuyan a la retención estudiantil, la flexibilización curricular, la internacionalización del currículo, la interdisciplinariedad del currículo y el desarrollo de competencias de los estudiantes, administrativos, docentes e investigadores. Dicha contribución se hace a través de medios como la investigación, el desarrollo de

recursos innovadores y metodologías, la formación de personas y las evaluaciones de impacto, entre otros.

En ese sentido, en el Plan Estratégico de la Universidad, la tecnología se convierte en un elemento transversal que permitirá cumplir con lo previsto en la gran mayoría de sus frentes, pero específicamente se encuentra explícito en el Frente 3: Aseguramiento de la calidad en el diseño y la gestión curricular, así como en la entrega de los programas de pregrado y posgrado, para la formación integral y el desempeño en una sociedad globalizada.

Desde sus inicios, la Universidad ha contado con el CTA para fomentar la incorporación de las TIC a la academia, en pro del desarrollo de una cultura digital en la institución. El CTA es una unidad académica y de servicio orientada a la consolidación de una cultura institucional en tecnología educativa<sup>3</sup> basada en la innovación, así como al fortalecimiento de este objetivo de estudio, a través de la docencia, la investigación y la proyección social. Para ello se, desarrollan teorías, prácticas y políticas para la integración curricular y la generación y transferencia de conocimiento en este campo de estudio, mediante la cooperación académica interna y externa.

Se ha previsto que el CTA sea referente latinoamericano de innovación e investigación en tecnología educativa, y que fortalezca así el servicio a la comunidad universitaria y la transferencia de conocimiento a la sociedad a través de los siguientes logros específicos:

- Consolidar una cultura institucional en tecnología educativa.
- Contar con un centro de investigación, que soporte el desarrollo de la misión de la unidad.

---

3 Tecnología educativa (definición basada en los postulados de la Association for Educational Communications and Technology): es una disciplina que se dedica al estudio y a la práctica ética de facilitar el aprendizaje y mejorar el rendimiento mediante la creación, uso y gestión de los procesos y recursos tecnológicos apropiados. La tecnología educativa se refiere al uso de hardware, software y teoría. Abarca varios dominios, incluyendo la teoría del aprendizaje, la formación basada en computador, el aprendizaje en línea, la robótica educativa y el aprendizaje móvil, entre otros:

- Teoría y la práctica de los enfoques educativos para el aprendizaje.
- Herramientas para los sistemas de información de gestión de la educación de los estudiantes y la gestión de planes de estudio y el aprendizaje.
- Un área de formación; estos cursos pueden ser llamados o "Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC)" o "Estudios de Informática".
- Herramientas tecnológicas y medios de comunicación que ayudan en la comunicación del conocimiento, y a su desarrollo e intercambio.

- Ser reconocida por el aseguramiento de la calidad del aprendizaje en su formación posgradual y el impacto de sus graduados en la sociedad.
- Aportar activamente a la construcción de política pública en tecnología educativa.

Como unidad de servicio, y como parte del compromiso del CTA con el fortalecimiento de la cultura digital mediante una mayor integración de la tecnología educativa en los procesos de aprendizaje y enseñanza de la comunidad universitaria, para contribuir al proceso de formación integral que promueve el proyecto educativo institucional, se desarrollan los macroproyectos: *Educación para la ciudadanía a través de la competencia digital*, *Competencia en informática educativa en los profesores* y *El desarrollo de entornos virtuales en la Universidad*.

Para finalizar, es importante mencionar que la Universidad cuenta con varias estrategias pertinentes para lograr la consolidación de la cultura institucional en tecnología:

- Una unidad académica, cuyo objeto de estudio es la tecnología e innovación educativa: el CTA.
- Un grupo de investigación cuyos resultados se aplican en la gestión institucional.
- Un plan estratégico que ha definido claramente el norte institucional relacionado con la cultura digital.
- Macroproyectos transversales claramente definidos que aportan a la transformación digital y al desarrollo de las competencias digitales en la comunidad educativa.
- Un equipo de trabajo interdisciplinario, cuyos miembros hacen parte de diferentes dependencias institucionales para promover el desarrollo de la competencia digital y ciudadana en la comunidad educativa (Dirección de Currículo, Dirección de Desarrollo, Centro de Tecnologías para la Academia, entre otros).

No obstante, cabe resaltar que consolidar la cultura en tecnología dentro de la Universidad no solo requiere las estrategias antes mencionadas, sino también el apoyo total de los órganos de gobierno de la institución, pues es un proceso complejo que implica en primera instancia pensar en las necesidades de diferentes poblaciones que componen la comunidad académica, planificar los proyectos que necesitan cada una de estas poblaciones y lograr sincronizarlos, pues la transformación debe ser institucional.

## Conclusiones

Uno de los retos más grandes que tiene toda organización al enfrentar un proceso de transformación tecnológica está asociado al cambio de cultura que deben enfrentar sus empleados, los cuales no tienen que ver con cambiar la forma como se desarrollan los procesos en el interior de la organización o con el desarrollo de habilidades que les permitan apropiarse de las nuevas plataformas tecnológicas utilizadas. Por el contrario, está relacionado con el hecho de lograr que cada uno de los empleados de la institución entienda y se apropie de las nuevas formas de realizar los procesos, de comunicarse e interactuar con los clientes internos y externos; que cada uno sea competente digitalmente y sepa cómo hacer uso de las TIC para desarrollarse profesionalmente, para aprender a lo largo de su carrera, para saber cómo comunicarse dependiendo del medio donde lo haga y para desenvolverse con facilidad en un mundo cada vez más digital. Ahora bien, lograr esto implica el desarrollo de proyectos que cubran diferentes frentes de forma simultánea, lo cual complejiza a un más esta tarea.

Lo anteriormente dicho es algo que no es ajeno a las instituciones de educación superior; por lo tanto, como se ha mostrado a lo largo de este caso, fomentar la cultura de la tecnología educativa en una institución universitaria necesita una diversidad de proyectos que aborden de forma simultánea a profesores, investigadores, estudiantes y administrativos; que entiendan las necesidades de cada público y planteen el desarrollo de proyectos que estén interconectados y relacionados, de tal forma que los cambios que se van realizando vayan tomando sentido para cada uno de los actores involucrados. Pero esto no solo implica realizar un esfuerzo de coordinación institucional, también implica realizar procesos de investigación, seguimiento y evaluación de cada uno de los proyectos, de tal manera que se puedan tomar decisiones a la luz de los datos y no de las percepciones de quienes realizan la intervención.

## Referencias

- Almenárez, F., Rincón, Y. y Segovia, Y. (2004). *Escenarios de implementación tecnológica en la Universidad*. Bogotá, Colombia: Universidad de La Sabana.
- Al-Saggaf, Y., Burmeister, O. y Schwartz, M. (2017). Qualifications and ethics education: the views of ICT professionals. *Australasian Journal of Information Systems*, 21, 1-16.
- Chiappe, A. y Boude, O. (2010). *El proyecto de maestría: algunos elementos importantes a considerar*. Documento interno de trabajo de la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de La Sabana. Bogotá, Colombia: Universidad de La Sabana.

- Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón, M., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Won, M. y Nanzhao, Z. (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Madrid, España: Santillana Ediciones Unesco.
- Duque Bedoya, E., Vargas Sánchez, A. D., Rozo García, H. y Ramirez Bustamante, A. (2018). Perceptions of University Students regarding the Use of an xMOOC as a Support to the Learning Process of the Informational Dimension. *International Journal of Environmental and Science Education*, 13(3), 329-341
- EduTEKA. (2006). Aprendizaje por Proyectos. Recuperado de <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/252/468/1?url=8/252/468/1>
- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2017). Factores personales de estudiantes de pedagogía que inciden en su formación social, ética y legal del uso de TIC. *Revista Hipótesis*, 3(3), 3-25.
- Jaramillo, P. y Ruiz, M. (2009). Un caso de integración de TIC que no agrega valor al aprendizaje. *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales, niños y juventud*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/773/77307111.pdf>
- Jaramillo, P. y Castañeda, P. y Pimienta, M. (2008). *Inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. Informe final del proyecto Integración de TIC en educación Superior, fase 1*. Bogotá, Colombia: Universidad de La Sabana.
- Jaramillo, P., Castañeda, P. y Pimienta, M. (2008). Inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 12(2), 159-179.
- Jares, X. R. (1991). *Educación para la paz: su teoría y su práctica*. Madrid, España: Editorial Popular S.A.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2008). *Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías. Apropiación de Tecnologías de la Información y la Comunicación -TIC- en el desarrollo profesional docente*. Recuperado de [http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta\\_superior.pdf](http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf).
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2011). *Estándares básicos de competencias ciudadanas*. Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-235147\\_archivo\\_pdf\\_cartilla1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-235147_archivo_pdf_cartilla1.pdf)
- MMorin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París, Francia: Santillana. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2005). *Formación docente y las tecnologías de la información y la*



- comunicación. Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001410/141010s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TICS-enfoques-estrategicos-sobre-TICs-ESP.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2016). *Educación para la Ciudadanía Mundial. Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002449/244957s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2017). *Educación para la Ciudadanía Mundial*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/global-citizenship-education/>
- Pinto Santos, A. R., Díaz Carreño, J. y Santos Pinto, Y. A. (2018). Infoxicación y capacidad de filtrado: Desafíos en el desarrollo de competencias digitales. *Etic@net*, 18(1), 102-117.
- Prats, M. A., Torres-Rodríguez, A., Oberst, U. y Carbonell, X. (2018). Diseño y aplicación de talleres educativos para el uso saludable de internet y redes sociales en la adolescencia: descripción de un estudio piloto. *Pixel-Bit*, (52), 111-124.
- Segovia, Y. (2015). *Evaluación del desarrollo profesional docente en informática educativa: caso institucional*. (Tesis Doctoral). Universidad de Navarra, Pamplona, España
- Tuvilla, J. (2004). Cultura de paz y educación. En B. Molina y F. Muñoz, F. (Coords.), *Manual de paz y conflictos* (pp. 386-425). Granada, España: Universidad de Granada.
- Tuvilla, J. (Coord.). (1994). *La escuela: instrumento de paz y solidaridad*. Sevilla, España: Publicaciones Movimiento Cooperativo de Escuela Popular (MCEP).
- Universidad de La Sabana. (2001). Proyecto Educativo Institucional. Recuperado de: [https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos\\_de\\_usuario/Documentos/Documentos\\_la\\_Universidad/Docs\\_Institucionales/2.\\_Proyecto\\_Educativo\\_Institucional\\_-PEI.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_la_Universidad/Docs_Institucionales/2._Proyecto_Educativo_Institucional_-PEI.pdf)
- Universidad de La Sabana. (2009). Reglamento de Escalafón de profesores. Recuperado de [https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos\\_de\\_usuario/Documentos/Documentos\\_la\\_Universidad/Docs\\_Institucionales/10.\\_Reglamento\\_Escalafon\\_de\\_Profesores.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_la_Universidad/Docs_Institucionales/10._Reglamento_Escalafon_de_Profesores.pdf)
- Universidad de La Sabana. (2010). Plan de Desarrollo del Centro de Tecnologías para la Academia.

Universidad de La Sabana. (2010a). *Reglamentación 35. Lineamientos para el Diagnóstico y el Desarrollo de la Competencia en Informática Educativa de los profesores de la Universidad*. Recuperado de: [https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos\\_de\\_usuario/Documentos/Documentos\\_CTA/CIE/lineamientos\\_CTA\\_reglamentacion\\_35\\_\\_1\\_.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_CTA/CIE/lineamientos_CTA_reglamentacion_35__1_.pdf)

Universidad de La Sabana. (2018). *Plan Estratégico Institucional*. Recuperado de <https://www.unisabana.edu.co/nosotros/direccion-de-desarrollo-estrategico/plan-estrategico-institucional/>

## **Capítulo 2.**

# **Ecosistema Universidad. Empresa para la formación del líder digital requerido en el ámbito laboral. Caso Universidad de Medellín**

*Julia Elena Gómez Gómez, María Cecilia Botero Botero,  
Norely Margarita Soto Builes y Cruz Elvira Correa Restrepo*

## Resumen

El caso es el resultado de una investigación que se tituló *Propuesta académica desde la extensión universitaria, que vincule la empresa y la universidad, para fortalecer la formación en competencias genéricas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) requeridas en el mercado laboral*, que tuvo como propósito responder a una necesidad sentida de las empresas en relación con la competencia digital que deben tener los profesionales al momento de su vinculación. En el estudio, de tipo hermenéutico, se realizaron entrevistas, encuestas, talleres y grupos focales. Los resultados muestran cómo la Universidad de Medellín, en su empeño por contribuir con la formación integral de estudiantes competentes, autónomos e innovadores, encontró por medio del ecosistema universidad-empresa aspectos clave para desarrollar una propuesta a través de la educación no formal, fundamentada en la innovación curricular para la solución de problemas. La capacitación se ofrece en modalidad presencial usando tecnologías digitales para el desarrollo de las competencias, con el fortalecimiento de la modalidad híbrida para aprovechar los beneficios que ofrece la virtualidad y la metodología 100% virtual. El reto fue identificar en la competencia genérica en TIC las necesidades en el desempeño laboral para focalizar los resultados en el afianzamiento de la enseñanza para el aprendizaje; de esta manera, se logró el uso de las herramientas tecnológicas para productividad, como valor agregado de la actividad profesional.

**Palabras clave:** ecosistema universidad-empresa, competencia digital, líder digital, productividad laboral, innovación curricular, educación no formal.

## Abstract

The case is the result of an investigation called "Academic proposal from the university extension, to link the company and the university, in order to strengthen the training in generic skills in Information and Communication Technologies (ICT) required in the working market". It had as purpose to respond to a felt need of the companies in relation to the digital competence that the professionals must have at the time of their hiring. The study was of the hermeneutical type, in which interviews, surveys, workshops and focus groups were conducted. The results show how the University of Medellín, in its effort to contribute to the integral academic training of competent, autonomous and innovators students, found through University-Company ecosystem key aspects to develop a proposal through non-formal education, based on the curriculum innovation for problem solving. The training is offered in presence-based modality using digital technologies for the development of skills, with the strengthening of the hybrid mode to take advantage of the benefits offered by virtuality and 100% virtual methodology. The challenge was to identify in the generic competence in Information and Communication Technologies (ICT), the needs in the work performance in order to focus the results in the consolidation of teaching for learning, thus achieving the use of technological tools for productivity, as an added value for the professional activity.

**Keywords:** University-Company ecosystem, digital competence, digital leader, labor productivity, curricular innovation, non-formal education.

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Gómez Gómez, J. E., Botero Botero, M. C., Soto Builes, N. M. y Correa Restrepo, C. E. (2020). Ecosistema Universidad. Empresa para la formación del líder digital requerido en el ámbito laboral. Caso Universidad de Medellín. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 90-114). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Caracterización institucional

La Universidad de Medellín es una institución de educación superior que, organizada como corporación de utilidad común y sin ánimo de lucro, ofrece programas de formación universitaria mediante currículo integrado o por ciclos de formación avanzada y continuada.

La Universidad de Medellín, fundamentada en su lema “Ciencia y Libertad”, y comprometida con la excelencia académica, tiene como misión:

La formación integral, la generación de conocimiento y la promoción de la cultura, en un ambiente crítico, de innovación e inclusión, para contribuir a la solución de problemas, mediante el desarrollo de la Docencia, la Investigación y la Extensión, en su entorno local, regional, nacional e internacional. (Universidad de Medellín, s. f.)

La Universidad ha sido acreditada institucionalmente en dos ocasiones, 2009 y 2013, lo que indica que lleva más de diez años de acreditación continua. De la misma forma, doce de catorce programas de pregrado acreditables están acreditados o reacreditados y tres, en proceso de acreditación, ante el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Adicionalmente, cuenta con tres programas de pregrado con certificación internacional y cinco maestrías fueron galardonadas con el premio a la calidad AUIP por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrados.

La oferta académica se compone de 5 doctorados, 53 maestrías, 71 especializaciones y 31 pregrados, acompañados por 282 profesores de tiempo completo y 554 de cátedra. De ellos, 131 tienen título de doctor y 381 magísteres.

En lo relacionado con la investigación, la Universidad tiene 33 grupos de investigación, 32 de ellos clasificados en Colciencias, así: 4 en A1, 9 en A, 6 en B, 9 en C, 3 reconocidos y 1 no reconocido. Actualmente cuenta con 202 investigadores activos.

El Plan de Desarrollo Institucional 2015-2020 refleja el interés de la Universidad de Medellín por apostarle a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, en las líneas estratégicas 1, 2, 3 y 8 se incluyen proyectos específicos en esta materia:

**Línea 1.** Afianzamiento de la enseñanza para el aprendizaje, fundamentada en la innovación curricular para la solución de problemas, que propicie la formación integral de estudiantes competentes, autónomos, innovadores, con pensamiento crítico y comportamiento ético. Para ello se consideraron las siguientes acciones: innovación curricular, consolidación de la diversificación académica, modelo de desarrollo profesoral, potenciación de las competencias tecnológicas en la comunidad académica, fortalecimiento de la docencia apoyada en ambientes virtuales de aprendizaje y modernización del repositorio institucional y de los servicios bibliotecarios.

**Línea 2.** Generación de impactos de la investigación y la innovación para la transferencia del conocimiento, el reconocimiento y la visibilidad institucional con alcance global. Se consideraron las siguientes acciones: modelo de integración de la investigación y la innovación a los planes de estudio, programa de alianzas estratégicas en investigación e innovación, apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación en la investigación y la innovación.

**Línea 3.** Fortalecimiento de la proyección social, del emprendimiento de base tecnológica, de los servicios de extensión y del impacto de los graduados en la sociedad, para el fomento de la inclusión, la responsabilidad social y la dinamización de la relación universidad-empresa-Estado, con acciones como el emprendimiento institucional de base tecnológica y de innovación.

**Línea 8.** Consolidación de las tecnologías y los sistemas de información innovadores como respaldo esencial para la modernización, la competitividad y la visibilidad institucional. Entre las acciones definidas está el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (Universidad de Medellín, s. f.).

### *Caracterización del caso*

*La Educación Superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías [...] en particular mediante la promoción de planes de estudios adecuados para el perfeccionamiento del personal universitario.*

Organización de las Naciones Unidas para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura (Unesco, 1998)

El caso que se presenta a continuación es el resultado de un estudio hermenéutico, donde se examinó el todo para luego comprender las partes. Por esta razón, en

primer lugar y para comprender el vínculo que la Universidad ha ido construyendo con la empresa y la formación de los estudiantes en competencias TIC, se utilizaron entrevistas, conversación, grupos focales y encuestas con docentes, estudiantes en práctica empresarial, coordinadores de la oficina de práctica, egresados y empresarios. En segundo lugar, se consultaron en diferentes fuentes de información publicadas en portales universitarios, en las base de datos académicas EBSCO y Google académico las tesis, las monografías y los artículos que había sobre el tema. Esto con el fin de comparar la teoría sustantiva que emerge en el análisis de las prácticas de la Universidad con la teoría formal existente, con el objetivo de dar respuesta a la pregunta: ¿cómo fortalecer el vínculo empresa-universidad para formar estudiantes universitarios con la competencia genérica en TIC requerida en el ámbito laboral?

En tercer lugar, luego de comparar lo que emergió en el ejercicio hermenéutico con la teoría consultada, específicamente los documentos generados entre el 2008 y el 2011 en los contextos nacional e internacional (ver tabla 1), se generó un modelo de ecosistema, el cual se planteó en el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2014 el proyecto *Fortalecimiento de las competencias genéricas en TIC como apoyo a la comunidad académica*” y luego se desarrollo.

**Tabla 1.** Los principales resultados obtenidos en la exploración documental

Aspectos relevantes	Desarrollo del aspecto relevante
Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como factor de productividad y competitividad	"De la aplicación de las TIC se deriva una serie de beneficios para la empresa, como ahorro de tiempo, ahorro de gastos de personal, fiabilidad, exactitud, reducción de errores, mejora en la gestión del inventario, mejora de la productividad a través de la mecanización de tareas intensivas en mano de obra, entre otros" (Gil Saura, Ruiz Molina y Calderón García, 2009).
	La ventaja de la aplicación de la tecnología como elemento transversal de la organización requiere cada vez más de profesionales que la administren y la apliquen, ya que la importancia no radica en su adquisición, sino en "capacitar a los funcionarios en su manejo con el fin de obtener el máximo potencial, de tal forma que el proceso refleje su eficacia y total productividad" (Peña Osorio y Zapata Ruiz, 2010).
La formación de competencias desde las instituciones de educación superior	Las TIC y la gestión por competencias tuvieron "en su origen una aplicación netamente laboral; sin embargo, está incidiendo significativamente en el ámbito de la educación en general; no solo por su contribución a la preparación para el empleo sino como sustento de una transformación educativa enfocada hacia la formación integral" (Silva Yala, 2008). Es por este motivo que "la universidad desempeña un papel importante tanto en la generación y transmisión de conocimientos como en el desarrollo de habilidades y actitudes para su aplicación" (Peña Osorio y Zapata Ruiz, 2010, p. ).

Aspectos relevantes	Desarrollo del aspecto relevante
	Arango Gaviria, Tovar Toro, y Urrego Vargas (2008) afirman que “debe existir una estrecha colaboración entre la educación formal y el mundo del trabajo para crear individuos y organizaciones más competitivos en todos los campos, para enfrentarse a mundos globalizados, que exigen productos de calidad a un bajo costo y en un corto tiempo”. Se concluye que “el rol del estudiante pasa de ser un mero asimilador de productos educativos cerrados, a ser un estudiante activo que adquiere competencias, conocimientos y habilidades” (Ferran-Ferrer y Pérez-Montoro, 2009).
¿Cuáles son las competencias genéricas en TIC que deben tener los practicantes y recién egresados para atender los requerimientos empresariales?	La tecnología es un factor diferenciador que marca la ventaja competitiva empresarial por los volúmenes de información que manipulan y la velocidad con que se requiere procesarla. Esto se sustenta en la afirmación de Roncaglia, Rembado y Porro (2008) que expresa: “las principales debilidades que los empresarios han identificado en los graduados universitarios es la falta de habilidades para la gestión de la información”. Lo anterior se complementa con lo que expresan Monsalve Correa, Arango Muñoz, Oviedo Osorio y Cardona García (2010) al respecto: “la Gestión de la información es la capacidad para buscar, analizar, compartir y utilizar la información que genere valor a los resultados institucionales. Implica profundizar y conseguir información fiable, veraz, exacta y de alta calidad que sea útil para los procesos”.

*Fuente:* elaboración propia.

El objetivo principal fue identificar la competencia genérica en TIC requerida a los practicantes y a los egresados en el ámbito laboral para definir estrategias de fortalecimiento en el proceso de formación, reconociendo que “el desarrollo de las competencias tecnológicas de los estudiantes es una impronta en el desempeño educativo de las instituciones para el mejoramiento de las competencias de sus graduados y en la competitividad de la institución” (Roig-Vila, 2017).

Los resultados obtenidos se enmarcaron en las competencias tecnológicas, productividad y competitividad; luego, se elaboró un plan de acción desde la extensión universitaria, por medio de educación continua, en el que se estructuró una propuesta académica del Diplomado en Herramientas Informáticas de Productividad Empresarial, conformado por 3 módulos de 40 horas cada uno (ver figura 3), ajustado a las necesidades identificadas en la retroalimentación con los implicados del ecosistema. Para validar la pertinencia de la propuesta, se analizaron permanentemente los resultados obtenidos en cada módulo, con el fin de realizar los ajustes necesarios.

Finalmente, se hizo un análisis de impacto con los egresados del diplomado para identificar los resultados obtenidos y validar el liderazgo digital. El 97,6% de los participantes manifestó que los temas aprendidos fueron de utilidad para mejorar la productividad en el desempeño empresarial, ya que les facilitó desarrollar tareas más dinámicas, automatización de procesos y ahorro del tiempo. Los empresarios que emplearon a los egresados del diplomado expresaron que se cumplieron sus



expectativas en la vinculación, ya que se logró la entrega de informes en menor tiempo, más confiables, mejor presentados, hubo disminución de reprocesos, facilidad en la toma de decisiones y generación de nuevas ideas. Este caso fue el insumo con el que se construyó el modelo de interacción del ecosistema, como se puede ver en la figura 1.



Figura 1. Modelo de interacción del ecosistema

Fuente: elaboración propia.

En la figura 1 se muestra que el modelo se desarrolló en seis pasos, como se describe a continuación.

### **Paso 1. Situación actual**

Partiendo de lo general a lo particular, se realizó un análisis del contexto internacional, nacional y local sobre la competencia genérica en TIC (Unesco, 1998; Tuning, 2007; Ministerio de Educación Nacional (MEN), 2006, 2007; Consejo de Competitividad de Antioquia, 1998). Asimismo, se identificaron en diferentes tiempos los conocimientos de los estudiantes al momento de ingreso a la Universidad, durante la permanencia en el proceso de formación y en el desempeño profesional en el periodo de práctica.

### **Paso 2. Ecosistema universidad-empresa**

El ecosistema se forjó a partir de la conversación entre los docentes, los estudiantes en práctica, los egresados, los coordinadores de la oficina de prácticas y los empresarios. Dicha dinámica se realizó por medio de grupos focales, entrevistas y encuestas, con el desafío de indagar, de ir más allá y explorar sobre las dificultades encontradas, para finalmente, con el intercambio de información, elaborar planes de acción y los ajustes necesarios para disminuir la brecha digital.

### **Paso 3. Análisis de la información**

En las conversaciones establecidas entre los diferentes actores, se identificaron debilidades y oportunidades de mejora para definir planes de acción y tomar decisiones que generen valor a los resultados. Con el objetivo de identificar la competencia genérica en TIC, requerida por los practicantes y egresados en el ámbito laboral, y definir estrategias de fortalecimiento en el proceso de formación, se seleccionaron para el análisis los aspectos más relevantes encontrados en las fuentes consultadas: capacidad de usar y comprender tecnologías de la información y la comunicación para la vida social y productiva.

### **Paso 4. Ejecución plan de acción**

Se elaboró una propuesta académica con la adecuada estructura curricular, ajustada a las necesidades identificadas en la interacción con los actores del ecosistema.

### **Paso 5. Seguimiento y ajustes**

Después de que finaliza el proceso de formación, se evalúa; luego, con los resultados obtenidos, se analizan los cambios necesarios y se ajustan de forma rápida, o se crean nuevas propuestas desde la flexibilidad que ofrece la educación no formal.

## Paso 6. Análisis de impacto

Por medio de encuestas y entrevistas a los involucrados, se identificaron los logros que se alcanzaron y el cumplimiento de las expectativas en los resultados esperados.

El modelo del ecosistema universidad-empresa es cíclico y permite la interacción permanente con los involucrados.

### *Público objetivo*

La oferta académica de la Universidad de Medellín, que tiene un currículo transversalizado por competencias genéricas y específicas, homologables nacional e internacionalmente, está dirigida a los jóvenes de todos los estratos. Una parte de estos jóvenes está financiada con becas sociales y programas de financiación gubernamental. Ante la variedad socioeconómica de los estudiantes, se encuentra un porcentaje con deficiencias en competencias tecnológicas entre aquellos que ingresan al primer semestre. Para cerrar la brecha en las competencias genéricas y específicas en TIC, desde la educación continua se ofrece una formación constante que se adapta a los cambios, con alternativas ágiles, actualizadas y flexibles (en la figura 2 se muestran opciones de la oferta). Disponible para la comunidad en general y personal interesado en mejorar sus habilidades en el uso de la tecnología para la competitividad y productividad laboral.



Figura 2. Campañas de sensibilización para la formación de la competencia tecnológica

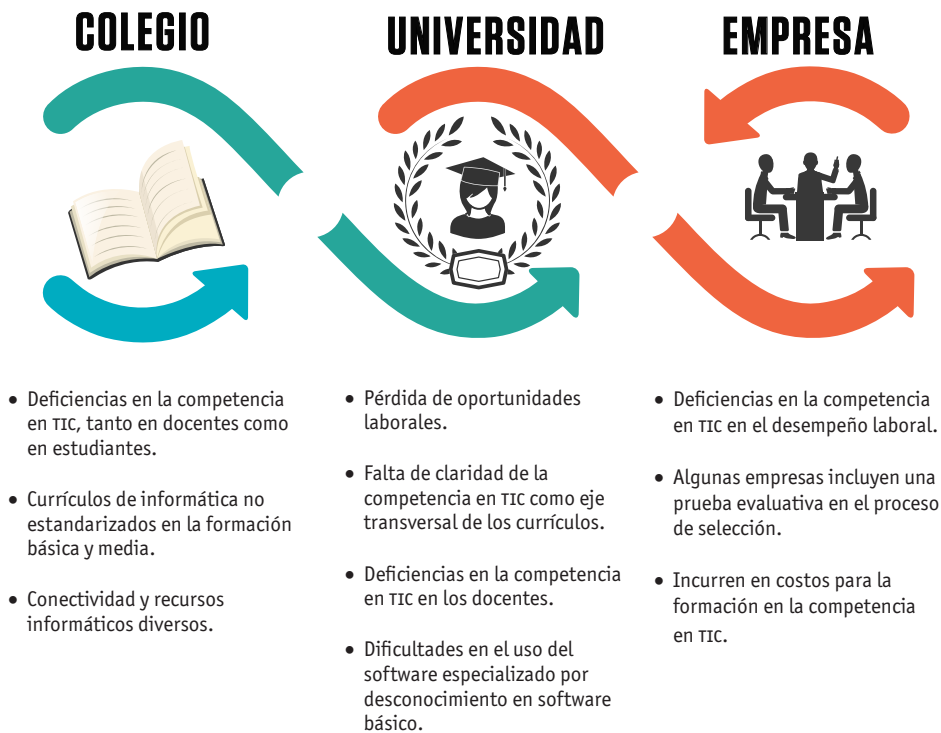
Fuente: Universidad de Medellín (2019).

### **Hallazgos**

Los hallazgos se presentaron organizados de la siguiente manera: en primer lugar, los que tienen que ver con lo educativo, en los que se recogen las condiciones de las competencias genéricas en TIC de los estudiantes desde el colegio, el paso por la universidad, hasta llegar al proceso de práctica; en segundo lugar, los relacionados con lo tecnológico, en los que se recogen las principales actividades y el manejo de herramientas tecnológicas que permiten al practicante y a los egresados poseer las competencias en TIC requeridas; por último, los que tienen que ver con lo organizacional, los cuales plantean las transformaciones del proceso curricular y pedagógico de la Universidad para responder al desarrollo de competencias digitales en sus egresados.

### **Hallazgos en lo educativo**

El modelo de interacción del ecosistema universidad-empresa permitió identificar las condiciones de las competencias genéricas en TIC en tres momentos: en el primero, se evaluaron los conocimientos de los estudiantes que ingresan al primer semestre del pregrado; para esto se realizó una prueba diagnóstica al momento de la inducción. En el segundo, se verificaron los resultados obtenidos por los estudiantes durante la permanencia en el proceso de formación, y fueron medidos en la práctica empresarial y con los egresados, y en el tercero, se verificaron los requerimientos de las empresas para la vinculación laboral, identificados en entrevistas y encuestas. Luego de conocer la situación que se presenta en la figura 3, se identifica que no se da respuesta a la necesidad sentida de las empresas en la vinculación de practicantes y egresados en cuanto a la competencia genérica en TIC; por tanto, se inicia un plan de acción que parte del diálogo con estos actores para encontrar los aspectos clave. Una vez analizada la información, se desarrolló la propuesta desde la educación no formal, que por su flexibilidad facilita el seguimiento y los ajustes rápidos; finalmente, se midió el impacto y se evaluó si cumple los resultados esperados.



**Figura 3.** Situaciones de la competencia TIC en tres momentos

*Fuente:* elaboración propia.

Una vez finalizado el ciclo, se halló que los empresarios esperan de la vinculación de sus practicantes y futuros empleados el dominio de competencias genéricas en TIC para:

- Manipular datos y transformarlos con eficiencia en información valiosa que permita una adecuada toma de decisiones.
- Gestionar la información a través del uso de herramientas tecnológicas que permitan generar ventajas competitivas mediante la reducción de errores, la velocidad en el procesamiento de los datos y la agilidad en el análisis de la información.
- Elaborar proyectos automatizados que permitan la optimización de los procesos para realizar varias tareas simultáneamente, con rapidez, eficacia y versatilidad.

- Acceder a los datos de diferentes plataformas tecnológicas, y de esta manera hacer más sencilla la explotación de la información y obtener resultados más eficientes.
- Realizar actividades de trabajo colaborativo en el contexto empresarial y académico.
- Incrementar la productividad utilizando los servicios de la nube.
- Innovar en el desarrollo de aplicaciones con servicios que dan solución a las necesidades de la comunidad.
- Desarrollar proyectos que generan valor a través de la analítica de datos.

Para lograr los anteriores requerimientos, el modelo propuso las siguientes estrategias desde lo educativo:

- Estimular el diálogo entre los docentes y estudiantes para resolver problemas que se le presentan desde el contexto académico y laboral, lo que favorece la construcción conjunta de conocimiento.
- Realizar evaluación del aprendizaje a los estudiantes a través de actividades prácticas que se acercan a la realidad del entorno académico y laboral. Los resultados de cada evaluación se retroalimentan con el alumno, y esto le ayuda a identificar los aspectos en los que necesita mejorar; así se refuerza su aprendizaje para que pueda potenciar sus conocimientos.
- Flexibilidad curricular manifestada a través de propuestas como la homologación de asignaturas de libre elección por parte de los estudiantes de todos los programas y las asignaturas complementarias para los de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Además, la sinergia entre los actores —empresarios, practicantes y egresados— y todo el proceso anterior ha permitido mejorar la calidad en los procesos de formación, ampliar la diversidad de la oferta académica, identificar los requerimientos en competencias específicas con software especializado en diferentes áreas del conocimiento y llevar innovaciones de base tecnológica desde la universidad hasta la empresa, lo que ha generado productividad y competitividad en estudiantes de práctica y egresados que son vinculados al mundo laboral. Por esta razón, desde la educación continuada se han creado propuestas académicas (como las que se evidencian en la tabla 2), con pertinencia, flexibilidad, prospectiva, efectividad, trascendencia e impacto, en metodología presencial y virtual.

Tabla 2. Programación académica en competencias tecnológicas estructuradas desde los resultados del ecosistema que se ofrece en educación no formal



### Cursos Generales

- Manejo Práctico de Datos en Excel
- Bases de Datos en Excel
- Bases de Datos en Access
- Gestión, Planificación, Programación, Seguimiento y Ejecución de Proyectos en Project
- Virtualización Empresarial y monetización de Negocios
- Herramientas Digitales como Apoyo al Desarrollo Profesional



### Lenguajes de Programación

- Programación en Python
- Programación en Excel nivel I
- Programación en Excel nivel II
- Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles Android
- Desarrollo sobre Motores de Bases de Datos SQL SERVER
- Programación en Java nivel I
- Programación en Java nivel II



### Cursos en Diseño

- Gestión de Contenidos Web Joomla y Wordpress
- Composición de Video Digital en After Effects
- La Magia del Diseño Vectorial con Illustrator
- El Poder de la Imagen con Photoshop
- Edición de Video con Adobe Premiere



### Diseño para La Ingeniería

- Análisis y Diseño de Estructura Civiles en SAP 2000
- Sistemas de Información Geográfica en ArcGIS
- Análisis Espaciales e Interpretación de Imágenes con ArcGIS



### Diplomados

- Diplomado en Inteligencia artificial y Ciencia de Datos
- Diplomado en Inteligencia de Negocios y Big Data
- Diplomado en Herramientas Informáticas de Productividad Empresarial
- Diplomado en Diseño para la Web
- Diplomado en desarrollo de aplicaciones en Java para publicar en la Web
- Diplomado Sistemas de Información Geográfica en ArcGIS



### Bases de Datos

- Desarrollo sobre Motores de Bases de Datos en SQL SERVER
- Inteligencia de Negocios en Excel

Fuente: Universidad de Medellín (2019).

### ¿En qué se basan para lo educativo?

El modelo se basa en los siguientes aspectos:

- Las prácticas realizadas por los alumnos se enfocan en problemas reales; en estas, el estudiante tiene la posibilidad de razonar acerca de las situaciones que se presentan en un entorno laboral.
- Los contenidos virtuales están acompañados por material didáctico e intuitivo que ayuda al estudiante a aprender de manera fácil y rápida.
- Los cursos presenciales también son apoyados con actividades de aprendizaje a través de la plataforma virtual, donde el estudiante tiene la posibilidad de acceder para interactuar con el profesor, retroalimentarse con los compañeros y descargar el material disponible.
- La propuesta temática está distribuida por módulos, de tal manera que el estudiante puede elegir uno o varios temas de acuerdo con sus intereses y expectativas.
- Los docentes que apoyan la formación son profesionales con experiencia aplicada en el tema, lo que permite que se desarrollen prácticas orientadas a la solución de problemas del mundo real.

### Factores clave de éxito en lo educativo

Son varios los factores de éxito en torno a lo educativo. El primero de ellos tiene que ver con la coherencia que el modelo ha permitido en la formación concatenada de habilidades o competencias digitales de los estudiantes y, por tanto, de los egresados, capacidades que han respondido a los requerimientos de los empresarios. El segundo tiene que ver con la dinámica de formación que el modelo ha generado para los profesores, los cuales han fortalecido desde las propuestas hechas en el ecosistema las habilidades digitales. El tercero está relacionado con la educación continua o educación para la vida, la cual representa una apuesta importante para la Universidad de Medellín. Desde allí y articulada con la docencia, la investigación y la internacionalización, se ha creado una cultura de calidad en los procesos de formación desde el sistema de gestión de calidad.

Asimismo, y partiendo de las necesidades de formación identificadas en el ecosistema universidad-empresa, en consenso con los docentes de las facultades se desarrollan los currículos que se consideran pertinentes en cuanto al desarrollo de competencias digitales y estos se constituyen como instrumentos de formación que deben ser estandarizados y contener las competencias que se espera que sean desarrolladas por los estudiantes.



## Hallazgos en lo tecnológico

Desde los diferentes actores indagados y el análisis realizado sobre las competencias genéricas en TIC, se encontró la importancia de contar con profesionales capaces de almacenar, manipular, gestionar y analizar los datos utilizando herramientas tecnológicas que den respuesta a la velocidad con las que se crean, variedad en los tipos de datos y veracidad (véase tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados de las necesidades en competencia genérica en TIC

CONTACTO	RESULTADOS
Oficina de práctica empresarial: entrevista con el jefe y los coordinadores	Las empresas tienen clara la necesidad de contar con profesionales que tengan la competencia en TIC genérica y especializada, pero en muchas ocasiones se pierden oportunidades laborales por deficiencias en el uso de tecnologías, debido a que es bajo el nivel de desempeño para gestionar, acceder, comunicar y evaluar la información en un entorno digital.
	En la Universidad no hay una política clara que facilite el cumplimiento de la competencia genérica en TIC.
Oficina de intermediación laboral con el egresado: entrevista con la coordinadora	En los requerimientos de profesionales no especifican la competencia genérica en TIC, excepcionalmente lo hacen para el caso de la hoja de cálculo Excel intermedio y avanzado. Para el uso de software específico, sí lo describen de forma detallada.
Practicantes: encuestas y reuniones	Se identificó que en el proceso de selección algunos empleadores hacen evaluación para medir los conocimientos en la competencia genérica en TIC. El aspecto más evaluado fue procesar volúmenes de información con Ms Excel.
	En el desempeño de las prácticas, utilizaron tecnología para las actividades cotidianas; del software genérico que más utilizaron fue Ms Excel, por encima del procesador de texto Ms Word.
Egresados: encuestas y entrevistas	Reconocen que para el desempeño profesional es fundamental la competencia genérica en TIC; algunos se han capacitado después de finalizar los estudios por la necesidad de mejorar sus oportunidades laborales.
Empresarios: entrevista con jefes de selección y directivos	Algunas empresas incluyeron en el proceso de selección la evaluación tecnológica, debido a las dificultades encontradas en los profesionales vinculados. A los directivos les interesa vincular profesionales que tengan competencias en TIC, porque les permite optimizar los resultados, mejorar los procesos, tener mejor capacidad de análisis, ser más productivos e innovadores.

*Fuente:* elaboración propia.

Como se puede ver en la tabla 3, la herramienta tecnológica identificada que más dominio requiere en las empresas es la hoja de cálculo (MS Excel), porque hace

parte del software utilizado en diferentes sectores económicos; se puede aplicar en todas las áreas de la organización, y así facilitar la realización de actividades como integrar datos, generar reportes, realizar tendencias, mostrar resultados y gestionar información. Esto implica un menor tiempo de implementación, menor costo que el desarrollo de una aplicación personalizada y mayor flexibilidad. Hasta el desarrollo de otras de mayor complejidad, como la automatización de procesos, la minería de datos, la georreferenciación y la generación de tableros de control, que ayuda en la toma de decisiones estratégicas de la empresa.

Otras herramientas solicitadas son el procesador de textos Ms Word, Ms Access y Ms Project. Además, el modelo utilizado en el ecosistema ha permitido identificar otros software de uso libre, como el caso de R y Phytón, que se ha posicionado en el medio por su funcionalidad multiplataforma, versatilidad y facilidad de uso.

#### **¿Qué hacen en lo tecnológico?**

- Los profesores utilizan herramientas de software para grabar sus clases presenciales (grabadora *smart*); esta información se publica en un repositorio institucional en la nube y se comparte con los estudiantes para que les sirva como material de estudio, también favorece a los alumnos que por alguna razón presentaron inasistencia a las clases.
- Se utilizan plataformas LMS (Moodle), videoconferencias (Skype empresarial, Zoom) para los cursos con metodología presencial y virtual, donde el profesor programa sesiones de manera personalizada o grupal con sus estudiantes, y se conectan en tiempo real para ampliar información sobre algún tema en especial o aclarar inquietudes; además, se graba la sesión para que los estudiantes puedan acceder posteriormente a la información.
- Con el apoyo de herramientas de Office 365, entre los profesores se hace trabajo colaborativo, en el cual se comparten experiencias, casos de estudio y estrategias didácticas.

#### **¿Cómo hacen lo tecnológico?**

- La plataforma virtual con la que cuenta la Institución es un entorno completo para el aprendizaje, incluye objetos virtuales de aprendizaje, entornos virtuales de aprendizaje e interacciones comunicativas que estimulan y motivan a los estudiantes hacia el desarrollo del autoaprendizaje.

- Los estudiantes matriculados en los cursos presenciales disponen de un espacio en la plataforma virtual y tienen la posibilidad de descargar material, realizar actividades de aprendizaje e interactuar con el profesor a través de las herramientas de comunicación.
- Los contenidos son estructurados para ser desarrollados con herramientas de software con licenciamiento libre o comercial altamente demandado en el medio, lo que hace que sea masificado su uso.

#### **¿En qué se basan para lo tecnológico?**

- Se dispone de una infraestructura tecnológica, se identifican las necesidades del medio y de los empleadores y se organizan las propuestas curriculares flexibles y actualizadas para ofrecerlas desde la formación continuada, buscando generar valor agregado y oportunidades laborales a los estudiantes.

#### **Factores clave de éxito en lo tecnológico**

- La plataforma virtual es un espacio que integra elementos tecnológicos y pedagógicos que proporcionan a los docentes y estudiantes ambientes flexibles, interactivos y agradables.
- La infraestructura tecnológica es actualizada y los contenidos son actualizados atendiendo los análisis de la interacción del ecosistema universidad-empresa.
- Los contenidos son desarrollados en software genérico y específico altamente demandado en el medio.
- La oferta académica en tecnología está focalizada en la aplicación y en los resultados productivos que se pueden lograr con su aprendizaje.
- La Institución vela para que el material que se publica y se comparte con los estudiantes a través de la plataforma virtual cuente con los derechos de autor necesarios y desarrolle las habilidades del líder digital.
- En los cursos virtuales existen contenidos que generan motivación para estudiar; también se da acompañamiento permanente al estudiante por parte del profesor a través de los diferentes recursos de comunicación disponibles en la plataforma.
- Se hace seguimiento permanente a los estudiantes de los programas virtuales y presenciales para identificar las causas por las cuales presenta inasistencias.

## Hallazgos en lo organizacional

Los resultados de esta investigación fueron insumo del Plan de Desarrollo Estratégico de la Universidad 2015-2020 “Tradición e innovación. Compromiso con la excelencia”, en el cual se articularon varios proyectos y desarrollos para generar un sistema tecnológico y de innovación hacia la transformación digital de la Institución con propuestas como la Creación de Recursos Educativos para la Apropiación de la Tecnología, la Innovación y el Aprendizaje (Creatia), para la implementación y el acondicionamiento de la infraestructura física y tecnológica, que permita la dotación de entornos de aprendizaje acordes con las transformaciones didácticas y pedagógicas requeridas.

Asimismo, como resultado del proceso generado por el ecosistema, se renovó el modelo pedagógico de la Universidad, denominado ahora como Modelo de Innovación Pedagógico y Curricular hacia la Innovación; de esta manera, se dio respuesta a las necesidades de los actores del ecosistema, a los lineamientos del MEN, a la cuarta Revolución industrial y a la economía digital.

### ¿Cómo hacen lo organizacional?

El reto fue estructurar un plan de acción para realizar una propuesta académica con la adecuada estructura curricular ajustada a las necesidades del ecosistema, teniendo en cuenta que:

La Educación Superior está sufriendo una gran transformación debido al desarrollo tecnológico en el que estamos sumergidos, y esos continuos cambios han evidenciado la necesidad de mantenernos actualizados de forma permanente, adoptando así la idea de aprendizaje a lo largo de la vida. (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo y Estévez Blanco, 2018 p. 11)

Por esta razón, continuamente se mantiene un acercamiento y un diálogo, para identificar necesidades y definir estrategias de fortalecimiento en el proceso de formación de una manera rápida y flexible por medio de “la educación informal que corresponde con el aprendizaje del día a día que ocurre en situaciones cotidianas” (González-Sanmamed, 2018, p. 24).


Es por ello que, desde la educación continua se estructuró el plan de formación, con el propósito de utilizar herramientas tecnológicas para un manejo eficiente de la información y la toma de decisiones con orientación hacia el logro, la creatividad y la innovación. La propuesta académica consistió en la construcción conjunta entre los actores del ecosistema y expertos temáticos del Diplomado Herramientas

Informáticas de Productividad Empresarial, que tiene una intensidad de 120 horas y se ofrece en tres módulos flexibles de 40 horas que pueden ser elegidos de acuerdo con el interés de los actores, los temas más demandados y usados desde la competencia genérica en TIC, que son: manejo práctico de datos en Excel, bases de datos en Excel y programación en Excel, otras opciones disponibles se pueden observar en la figura 3.

De igual forma, para el desarrollo de competencias específicas, se dan respuestas rápidas a las necesidades del entorno, como en el caso de la cuarta Revolución industrial, en el que se estructuraron los Diplomados Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios y Big Data (figura 4).



**Universidad de Medellín**  
Ciencia y Libertad



**Diplomado en Herramientas Informáticas de Productividad Empresarial**

MÓDULOS	DURACIÓN
MANEJO PRÁCTICO DE DATOS EN EXCEL	40 HORAS
EXCEL BASES DE DATOS	40 HORAS
PROGRAMACIÓN EN EXCEL	40 HORAS
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EXCEL	40 HORAS

**Figura 4.** Oferta para la competencia genérica en TIC

*Fuente:* Universidad de Medellín (2019).



**Figura 5.** Oferta para la competencia específica en TIC

*Fuente:* Universidad de Medellín (2019).

### ¿En qué se basan para lo organizacional?

Basados en el Modelo Pedagógico y de Innovación Curricular, se realiza una interacción permanente entre los actores del ecosistema para ajustar los currículos y estructurar nuevas propuestas de acuerdo con la demanda laboral.

### Factores clave de éxito en lo organizacional

- Un modelo pedagógico y curricular que dinamiza los cambios tecnológicos requeridos por la Universidad, lo que exige un intercambio de información permanente con los involucrados en el ecosistema, para identificar las necesidades y ajustar los currículos de acuerdo con las condiciones del medio y ofrecer nuevas propuestas desde la educación no formal.
- El profesor se apropió de unos principios pedagógicos y metodológicos fundamentales para que su estilo de enseñanza sea acorde a los propósitos de la

Institución y se orienten hacia un aprendizaje basado en problemas (ABP) por medio de actividades que dan soluciones a una situación de la vida real. Esto permite que se ponga en práctica el conocimiento adquirido y se estimule la creatividad y la innovación en los estudiantes.

- Existe un trabajo coordinado entre los docentes para definir estrategias metodológicas y ajustes en los contenidos de manera conjunta, donde los estudiantes perciben una coherencia en los criterios y métodos que se emplean para apoyar el aprendizaje.
- La continua preocupación por la formación de profesionales que sean líderes digitales, pensada no solo desde los egresados, sino también desde la necesidad de profesores con dicho perfil.

La competencia digital es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y concienciación que requiere el uso de las TIC y de los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, gestionar la información colaborar, crear y compartir contenidos y generar conocimiento de forma efectiva, eficaz, adecuada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento. (Punie y Brecko, 2014)

- Los resultados obtenidos en el proceso de formación permitieron identificar que la principal necesidad de un líder digital es la capacidad de utilizar herramientas tecnológicas para el manejo eficiente de la información, para la toma de decisiones con orientación al logro, creatividad e innovación. Con el propósito de llegar al público objetivo de una forma exitosa, se realizó la campaña “Líderes digitales U de Medellín” (figura 5), que consistió en la elaboración de estrategias de sensibilización, para invitar a los actores del ecosistema a conocer las ventajas de apropiarse de las tecnologías requeridas para mejorar sus resultados personales, académicos y profesionales.



**Figura 6.** Campaña promocional de líderes digitales para la formación de la competencia tecnológica

*Fuente:* Universidad de Medellín (2019).

## Conclusiones

Por la masificación del computador personal, internet, el uso de dispositivos digitales y la estandarización de software comercial, la capacitación en el uso de las tecnologías dejó de ser una actividad exclusiva para la empresa o el proveedor. Esta situación llevó a la necesidad de que la Universidad se involucrara en la formación de profesionales con perfiles que respondan a las necesidades de la empresa.

En la economía digital y los acelerados cambios que exige la globalización, las empresas necesitan reaccionar de forma inmediata para lograr la supervivencia, rentabilidad y competitividad, a través de procesos más prácticos, rápidos, fáciles y flexibles, con el fin de entregar servicios y productos de calidad a un bajo costo y en un corto tiempo. Para permanecer en el mercado y cumplir las metas esperadas, es necesario vincular personal cualificado con capacidad de articularse en los procesos productivos generando valor agregado a través de la competitividad, la productividad y la innovación en su desempeño. Es por esto que las universidades deben asumir la formación de profesionales con competencias genéricas y específicas en TIC, que se transformen en líderes digitales, con la adecuada competencia digital definida por el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DIGCOMP).



Con el objetivo de identificar las competencias genéricas en TIC requeridas por los practicantes y egresados de la Universidad de Medellín en el ámbito laboral y definir estrategias de fortalecimiento en el proceso de formación, se encontró que los aspectos más relevantes de sus egresados y estudiantes serían: tener la capacidad de usar y comprender tecnologías de la información y la comunicación para la vida social y productiva; además, el manejo de la información para localizarla, filtrarla, organizarla, seleccionar la que sea solicitada y presentarla de una manera adecuada, y así permitir ser más rápido en los resultados, con veracidad en los datos y facilidad de trabajo colaborativo; apoyados en la conectividad, la apropiación, los contenidos y la comunicación.

La puesta en marcha de un ecosistema universidad-empresa para la formación del líder digital requerido en el ámbito laboral permitió encontrar la respuesta a la pregunta: ¿cómo fortalecer el vínculo empresa-universidad para formar estudiantes universitarios con la competencia genérica en TIC pedida en el ámbito laboral?, por medio de la reflexión en la forma como estaba entendiendo la universidad la formación de sus estudiantes. Esto generó una propuesta desde la educación no formal, que por su flexibilidad facilitó el seguimiento y los ajustes rápidos, para finalmente medir el impacto y evaluar el cumplimiento de los resultados esperados.

Así, pues, se logró mejorar la calidad en los procesos de formación, ampliar la diversidad de la oferta académica, identificar los requerimientos en competencias específicas con software especializado en diferentes áreas del conocimiento y llevar innovaciones de base tecnológica desde la universidad hasta la empresa, con pertinencia, flexibilidad, prospectiva, efectividad, trascendencia e impacto, para apoyar la renovación de su modelo pedagógico y pensarlo desde la innovación, la velocidad del cambio y desde la flexibilidad.

## Retos

La transformación digital ha generado nuevas oportunidades que permiten mejorar las prácticas para dar respuesta rápida a los cambios del mercado y crear ventajas competitivas para las organizaciones. Sin embargo, esta transformación digital solo puede brindar el máximo potencial si se explota el poder de los datos que son generados en grandes cantidades mediante sensores, satélites, sistemas que controlan las empresas y las redes sociales. Estos se han convertido en un recurso fundamental, renovable y cada vez más abundante.

Para su transformación digital, la Universidad requiere cerrar las brechas digitales de su personal administrativo y docente de forma ágil para responder a la

economía digital y a la formación de las competencias genéricas y específicas en TIC de sus estudiantes; asimismo, en su transformación digital debe soportar la tensión entre el desarrollo tecnológico y el desarrollo humano.

## Futuro

La declaratoria de Universidad en el marco de la cuarta revolución amerita transformaciones locativas, de infraestructura tecnológica y, lo más importante y que toma más tiempo, un cambio de cultura y de pensamiento.

Es importante preparar profesionales para atender los cambios disruptivos de la sociedad y para generar propuestas de transformación digital que permitan maximizar el potencial de la automatización y la robotización; además, que estén enfocados en alcanzar una mayor productividad y competitividad. La Universidad debe preparar profesionales que reconozcan las nuevas formas de trabajo.

## Referencias

- Arango Gaviria, M. L., Tovar Toro, M. C. y Urrego Vargas, M. L. (2008). *Guía como modelo para implementar un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9000 versión 2000*. Medellín, Colombia.
- Consejo de Competitividad de Antioquia. (1998). *Visión Antioquia siglo 21*. Medellín, Colombia: Corporación Consejo de Competitividad de Antioquia.
- Ferran-Ferrer, N. y Pérez-Montoro, M. (2 de julio de 2009). Gestión de la información personal en usuarios avanzados en TIC. *El Profesional de la Información*, 18(4), 365-373.
- Gil Saura, I., Ruiz Molina, M. E. y Calderón García, H. (septiembre, 2009). La influencia de las TIC en la satisfacción del cliente en el comercio minorista. *Cuadernos de Administración*, 22(39). [http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35922009000200004&lng=es&nrm=](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922009000200004&lng=es&nrm=)
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A. y Estévez Blanco, I. (2018). Ecológicas de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior. *Publicaciones*, 48(1), 11-38. doi: <http://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). *Estándares básicos de competencias en tecnología e informática*. Recuperado de <http://www.colegionacionesunidasied.com/pdf/tecno.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2007). *Ser competente en tecnología ;Una necesidad para el desarrollo!* Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional. Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf)

- Monsalve Correa, A., Arango Muñoz, E. Y., Oviedo Osorio, L. P. y Cardona García, L. M. (2010). *Modelo de evaluación de desempeño por competencias para la Universidad de Medellín*. Medellín, Colombia.
- Peña Osorio, D. L. y Zapata Ruiz, O. A. (2010). *Deficiencias en la gestión del recurso tecnológico que afectan la productividad de las pymes*. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín.
- Punie, Y. y Brecko, B. N. (2014). DIGCOMP: marco europeo de competencias digitales. *Ikanos Workshop*, 12-13. Recuperado de <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/eLearning.html>
- Roig-Vila, R. (Coord.). (2017). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=700714>
- Roncaglia, D. I., Rembado, F. y Porro, S. (2008). Competencias a promover en graduados universitarios de carreras científico-tecnológicas. *La visión de los Empleadores*, 19(2), 127-132.
- Silva Yala, M. (2008). ¿Contribuye la universidad tecnológica a formar las competencias necesarias para el desempeño profesional? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(38), 773-800.
- Tuning. (2007). *Informe Final del Proyecto Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. España: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Universidad de Medellín. (2019). "Decreto 2 del 4 de marzo de 2019". Por el cual se actualiza el Proyecto Educativo Institucional –PEI– de la Universidad de Medellín, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://www.udem.edu.co/index.php/vida-udem/vision-mision-valores>
- Universidad de Medellín. (s. f.). *Líneas estratégicas y proyectos*. Recuperado de <https://www.udem.edu.co/index.php/lineas-estrategicas-y-proyectos>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (1998). La educación superior en el siglo XXI. En *Conferencia Mundial Sobre La Educación Superior*, Francia.



## **Capítulo 3.**

# **El aula extendida como estrategia educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia**

*Ángela María Martínez-Chaparro, Marly Leana Amariles-Jaramillo,  
Nora Elena Gil-Ramírez, Sergio Humberto Barbosa-Granados,  
Claudia Elena Espinal-Correa y Sofía Quintana-Marín*

## Resumen

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), incorporadas en la labor educativa del mundo contemporáneo, hacen necesaria la revisión de las prácticas de enseñanza y las estrategias de aprendizaje por parte de la comunidad educativa. En este texto, se presenta la experiencia de la Universidad Cooperativa de Colombia en la implementación del aula extendida, como un escenario para fortalecer el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes desde la perspectiva de un modelo educativo crítico con enfoque de competencias, lo cual ha implicado transformaciones en las prácticas didácticas, pedagógicas, tecnológicas y relacionales. En estos cambios, se han integrado diversas TIC al currículo, con el propósito de garantizar el desarrollo de las competencias de los estudiantes; al mismo tiempo, se viene dando la posibilidad al profesor de generar competencias digitales para el desempeño de su labor. El aula extendida se configura en un espacio virtual para orientar el trabajo independiente de los estudiantes, además de ser una estrategia didáctica que acompaña los procesos formativos de la Universidad Cooperativa de Colombia. El aula extendida posibilita la interacción con diversos ecosistemas digitales, favorece la discusión académica entre pares y acompaña el seguimiento al desarrollo de las competencias.

**Palabras clave:** aula extendida, aprendizaje activo, modelo educativo, métodos de enseñanza, innovación pedagógica.

## Abstract

The Information and Communication Technologies (ICT) incorporated in the educational work of the contemporary world make necessary the review of teaching practices and learning strategies by the educational community. In this chapter, the experience of the Cooperative University of Colombia in the implementation of the virtual learning classroom is presented, as a scenario to strengthen the autonomous and collaborative learning of students from the standpoint of a Critical Educational Model with a Competences Evaluation Approach. This perspective has brought transformations in didactic, pedagogical, technological and relational practices. In these changes, different ICTs have been integrated into the curriculum with the purpose of guaranteeing the development of students' competences. At the same time, they enable the teachers to generate digital competences for the performance of their work. The virtual learning classroom is configured in a virtual space to guide the independent work of the students, in addition to being a didactic strategy that accompanies the training processes of the Cooperative University of Colombia. Extended classroom enables interaction with various digital ecosystems, enhance academic peer discussion, and accompanies the monitoring of skills development.

**Keywords:** Extended classroom, active learning, educational model, teaching methods, pedagogical innovation.

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Martínez-Chaparro, A. M., Amariles-Jaramillo, M. L., Gil-Ramírez, N. E., Barbosa-Granados, S. H., Espinal-Correa, C. E. y Quintana-Marín, S. (2020). El aula extendida como estrategia educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 116-139). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

doi: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Caracterización institucional

La Universidad Cooperativa de Colombia es una institución de educación superior sin ánimo de lucro, de carácter no oficial e interés social y utilidad común. Es una institución auxiliar del cooperativismo que promueve la economía solidaria como alternativa de desarrollo social. Los atributos diferenciadores de la Universidad a través del tiempo se concretan en (Universidad Cooperativa de Colombia, 2013a):

- Ser una universidad multicampus.
- Ser una universidad que se proyecta socialmente.
- Ser una universidad que pertenece al sector de la economía solidaria.

La Universidad ha participado activamente en el desarrollo territorial de educación superior en Colombia, agenciando procesos formativos en diferentes zonas del país, con el propósito fundamental de descentralizar y democratizar la educación, contribuir al desarrollo social, económico, político y cultural de las comunidades desde cada uno de los campus: Bogotá, Medellín-Envigado, Barrancabermeja, Santa Marta, Bucaramanga, Montería, Apartadó, Pereira-Cartago, Espinal-Ibagué, Arauca, Villavicencio, Pasto, Popayán, Cali, Neiva y Quibdó.

Para consolidar su proyecto educativo en un entorno multicampus, la Universidad Cooperativa de Colombia inició en el 2010 un proceso de reforma curricular orientada hacia la consolidación de la calidad de su oferta educativa. Para ello, tomó como estrategias clave lo siguiente:

- La elaboración de programas académicos que sean pertinentes, que atiendan y respondan a las necesidades socioeconómicas de las regiones.
- La unificación de todos sus programas para facilitar los procesos de movilidad y promover el intercambio en términos de prácticas o pasantías, y consolidar la identidad como universidad multicampus.
- La elaboración de planes de estudios desde un enfoque de competencias que articule conocimientos, actitudes y habilidades, con el fin de encontrar un mejor desempeño por parte de los profesionales.
- El diseño y la implementación de un modelo educativo crítico con enfoque de competencias (Unigarro Gutiérrez, 2017).

En ese contexto, se concibe fundamental la incorporación de las tecnológicas digitales (TD) para el acompañamiento y agenciamiento de procesos de aprendizaje significativo, siendo las TD mediadoras en la construcción del conocimiento y el desarrollo de competencias en un mundo globalizado. El uso de las TD le permite al profesor disponer de múltiples recursos para la enseñanza y fortalecer el proceso de acompañamiento al trabajo independiente del estudiante. Así, la Universidad implementa el Campus virtual, como estrategia para la mediación educativa, teniendo presente el desafío de una educación superior del siglo XXI articulada a las dinámicas mundiales, a las emergencias tecnológicas, al aprendizaje permanente y a la flexibilidad curricular (Duart, Gil, Pujol y Castaño, 2008).

En ese sentido, se plantea que “La tecnología por sí misma no transforma las dinámicas y los procesos académicos, pero sí puede facilitar nuevas formas de actuación y la creación de nuevos contextos educativos” (fragmento de entrevista a actores clave institucionales, 2018).

Como elemento del Campus virtual, emerge la implementación del aula extendida, un entorno virtual para el seguimiento de la autogestión del conocimiento y el aprendizaje autónomo. Asimismo, para facilitar el aprendizaje de lengua extranjera, el programa Open Lingua, a través de una metodología mixta, incorpora la plataforma Dexway como coadyuvante del trabajo autónomo, la cual garantiza a los estudiantes la posibilidad de practicar y desarrollar competencias comunicativas. También se ofertan cursos virtuales de autoaprendizaje con acompañamiento de tutores expertos según las necesidades del estudiante.

Adicionalmente, en su búsqueda por llevar la educación superior a regiones diversas del país, la Universidad Cooperativa de Colombia oferta los siguientes posgrados en modalidad virtual (tabla 1).

Tabla 1. Posgrados virtuales Universidad Cooperativa de Colombia

<b>Programa</b>	<b>Resolución de aprobación</b>	<b>SNIES</b>
Especialización en Docencia Universitaria	Resolución 10079 de noviembre del 2011	19937
Maestría en Economía Solidaria para el Desarrollo Territorial	Resolución 8506 del 6 de julio del 2013	102639
Maestría en Educación	Resolución 8505 del 6 de juli del 2013	102643
Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información	Resolución 7186 del 27 de juniodel 2012	102764



Programa	Resolución de aprobación	SNIES
Maestría en Proyectos para el Desarrollo Integral de Niños y Adolescentes	Resolución 8506 del 8 de julio del 2013	102639

*Fuente:* Información obtenida en marzo del 2018 y vinculada a la página institucional: <https://www.ucc.edu.co/posgrados-virtuales/Paginas/Programas-de-posgrados-virtuales.aspx>

## Caracterización del caso

Para la caracterización del caso, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Fuentes documentales: libros, lineamientos, normatividades, documentos de trabajo y contenidos de la página institucional de la Universidad Cooperativa de Colombia. Se revisaron 25 materiales escritos.
- Fuentes orales: entrevistas semiestructuradas realizadas a 12 actores institucionales clave en la incorporación de las tecnologías digitales en la Universidad Cooperativa de Colombia, siguiendo los protocolos éticos establecidos para la investigación.

Así, pues, se empleó el análisis de contenido como herramienta analítica, haciendo uso del software ATLAS. Ti versión 8.2 en la organización y sistematización de la información. El procesamiento incluyó una revisión detallada y cuidadosa de contenidos, narrativas y testimonios de los participantes, así como la triangulación de los datos.

Un primer aspecto del caso supone comprender la lógica institucional en la que se encuentra inmerso, lo que hace necesario aproximar al lector al modelo educativo crítico de la Universidad, explicitando la apuesta por una formación en competencias.

Las competencias, desde el modelo educativo de la Universidad Cooperativa de Colombia, se asumen como la integración de conocimientos, actitudes y habilidades que faciliten la realización exitosa de una tarea o actividad específica que aporte al desarrollo social de los contextos donde habite el egresado y el estudiante en formación (Unigarro Gutiérrez, 2017; Bogoya Maldonado y Unigarro Gutiérrez, 2018). La formación en el mundo contemporáneo, como la percibe la Universidad, requiere la articulación entre procesos de educativos y tecnologías digitales:

Hoy por hoy, cualquier modelo de educación y en cualquier nivel no puede ser ajeno al uso de tecnologías. La incorporación de tecnologías hoy es una condición sin la cual no es posible desarrollar procesos educativos de calidad, no importa el modelo, no

importa el nivel, no importa el enfoque, no importa el método. Hoy usar tecnologías es fundamental. (Fragmento entrevista a Manuel Unigarro Gutiérrez, 2018)

El modelo de estudio virtual institucional incorpora las TIC de la manera como lo plantean Garrison y Anderson (2005):

El rasgo esencial del E-Learning está más allá del acceso a la información, radica en su potencial comunicativo e interactivo; la capacidad transformadora del E-learning permite manejar las experiencias de modo que la independencia y la cooperación pueden estar presentes en la medida que la experiencia formativa lo requiera [...] El valor del E-learning está en su capacidad de promover comunicación, desarrollo de pensamiento y la construcción de significado. (citados por Quiroz, 2011, p. 27)

Las tecnologías digitales en un modelo educativo crítico con enfoque de competencias se convierten en escenarios para potenciar el pensamiento autónomo, el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo y la gestión del propio proceso educativo. Esta apuesta supone un movimiento desde los modelos pedagógicos tradicionales a nuevas prácticas que sean facilitadoras de experiencias y que faciliten la incorporación del estudiante en las dinámicas del mundo contemporáneo.

De esta manera, la integración de las tecnologías a los procesos académicos avanza hacia un modelo *b-learning*, que plantea un aprendizaje combinando *e-learning* con encuentros presenciales. Esto supone la vinculación de diversos recursos educativos y estrategias pedagógicas como entornos virtuales de aprendizaje, recursos multimedia, herramientas de comunicación virtual (foros, debates, correos), videoconferencias, *webinars*, tutoriales, aprendizaje basado en proyectos, entre otros.

Lo que nosotros estamos planteando hoy por hoy en la Universidad es ir hacia un modelo tipo Blended-Learning, es decir, hoy el mundo cuando incorpora tecnologías está entendiendo que ser 100 % virtual no están fácil, ser 100 % virtual es muy complejo y sí tu estas en enfoque de competencias ser 100 % virtual es supremamente complejo ¿Por qué? Porque el desarrollo de las competencias y la evaluación de estas requiere unos espacios físicos reales para poder verificar con los estudiantes el desarrollo de las competencias. No todo puede ser virtual hoy por hoy, entonces se busca más un modelo Blended-Learning. (Fragmento entrevista a Manuel Unigarro Gutiérrez, 2018)

El *b-learning* como un modelo híbrido integra actividades educativas que incorporan elementos presenciales y virtuales, asumiendo que el acto educativo tiene sentido si estas dos instancias contribuyen al fin pedagógico (Quiroz, 2011). Esta apuesta implica un cambio en el paradigma pedagógico, centrado en el aprendizaje cooperativo, la experiencia intersubjetiva y la autogestión del conocimiento de los estudiantes, lo cual es coherente con la implementación del modelo educativo propuesto por la Institución y las exigencias educativas que la sociedad contemporánea requiere (Pallarés Piquer y Chiva bartoll, 2017).

## Hallazgos en lo educativo

El proceso de enseñanza y aprendizaje que supone el modelo educativo institucional implica un cambio en las didácticas, las actitudes, los recursos, los ambientes y las prácticas evaluativas. En este sentido, las tecnologías de la comunicación y la información son un factor fundamental para concretar las promesas educativas, así como para el seguimiento al desarrollo de las competencias y el fortalecimiento del trabajo autónomo y colaborativo. Una de las estrategias educativas implementadas para acompañar el acto de enseñar y el acto de aprender se materializa en la planificación, el desarrollo, la implementación y el seguimiento de aulas extendidas.

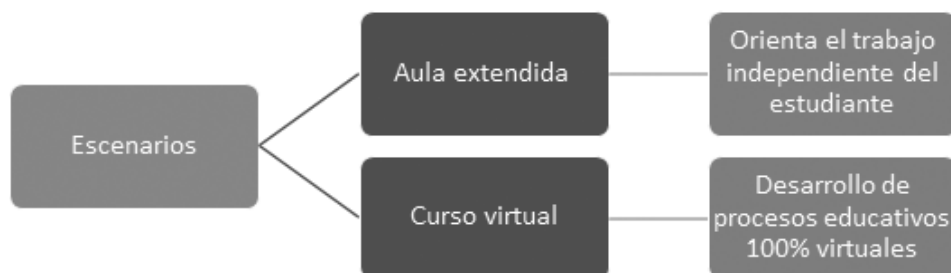
### *¿Qué hacemos en lo educativo?*

Para incorporar las TD en los procesos de enseñanza y aprendizaje, una de las estrategias implementadas en los cursos con enfoque de competencias son las denominadas *aulas extendidas*. Estas se encuentran vinculadas a un escenario institucional que, acorde a las características de sus diferentes programas, emplea la tecnología digital como soporte y espacio para el desarrollo de los fines educativos.

Desde la Vicerrectoría Académica de la Institución, se ha definido el aula extendida como:

Un espacio en Campus virtual, cuyo principal objetivo es que el profesor oriente y acompañe el trabajo independiente, según los créditos académicos del curso, para que el estudiante gestione su aprendizaje de manera activa, autónoma y permanente, haciendo uso de los recursos, la evaluación y los momentos del aprendizaje que se requieren para el logro de la competencia. (Vicerrectoría Académica de la Universidad Cooperativa de Colombia, 11 de septiembre de 2017)

En la figura 1 se plantea la diferencia que se establece en la institución sobre el uso de aula extendida y los cursos virtuales.



**Figura 1.** Aula extendida y curso virtual

*Fuente:* Taller Dirección de Innovación y Tecnologías Educativas Subdirección Nacional de e-learning (2016).

Los cursos presenciales del modelo educativo crítico con enfoque de competencias utilizan aulas virtuales, denominadas aulas extendidas, y tienen como propósito acompañar el trabajo independiente del estudiante, para que encuentre en este espacio lo siguiente:

- Programa de curso: disponible y validado por pares evaluadores asignados.
- Recursos educativos: se presentan en el área Elementos de Competencia y son los mismos definidos en el programa de curso.
- Centro de calificaciones: corresponde a lo planificado en el programa de curso, allí es donde el estudiante verifica su proceso formativo.
- Video del curso, HV del profesor y metodología del curso.
- Herramientas de seguimiento al estudiante para ver su progreso en la consulta de los recursos educativos.
- Herramientas de comunicación para socialización de actividades o asesoría asincrónica.
- Acceso directo al repositorio institucional y a la biblioteca digital.
- Noticias de actividad y video-notas del profesor.
- Actividades de aprendizaje.
- Herramientas para entregar trabajos, si así lo desea el profesor, y son calificables (Ricaurte Avendaño, 2013 p. 2).

El curso sigue siendo presencial, con sus encuentros regulares según la programación, pero a través del aula extendida el estudiante desarrolla su trabajo autónomo y colaborativo, fortalece el saber hacer en contexto y desarrolla las habilidades cognitivas, comunicativas y sociales requeridas para un profesional del siglo XXI. En esa medida, el aula extendida se convierte en un recurso de mediación pedagógica, en el sentido de facilitar experiencias de inmersión en entornos prácticos de aprendizaje, interactuando a través de talleres, casos, simulaciones con los problemas, escenarios y objetos de estudio. Además de proveer momentos para la formación en ambientes cooperativos de comprensión y contextualización de los fenómenos abordados en el curso (León León, 2014). “La presencia del profesor en esos momentos no es directa; sin embargo, es importante que pueda incidir de alguna manera orientando el trabajo independiente (individual o grupal). Para ello es el aula Extendida” (Unigarro Gutiérrez, 2013, citado por Ricaurte Avendaño, 2013, p. 2).

En esta perspectiva, el aula extendida supone la articulación del curso en dos entornos: el presencial y el virtual. Es un escenario para la vinculación del momento presencial con el necesario desarrollo del trabajo autónomo del estudiante, asumiendo que una actividad iniciada en el espacio virtual tiene su complemento en la clase presencial o viceversa, una actividad generada en el espacio presencial tiene su continuidad en el aula extendida.

Según lo establecido en los lineamientos institucionales, los elementos que debe contener el aula extendida son:

1. El programa de curso: es la ruta de la clase presencial y el diseño del aula extendida. Debe ser validado por pares evaluadores (como parte final del taller virtual “Diseño del programa de curso por competencias”, que se realiza de manera intersemestral a través de la estrategia Rizoma) asignados y por el comité curricular o por el jefe de programa, para que los indicadores, las evidencias, el cronograma, la evaluación y los recursos planteados por el profesor estén acordes con la macrocompetencia y la unidad de competencia del curso en cuestión.
2. Recursos educativos: se presentan en el área Elementos de Competencia. En el aula extendida, son los espacios definidos para compartir recursos que aporten al desarrollo de los elementos de competencia, pueden ser: digitales libres o licenciados con Creative Commons, material bibliográfico. Estos deben ser los mismos definidos en el programa de curso. Aunque los contenidos no son el centro de la formación, permiten al estudiante tener a disposición los contenidos mínimos y suficientes para el desarrollo de

sus competencias e indagar a partir de la información seleccionada por el profesor, con el propósito de afianzar sus conocimientos, reflexionar, realizar elementos de juicio y posteriormente crear.

3. Centro de calificaciones: corresponde a lo planificado en el programa de curso, allí es donde el estudiante verifica su proceso y progreso formativo durante los seguimientos evaluativos definidos en el reglamento estudiantil. Debe incluir las evidencias o actividades evaluativas planteadas en el programa de curso que pueden indicar el alcance de los indicadores y, a su vez, el alcance de las competencias.

Además, el aula extendida permite gestionar:

1. Prácticas: un área para explicitar las prácticas y los usos de los ambientes prácticos de aprendizaje (APA) requeridos para el desarrollo de la competencia.
2. Unidad introductoria: espacio diseñado para que el profesor diligencie el perfil, los momentos de asesoría, la metodología y la información general curso.
3. Calendario: recurso que le permite al profesor socializar con los estudiantes el inicio de cada elemento de competencia y otras actividades.
4. Foros generales: son espacios de comunicación e interacción para socializar actividades académicas y brindar asesoría asincrónica; allí el profesor y los estudiantes pueden dar respuesta a los interrogantes planteados en los foros.
5. Banco de recursos digitales: los estudiantes pueden acceder al Banco de Recursos Educativos Digitales (RED) catalogados por áreas del conocimiento. Estos recursos han sido diseñados por profesores de diferentes regiones de aprendizaje de la Universidad Cooperativa de Colombia y le facilitan al estudiante la comprensión de un concepto, teoría o fenómeno; además, pueden descargarlos, rediseñarlos y usarlos en diferentes entornos escolares para “desarrollar capacidades, habilidades y competencias de distinto orden: cognitivo, social, cultural, tecnológico” (MEN, 2012, p. 100). La biblioteca digital es otro de los recursos a los cuales los estudiantes pueden acceder al buscador en línea de la Universidad para consultar el material bibliográfico sugerido por el profesor, que está disponible en bases de datos, repositorio institucional, material impreso, libros digitales.
6. Progreso de la clase: en este espacio el estudiante puede identificar y visualizar gráficamente el progreso que ha tenido en el curso. Revisar las

actividades enviadas, los contenidos explorados y la calificación de los seguimientos evaluativos.

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que el aula extendida se concibe como un recurso prioritario para gestionar y apropiarse el modelo educativo, dado que:

- En este espacio transcurre la implementación del modelo, mediante el despliegue del programa de curso. De manera periódica se realiza la validación en el diseño de los programas de curso con enfoque de competencias; esta acción es acompañada por las comunidades académicas Rizoma, y de esta forma se fortalece la colaboración y participación entre profesores de diferentes territorios. A través de los talleres virtuales los profesores organizan, planean y ajustan sus programas de curso, posteriormente validados por pares académicos.
- Se despliega el proceso de enseñanza-aprendizaje que da cuenta del modelo educativo institucional, en la medida en que se dispone en el aula extendida un programa de curso avalado cada periodo académico, recursos educativos de primera fuente y la configuración de un centro de calificaciones para el seguimiento del logro de la competencia.
- Es posible dar cuenta de la evaluación sistemática del logro de la competencia del estudiante (cognitivo, actitudinal y procedimental), lo que permite monitorear los avances hasta llegar al logro de dicha competencia, dado que se deben registrar las mejoras. De allí que el aula extendida a este respecto dé cuenta de que el proceso formativo no es estándar, sino que obedece a condiciones particulares. En el aula extendida los alumnos logran la competencia en diferentes momentos del proceso formativo.

### ***¿En qué se basan para lo educativo?***

Desde un modelo educativo crítico con enfoque de competencias, se concibe el aprendizaje como “la actividad humana caracterizada por la producción de cambios transferibles a nuevas situaciones como consecuencia directa de las prácticas realizadas” (Pozo, 1996, citado por Unigarro, 2004, p. 81; Universidad Cooperativa de Colombia, 2013, p. 12). Esta perspectiva se aleja de los modelos teóricos situados en el aprendizaje como características exclusivamente individuales y se aproxima a concepciones interactivas, donde el aprendizaje emerge como resultado de la mediación del conocimiento entre estudiantes, profesores y entorno.

Siguiendo los presupuestos de las pedagogías críticas que acompañan el modelo institucional, “la racionalidad del acto educativo ha de ser emancipadora” (Unigarro Gutiérrez, 2017, p. 32), lo cual supone crear espacios necesarios para que

los estudiantes, pese a las condiciones de opresión e instrumentalización de las latitudes latinoamericanas, puedan construir escenarios de autonomía y colaboración, que les permitan generar entornos de convivencia pacífica, ciudadanía y justicia social (Unigarro Gutiérrez, 2017). Siguiendo este presupuesto, el modelo por competencias apunta a la articulación armónica de conocimientos, actitudes y habilidades para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad o tarea en contexto.

Para lograr los propósitos formativos del modelo educativo, el aula extendida se convierte en una estrategia educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia, que apunta al desarrollo de un pensamiento crítico, al autoaprendizaje, a la interacción con los objetos de conocimiento y a la transferencia de este a diversos contextos; es decir, el aula extendida promueve un *saber hacer en contexto*. Así, las acciones pedagógicas toman sentido no solo por los contenidos, sino también por su integración a procesos previos de la vida del estudiante, de su cotidianidad y de sus experiencias interpersonales (Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo, 2004; León León, 2014).

### ***Factores críticos de éxito en lo educativo***

En los últimos años, profesores y estudiantes vienen implementando el aula extendida en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Este recurso, más allá del dominio y las habilidades tecnológicas, implica una transformación de las propias prácticas y un ejercicio continuo de reflexividad, pasando de una visión centrada en la transmisión del conocimiento y la educación convencional a un modelo interactivo e híbrido en la generación de aprendizajes colaborativos asistidos por entornos digitales, lo cual facilita la autoeficacia y la autogestión del conocimiento. Esta apuesta institucional se encuentra en sintonía con la evidencia científica arrojada en estudios sobre aprendizaje social (Gegenfurtner, Veermans y Vauras, 2013; Mansilla, Durán-Aponte y Ugliarolo, 2013).

Podemos considerar que la educación apoyada por TIC brinda la oportunidad de desarrollar formas innovadoras de enseñanza y de aprendizaje. El internet, los computadores y otros dispositivos pueden aportar en el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales y laborales que permitan adaptarse a un mundo y una sociedad donde predominan los contextos digitales.

La existencia humana contemporánea individual y colectiva está influenciada por las tecnologías; una sociedad contemporánea marcada por la gestión del conocimiento y la información implica una apuesta educativa que piense la



inexorable necesidad de la mediación tecnológica en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, aula extendida como estrategia educativa de la Universidad viene facilitando la mediación pedagógica, al convertirse en un espacio para la interacción, la interconexión, la colaboración y la autogestión del conocimiento (Castells, 1999a, 1999b).

Siguiendo los aportes de la teoría del actor-red (Latour, 2008), los procesos educativos contemporáneos se enmarcan en las construcciones tecnocientíficas, asumiendo la hibridación entre humanos y actores no humanos (instrumentos, dispositivos electrónicos, implantes y cualquier otro componente tecnológico, objeto físico o ser vivo) involucrados en la generación del conocimiento. No es un asunto de externalidad, el mundo natural y el mundo social son el producto del tejido de relaciones y asociaciones entre los diferentes actores. En este caso, las articulaciones pasan por el fortalecimiento del vínculo educativo entre estudiantes, profesores, directivos, administrativos y políticas institucionales, que permitan la implementación de un modelo situado y mediado por las tecnologías digitales (Latour, 2008; Echavarría y González, 2009).

## Hallazgos en lo tecnológico

### *¿Qué hacemos en lo tecnológico?*

Durante el 2016, la Universidad adquirió la plataforma educativa institucional Brightspace Learning Environment-D2L, reconocida como el entorno virtual de aprendizaje (LMS). Una de las necesidades institucionales que llevó a la adquisición de esta plataforma fue contar con un medio multicampus para la gestión de la enseñanza y el aprendizaje, que sirviera de apoyo al modelo educativo crítico con enfoque de competencias.

Este entorno virtual facilita experiencias de aprendizaje personalizadas y articuladas a los requerimientos institucionales. Brightspace está basada en el trabajo en la nube, funciona en equipos de cómputo, *tablet* y dispositivos móviles a través de su aplicación Pulse.<sup>1</sup> Este sistema combina prácticas de usabilidad, interacción, analíticas integradas y accesibilidad, y así facilita una serie de herramientas y recursos para el aprendizaje ubicuo.

---

1 Véase: <https://www.ucc.edu.co/bogota/prensa/2016/Paginas/%C2%A1Estamos-estrenando-campus-virtual!.aspx>

En esta plataforma se encuentran disponibles los cursos virtuales institucionales, aulas extendidas y aulas de apoyo con TIC. D2L se articula con el modelo educativo, lo que permite el seguimiento y acompañamiento del estudiante, a través del monitoreo en el desarrollo de las competencias a lo largo de su propio ritmo y estilo de aprendizaje.

En este sentido, se cuenta con Brightspace Insights, una herramienta analítica integrada a diferentes herramientas de aprendizaje en línea, para realizar seguimiento al desempeño de los estudiantes. De esta manera, se brinda a los profesores y estudiantes reportes interactivos que dejan visibles los avances por parte de los estudiantes y las oportunidades de mejora en el proceso formativo, lo cual va en línea con los objetivos de la Universidad de desarrollar un sistema institucional que evalúe y monitoree el proceso de aprendizaje desde la perspectiva de los estudiantes y le permita al profesor ajustar sus procesos de enseñanza de acuerdo con las necesidades del estudiante.

Como tecnología vinculada a los procesos educativos, es un medio para facilitar nuevas experiencias, nuevos ambientes de aprendizaje y formas de comunicación en un mundo mediado por la conexión inmediata, las redes de conocimiento y el aprendizaje ubicuo (Díez-Gutiérrez y Díaz-Nafría, 2018; véase en la figura 3 el Campus virtual de la Universidad).

### *¿Cómo hacemos en lo tecnológico?*

Con la adquisición de D2L se materializa un sueño institucional denominado Campus virtual, plataforma educativa institucional a través de la cual estudiantes y profesores pueden gestionar sus procesos de enseñanza y de aprendizaje. Dentro de las características y funcionalidades del Campus virtual se encuentran:

- Asociación de contenidos, recursos y actividades a los elementos de competencias de los respectivos cursos.
- Flexibilidad en el desarrollo de las actitudes, los conocimientos y las habilidades de los estudiantes.
- Incorporación de estrategias interactivas para el desarrollo de las competencias.
- Integración en aplicaciones móviles para facilitar el acceso y usabilidad del aula extendida.
- Seguimiento a los avances y progresos en el aprendizaje de los estudiantes a través de analíticas.
- Seguimiento y evaluación a través de rúbricas de aprendizaje.
- Acceso a los recursos bibliográficos institucionales, incluyendo el bando de recursos educativos.

- Construcción de contenidos educativos con elementos multimedia.
- Dentro de los recursos educativos institucionales dispuestos en el Campus virtual, profesores y estudiantes pueden acceder con facilidad a la biblioteca digital, Banco de Recursos Educativos y al repositorio institucional; además, acceder a otras posibilidades vinculadas a la estrategia “bibliotecas activas”.



Figura 2. Campus virtual Universidad Cooperativa de Colombia-usuario profesor

Para garantizar el conocimiento y lograr la apropiación sobre los beneficios que trae esta plataforma, los profesores se vincularon a la generación Novus: capacitador de capacitadores, una iniciativa de la Dirección Nacional de Innovación y Tecnologías Educativas de la Universidad, con el propósito de avanzar a través de la estrategia pedagógica *formación de formadores* en la apropiación y el aprendizaje de todos los componentes de la plataforma Brightspace por parte de los profesores, y poder construir juntos el sentido del Campus virtual. Así, los profesores han acompañado el diseño y la validación de las aulas extendidas en red con profesores de los programas desde diversas sedes de la Universidad. Esta estrategia de trabajo en red ha permitido que el Campus virtual, y especialmente el aula extendida, cuente con capacidad instalada y talento humano formado en esta herramienta tecnológica.

### *¿En qué nos basamos para lo tecnológico?*

El Campus virtual y el aula extendida pertenecen a un contexto amplio de cambios y de impactos en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se vienen movilizándolo a nivel institucional a partir de la incorporación de un modelo educativo crítico con enfoque de competencias (Cantillo, 2018).

Este modelo supone un cambio de eje en el acto educativo, lo que centra el proceso en el aprendizaje y la autogestión del conocimiento. Este aspecto en un mundo mediado por el aprendizaje social y abierto (*Open Social Learning*) supone incorporar en el contexto universitario una serie de cambios estructurales y didácticos en el campus virtual que permiten el aprovechamiento del aula extendida y que esta sea concebida como una estrategia didáctica que apoya la formación por competencias, la construcción conjunta del conocimiento y el trabajo colaborativo. También se incluye el uso de plataformas sociales, herramientas de la web 2.0, herramientas office 365, entre otras, que apoyen la transversalidad del proceso de formación del estudiante dentro y fuera del aula de clase.

### *Factores críticos de éxito en lo tecnológico*

La Universidad Cooperativa de Colombia ha venido presentando un desarrollo significativo en la apropiación de las TIC, lo que hace que los profesores intensifiquen también el uso de nuevos dispositivos como apoyo a sus labores educativas e investigativas. Los procesos de virtualización que pretenden optimizar procesos con tecnologías para consolidar el trabajo independiente del estudiante también promueven el trabajo interdisciplinario entre grupos de profesores para el diseño de estrategias que optimicen los diferentes procesos de enseñanza y de aprendizaje. Los profesores deben desarrollar nuevas competencias y habilidades e incorporar estrategias de enseñanza a través de diferentes dispositivos como computadores, *tablets* y celulares; de esta forma, ser competitivos no solo a nivel local, sino también en el internacional (Cantillo, 2018).

## Hallazgos en lo organizacional

### *¿Qué hacemos en lo organizacional?*

Dentro de la estructura organizativa de la Universidad Cooperativa de Colombia,<sup>2</sup> se contempla la vinculación de las TIC, para asegurar su implementación. Esta última

2 Información sobre la estructura organizativa de la Universidad Cooperativa de Colombia

se asegura desde tres instancias que le dan el marco académico, la implementación dentro de la estrategia institucional y su gestión a través de la vicerrectoría académica mediante la Dirección Nacional de Innovación y Tecnologías Educativas, específicamente la subdirección nacional de *e-learning*.

Nuestro Proyecto Institucional (PI), en su aparte sobre medios educativos (numerales 2.8.1 y 2.8.2), fija los lineamientos para el ejercicio de la enseñanza utilizando TIC, precisando su importancia en el ámbito académico y su potencia para el desarrollo del aprendizaje. Para ello, puntualiza los roles y las funciones que la implementación de las TIC demanda, de tal forma que se garantice un alcance claro en la gestión académica. Por su parte, nuestro Plan estratégico Nacional (PEN), teniendo como guía lo que nuestro PI demanda, es claro en señalar cómo el uso de las TIC se constituye en un camino para toda la comunidad académica, por cuanto propicia la vinculación a redes del conocimiento, la participación en los procesos de transferencia tecnológica y los espacios y las modalidades de enseñanza y potencia la educación virtual. En este marco, deja contemplado el macroproceso que dé cuenta de la gestión de los recursos de la información y los medios educativos. Por lo demás, el numeral 4.4.4, sienta los criterios que aseguran del eje estratégico para la adquisición, manutención y actualización de la infraestructura Tecnológica (Universidad Cooperativa de Colombia, 2013).

### *¿Cómo hacemos lo organizacional?*

En el marco de esta estructura organizativa, la incorporación de las TIC en el currículo se asegura a través de la Dirección Nacional de Innovación y Tecnologías Educativas de la Vicerrectoría Académica, para el enriquecimiento de los procesos formativos, y así se ponen en marcha los lineamientos dados desde el Proyecto Institucional y dentro de los macro procesos y estrategias definidas en el Plan estratégico Nacional (Universidad Cooperativa de Colombia, 2013b, 2013a).

Esta dirección nacional está compuesta por tres subdirecciones: Sistema de Información Bibliográfico, Subdirección Ambientes Prácticos de Aprendizaje y la Subdirección Nacional E-Learning, orientada a la gestión, planeación, ejecución y acompañamiento para la incorporación de las TIC en el proceso educativo y a partir de nuestro modelo educativo crítico con enfoque de competencias; de esta manera, se generan ambientes flexibles de aprendizaje, la implementación académica de

---

suministrada por la página institucional: <https://www.ucc.edu.co/institucion/Paginas/organigrama.aspx>

aulas extendidas, aulas de apoyo TIC, cursos virtuales, cualificación profesoral en competencias digitales, posgrados virtuales, entre otras.

En atención a los servicios que presta esta subdirección, la Universidad asume, entre otros, la necesidad de fortalecer las competencias digitales en los profesores como competencia genérica y elemento base para la interacción con estudiantes, que en su mayoría se caracterizan por ser nativos digitales. Para lograr este propósito, se construyó y diseñó la Ruta de Competencias Digitales, desde diferentes módulos (figura a).



**Figura 3.** Ruta de Competencias Digitales, Universidad Cooperativa de Colombia

*Fuente:* página institucional <https://www.ucc.edu.co/e-learning/Paginas/Competencias-Digitales.aspx#>

Esta ruta es una propuesta de cualificación para los profesores, a través del uso y la apropiación de las TIC, que fortalece las lecciones aprendidas en sus prácticas y experiencias pedagógicas, e incorpora nuevas estrategias que redundan en un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad y un desempeño profesional a la altura del proyecto educativo institucional. El plan de formación consta de cinco módulos, y el ingreso dependerá de los resultados en la prueba de ingreso.

En el marco de la escuela para la excelencia educativa, se plantea la importancia de cualificar al profesorado en el uso de las TIC para el desarrollo de competencias digitales. Así es como desde el 2013 se diseñó, implementó y mejoró una serie de cursos que dan cuenta de las competencias tecnológicas, comunicativas, pedagógicas y de gestión propias de las competencias digitales que necesitan desarrollar los profesores de acuerdo con sus presaberes, expectativas, intereses y necesidades,

y de la colaboración e intercambio a través de comunidades virtuales (ProfesTIC y Rizoma).

A 2018, más de 1500 profesores realizaron un *assessment* o evaluación “situacional” acerca de las percepciones de los profesores sobre el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje; más de 1600 han tomado y aprobado más de uno o dos cursos de la ruta de competencias digitales, y todos ellos han participado en las comunidades virtuales.

Igualmente, cabe resaltar el despliegue en formación a través de MOOC (cursos de acceso abierto en línea), que promueve el aprendizaje autónomo empleando plataformas como Miríadax. Lo anterior da cuenta de la intención y del compromiso de la Institución con la vinculación de las TIC al proyecto educativo institucional, lo que corrobora el director nacional de gestión de programas, el doctor Manuel Unigarro Gutiérrez cuando afirma que:

Cada disciplina tiene una manera particular de leer, cuando hablamos de lo digital, estamos planteándonos que cada disciplina también tiene unas lógicas y estéticas propias, y tiene una serie de herramientas digitales que son específicas para cada disciplina. Hay unas maneras digitales propias de cada disciplina, la competencia digital en tanto genérica se concreta en las disciplinas. (Fragmento de entrevista webinar RedUnete, 29 de agosto del 2018)

### ***¿En qué nos basamos para lo organizacional?***

La organización de los procesos de formación mediados por las TD en la Universidad Cooperativa de Colombia tiene como referente el *aprendizaje en red* (*Learning Networks*), lo que permite configurar una comunidad académica integrada a través de la participación de los diferentes actores institucionales en la implementación del modelo educativo.

En este sentido, la organización busca la generación de redes de aprendizaje, es decir, entonos cooperativos de trabajo, colaboración e interacción. Estas redes están diseñadas para tratar de enriquecer la experiencia de aprendizaje, intercambiando recursos y vivencias pedagógicas, creando grupos y debates, ofreciendo apoyo entre los participantes y fomentando la coevaluación y reflexión acerca de las propias prácticas (Sloep y Berlanga, 2011). En este sentido, emerge Rizoma como una estrategia institucional de gestión académica para la integración y dinamización del trabajo colaborativo en red.

### *Factores críticos de éxito en lo organizacional*

En este marco organizativo, la Institución dispone de Rizoma, una estrategia de gestión académica que contribuye a la apropiación del modelo educativo crítico con enfoque de competencias de la Universidad Cooperativa de Colombia, a través de una academia integrada y en red dinamizada en comunidades virtuales y presenciales sobre cuatro núcleos: 1) la transformación de los modos de enseñar y aprender a partir de la formación de los profesores; 2) la investigación y el desarrollo de soluciones innovadoras para las prácticas educativas; 3) la participación activa y la colaboración entre los profesores, y 4) la producción, el uso y la curación de RED elaborados por los profesores o por expertos externos para facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Universidad Cooperativa de Colombia, 2017c; Espinal, 2018).

Para facilitar la interacción entre los miembros, se cuenta con Yammer, una red social empresarial orientada al trabajo colaborativo, la cohesión social y el aprendizaje en red. A través de esta herramienta los profesores comparten información, recursos, ideas y debates en tiempo real sobre temas de interés focalizados por comunidades de interés disciplinar.

Rizoma y Yammer facilitan el encuentro entre actores institucionales de diferentes seccionales, sedes y centros de extensión de la Universidad, aspecto que ha potencializado los debates académicos relacionados con la formación y las tendencias teóricas alrededor de las disciplinas presentes en la oferta formativa institucional. Estas estrategias colaborativas permiten validación de programas de curso desde la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, y garantizan de esta manera la calidad académica de los programas, el reconocimiento de los otros de los pares presentes en diversas regiones del país y visibiliza las prácticas educativas significativas de nuestra comunidad.

La estrategia hoy tiene grandes desafíos: hacer de las interacciones entre los profesores de las comunidades virtuales fuente de una métrica capaz de, mediante una analítica del discurso, dar cuenta de las tendencias, necesidades, interpelaciones y regiones de aprendizaje en torno a la apropiación del modelo educativo institucional.

## **Conclusiones y desafíos**

El aula extendida como estrategia educativa permitirá que más de 45.000 estudiantes (Balance Social, Universidad Cooperativa de Colombia, 2018) a nivel nacional continúen desarrollando una experiencia de aprendizaje significativo, haciendo



uso de tecnologías digitales por medio de una metodología híbrida. Condición que seguirá aportando al desarrollo de competencias, autogestión del conocimiento, aprendizaje a lo largo de la vida, trabajo colaborativo y habilidades investigativas.

Con esta perspectiva, se espera que los profesores sigan fortaleciendo sus competencias digitales ofreciendo experiencias de aprendizaje, articuladas a los contextos culturales, sociales y generacionales de los estudiantes. Sin embargo, es necesario mejorar los procesos de apropiación de las TD para el aprendizaje y la enseñanza por parte de la comunidad universitaria. Esto supone un cambio actitudinal y la transformación de la cultura organizacional, aspectos que requieren tiempos y lógicas de naturalización, habituación y familiarización con los nuevos entornos educativos provistos por la Universidad.

Para seguir avanzando en la incorporación de las tecnologías digitales, en particular del aula extendida como estrategia educativa, surgen desafíos y aspiraciones:

- Continuar fortaleciendo el proceso de *e-learning* de la Universidad, especialmente la Ruta de Competencias Digitales, que debe ser acorde con los cambios tecnológicos actuales y las estrategias didácticas emergentes, para tener profesores actualizados y que aporten al modelo educativo crítico de competencias.
- Seguir documentando las experiencias significativas de innovación educativa construidas por profesores en los diferentes territorios del país, con el propósito de replicar y adecuar las experiencias a los entornos culturales de los estudiantes.
- Fortalecer las comunidades académicas disciplinares a nivel nacional, donde se den diálogos sobre planeación académica, curricular, didáctica y evaluativa de los cursos de la Universidad.
- Construir y compartir recursos educativos digitales articulados a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y al contexto de las comunidades territorio de nuestra Universidad.
- Incorporar las analíticas de aprendizaje al quehacer cotidiano de la comunidad educativa como oportunidad para el mejoramiento continuo de los procesos formativos.
- Diseñar un observatorio de innovación educativa institucional que permita el análisis de las tendencias educativas de alto impacto en la educación superior, así como el monitorio de los procesos de aprendizaje en un mundo interconectado, cambiante y globalizado.

## Referencias

- Bogoya Maldonado, D. y Unigarro Gutiérrez, M. A. (2018). *Marco teórico sobre competencias genéricas: razonamiento cuantitativo y lectura crítica*. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cantillo, P. (2018). *Potenciando el campus virtual para la apropiación del modelo educativo de la Universidad Cooperativa de Colombia*. Recuperado de [http://elearning.ucc.edu.co/experiencias\\_2018/nominados/Vista/html/areas/archivos/Usos\\_tecnologia/63%20ExpSignificativa-PaoloAndresCantilloLargo.pdf](http://elearning.ucc.edu.co/experiencias_2018/nominados/Vista/html/areas/archivos/Usos_tecnologia/63%20ExpSignificativa-PaoloAndresCantilloLargo.pdf)
- Castells, M. (1999a). *La era de la información*. (Vol. II). *El poder de la identidad*. Ciudad de México, México: Siglo XXI.
- Castells, M. (1999b). *La era de la información*. (Vol. I). *Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Díez-Gutiérrez, E. y Díaz-Nafría, J. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciber-ciudadanía crítica. *Comunicar*, (54), 49-58. doi: <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>
- Duart, J. M., Gil, M., Pujol, M. y Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red: usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona: Ariel.
- Espinal, C. (2018). *Estrategia Rizoma: comunidad académica. Academia integrada para el aprendizaje en red*. Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/5905/1/Resumen%20ejecutivo%20Infografía%20Rizoma.pdf>
- Echavarría, J. y González, M. I. (2009). *La teoría del Actor-Red y la tesis de la tecnociencia*. *Arbor*, 185(738), 705-720. doi: 10.3989/arbor.2009.738n1047
- Garrison, D. y Anderson, T. A. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona, España: Editorial Octaedro.
- Gegenfurtner, A., Veermans, K. y Vauras, M. (2013). Effects of computer support, collaboration, and time lag on performance self-efficacy and transfer of training: A longitudinal meta-analysis. *Educational Research Review*, 8, 75-89.
- Gutiérrez Pérez, F. y Prieto Castillo, D. (2004). *Mediación pedagógica: apuntes para una educación a distancia alternativa* (10ª Ed.). Santiago, Guatemala: Ediciones la Cópia Fiel.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial.
- León León, G. (2014). Aproximaciones a la mediación pedagógica. *Calidad en la Educación Superior*, 5(1), 136-155.

- Mansilla, D. S., Durán-Aponte, E. E. y Ugliarolo, E. A. (2013). Campus virtual y Facebook en el ámbito universitario. ¿Enemigos o aliados en los procesos de enseñanza y aprendizaje? *Educación Química*, 24(2), 255-259.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos*. Bogotá, Colombia: Graficando Servicios Integrados.
- Pallarés Piquer, M. y Chiva Bartoll, O. (2017). *La pedagogía de la presencia. Tecnologías digitales y aprendizaje-servicio*. Barcelona, España: Editorial de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Quiroz, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Barcelona, España: Editorial de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Red Universitaria para la Educación con Tecnología (RedUnete). (2018). *Competencias digitales en Educación Superior* [Webinar]. <https://RedUnete.net/category/webinars/page/2/>
- Ricarte Avendaño, A. (2013). *Manual simplificado para manejo de plataforma UCC-Virtual*. Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de [https://www.ucc.edu.co/e-learning/Documents/manual\\_simplificado\\_manejo\\_plataforma\\_UCC\\_VIRTUAL.pdf](https://www.ucc.edu.co/e-learning/Documents/manual_simplificado_manejo_plataforma_UCC_VIRTUAL.pdf)
- Sloep, P. y Berlanga, A. (2011) Redes de aprendizaje, aprendizaje en red. *Comunicar*, (37), 55-64. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-05>
- Unigarro Gutiérrez, M. (2004). *Educación virtual. Encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Unigarro Gutiérrez, M. A. (2017). *Modelo educativo crítico con enfoque de competencias*. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de <https://www.ucc.edu.co/academia/Paginas/modelo-educativo-critico-con-enfoque-de-competencias.aspx>
- Universidad Cooperativa de Colombia. (2013a). *Plan Estratégico Nacional "Navegando Juntos" 2013-2022*. Medellín, Colombia: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de <https://www.ucc.edu.co/prensa/2014/SiteAssets/Paginas/nuestro-mapa-de-navegacion-ya-esta-listo/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20Nacional.pdf>
- Universidad Cooperativa de Colombia (21 de marzo del 2013b). *Acuerdo n.º 147*. "Por el cual se actualiza el Proyecto Institucional-PI de la Universidad Cooperativa de Colombia Obtenido de página institucional Universidad Cooperativa de Colombia". Recuperado de [https://www.ucc.edu.co/asuntos-legales/AcuerdosSuperiores2013/Acuerdo\\_147\\_de\\_2013.pdf](https://www.ucc.edu.co/asuntos-legales/AcuerdosSuperiores2013/Acuerdo_147_de_2013.pdf)

Universidad Cooperativa de Colombia (16 de mayo del 2017b). *Acuerdo n.º 323*. “Por el cual se integra la comunidad académica para la apropiación del modelo educativo con enfoque de competencias y su gestión académica, bajo la estrategia denominada Rizoma”. Recuperado de [https://www.ucc.edu.co/asuntos-legales/Acuerdos%20Superiores%202017/Acuerdo\\_323\\_de\\_2017.pdf](https://www.ucc.edu.co/asuntos-legales/Acuerdos%20Superiores%202017/Acuerdo_323_de_2017.pdf)

Universidad Cooperativa de Colombia. (2018). *Rendición de cuentas 2018*. Recuperado de <https://www.ucc.edu.co/institucion/balance-social-2018/Paginas/inicio.aspx>

Vicerrectoría Académica de la Universidad Cooperativa de Colombia. (11 de septiembre de 2017a). *Lineamientos para el uso del aula extendida* (circular interna). Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.

## **Capítulo 4.**

# **Aula invertida como medio para materializar el modelo centrado en el aprendizaje del estudiante: caso del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje de EAFIT**

**Claudia María Zea Restrepo y Mónica María Zuluaga López\*\***

## Resumen

El caso que desea presentar la Universidad EAFIT es el de la concepción, puesta en marcha y perspectivas de la estrategia de aula invertida desde el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje. De forma particular, se presenta cómo para el fomento de un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante, de acuerdo con su Proyecto Educativo Institucional, esta estrategia representa una vía de acción concreta a través de transformaciones a nivel de la experiencia de enseñanza del profesor, la experiencia de aprendizaje del estudiante, el ecosistema de aprendizaje y la misma Institución. Dentro del proceso evolutivo de este laboratorio en la Universidad, en el 2017 se lanzó la primera Convocatoria de Aprendizaje Activo, con la cual quiso hacerse un enfoque particular en el aula invertida como una de las manifestaciones de este concepto más amplio. Con una participación importante que recoge la diversidad de las escuelas de la Universidad, se acompañó el desarrollo de doce propuestas en sus fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, en el marco de lo que posteriormente se denominó el Programa de Aprendizaje Activo. Por último, se presentan y analizan los hallazgos y las reflexiones sobre el trabajo necesario para continuar avanzando.

**Palabras clave:** aprendizaje activo, aula invertida, recursos educativos digitales, innovación educativa.

## Abstract

The case presented by EAFIT University focuses on the conception, deployment and perspectives of the flipped classroom strategy developed from the Laboratory of Learning Innovation. Specifically, this strategy seeks to foster the student's learning centered model, intended in the Institutional Educational Project. This promotes transformations at the levels of the professors' teaching experience, the students' learning experience, the learning ecosystem and the Institution itself. These actions are carried out as part of the evolution of the Laboratory, with the launch of a Call for proposals for Active Learning, where a special emphasis was made on the flipped classroom as one of the strategies that represent this broader concept. With a significant participation from various University schools, the Laboratory selected and supported twelve proposals in their phases of analysis, design, development, implementation, and evaluation in a process that was later called the Active Learning Program. This work presents and analyzes findings and reflections on the work necessary to continue moving forward.

**Keywords:** active learning; flipped classroom; digital educational resources; educational innovation.

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Zea Restrepo, C. M. y Zuluaga López, M. M. (2020). Aula invertida como medio para materializar el modelo centrado en el aprendizaje del estudiante: caso del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje de EAFIT. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 140-159). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes

**E**ste caso se basa en la consulta del registro audiovisual, textual y físico de los doce proyectos de aula invertida que fueron desarrollados y acompañados, así como en la revisión de los productos concretos que fueron creados para cada uno. Los testimonios y las memorias principales están disponibles para su consulta en el sitio web del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje (2017b).

## Caracterización institucional

### *Acerca de Universidad EAFIT*

Retomando los apartados iniciales del documento del Proyecto Educativo Institucional, la Universidad EAFIT es una

[...] fundación sin ánimo de lucro, comprometida en dar aplicación a los principios de la ciencia, la tecnología y las humanidades, para estimular el progreso cultural y económico del país, dentro del más absoluto respeto a la Constitución y en consonancia con la Ley 30 de 1992, norma que define y regula el servicio público de la educación superior en Colombia. (Universidad EAFIT, 2008)

Para tales fines, la Universidad EAFIT tiene como misión

Contribuir al desarrollo sostenible de la humanidad mediante la oferta de programas que estimulen el aprendizaje a lo largo de la vida, promuevan el descubrimiento y la creación y propicien la interacción con el entorno, dentro de un espíritu de integridad, excelencia, pluralismo e inclusión.

De igual manera, en su visión declara que será “la universidad para todas las generaciones y un ecosistema inteligente en permanente renovación, que conecta propósitos con conocimiento” (Universidad EAFIT, 2019).

### ***Oferta educativa con apoyo de tecnología en EAFIT***

El camino recorrido por la Universidad EAFIT incorporando tecnología como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje ha tenido importantes hitos. De forma particular, a partir de la creación de la Línea de I+D en Informática Educativa en 1987, se estableció un referente en la formalización del uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), desarrollando proyectos de orden institucional, regional y nacional que han derivado en innovaciones en los niveles de educación básica, media y superior.

Como parte de este recorrido, uno de los logros más relevantes a nivel institucional fue la creación del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje de la Universidad EAFIT. Este es un espacio donde docentes, directivos e investigadores pueden experimentar los usos de la tecnología en la educación y fortalecen sus competencias a través de la innovación en los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación creativa con el uso de TIC.

Desde este laboratorio y en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional, múltiples iniciativas han sido impulsadas en el interior de la Universidad para acompañar la materialización de ideas que responden a necesidades educativas específicas y estas se han convertido posteriormente en proyectos de innovación para mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje. De forma paralela y complementaria, desde este espacio se tiene una oferta permanente para el desarrollo profesoral a través de cafés temáticos, conversatorios, talleres, seminarios, reflexiones sabáticas y otras acciones formativas que nutren y amplían las posibilidades de enriquecer la práctica docente (Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, 2019).

## **Caracterización del caso de aula invertida desde el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje de EAFIT**

### ***Ámbito del aula invertida***

Con el propósito de responder a las acciones del plan estratégico de la Universidad durante el periodo 2012-2018 de “adecuar la infraestructura física y tecnológica para las nuevas estrategias educativas y de servicio a la comunidad universitaria” (Universidad EAFIT, 2011), se suscitó un especial interés por dar una respuesta metodológicamente pertinente y articulada a este proceso de transformación de los ecosistemas de aprendizaje, partiendo de una cuestión fundamental sobre cómo



resignificar el rol del profesor y del estudiante en un contexto institucional que está reconociendo tendencias y buenas prácticas en el ámbito nacional e internacional.

En sintonía con el reconocimiento de estas prácticas, una apuesta de alcance significativo en términos de transformación física fue desplegada en la Universidad entre el 2016 y el 2017, con la disposición de nuevos espacios para el aprendizaje activo, por ejemplo, las salas del Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas, el aula para grupos numerosos basada en el modelo Scale-up (Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, 2017a) y la reconfiguración hacia espacios para el aprendizaje activo de más de 40 aulas que prestan sus servicios a toda la comunidad universitaria.

Buscando asegurar el sentido y el significado profundo desde los aspectos metodológicos y pedagógicos de estas transformaciones, a comienzos del 2017 el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje lanzó la primera Convocatoria de Aprendizaje Activo, cuyo enfoque particular estuvo motivado por el interés de dar un uso pertinente de estos nuevos espacios hacia una mejor experiencia de enseñanza y aprendizaje. Fue así como se invitó a profesores de planta y cátedra a presentar sus propuestas, inspiradas en la identificación de oportunidades de mejora en segmentos específicos de sus asignaturas, donde identificaran en el aula invertida una posible respuesta a esas necesidades.

En el contexto de la institución, y bajo el entendimiento de las múltiples concepciones que puede tener esta estrategia, en la Universidad EAFIT se reconoce el aula invertida como una forma del aprendizaje activo que busca que los objetivos de aprendizaje de más alto nivel orientados al análisis, la síntesis y la evaluación sean desarrollados dentro del aula de clase. Esto para dar lugar al desarrollo de los objetivos de niveles más básicos orientados a la memorización, la comprensión y la aplicación, fuera del aula de clase con el apoyo de recursos educativos digitales, preferiblemente audiovisuales, desplegados en entornos digitales de fácil disponibilidad para los estudiantes.

Atendiendo a los términos de la convocatoria, fueron recibidas propuestas de la Escuela de Administración, la Escuela de Ingenierías, la Escuela de Ciencias, la Escuela de Economía y Finanzas, la Escuela de Derecho y la Dirección de Idiomas. Después de un proceso de evaluación donde participaron jurados externos de universidades nacionales e internacionales con amplia experiencia en implementación y gestión de proyectos de innovación educativa, fueron seleccionadas doce propuestas que recibieron acompañamiento metodológico, técnico y de gestión para

la ejecución de su proyecto de aula invertida. Este acompañamiento fue enmarcado en lo que posteriormente se estableció como el Programa de Aprendizaje Activo.

### ***Público objetivo del aula invertida en cada nivel***

Los proyectos seleccionados por cada escuela y por la Dirección de Idiomas corresponden a asignaturas cuya audiencia abarca el espectro desde los primeros hasta los últimos semestres a nivel de pregrados de la Universidad, atendiendo estudiantes entre los 15 y los 25 años aproximadamente. Asimismo, se incluye un público adolescente entre los 13 y 15 años al iniciar la audiencia atendida por la Dirección de Idiomas. Las asignaturas específicas son las siguientes (figura 1):

Escuela de Administración

- Política de Empresa.
- Iniciativa y Cultura Empresarial.
- Historia de las Relaciones Internacionales.

Escuela de Ingeniería

- Procesos y Productos.
- Física de los Medios.
- Ingeniería Concurrente.

Escuela de Derecho

- Historia de los Sistemas Jurídicos.

Escuela de Economía y Finanzas

- Microeconomía General.

Escuela de Ciencias

- Cálculo 1.
- Geología de Colombia.
- Paleontología.

Dirección de Idiomas

- Inglés para Adolescentes (2, 5, 9, 11).



Figura 1. Identidad visual de los doce proyectos de aula invertida. Programa de Aprendizaje Activo

Fuente: Universidad EAFIT (2017).

## Hallazgos en lo educativo

### *¿Qué hacen en lo educativo?*

Para el desarrollo de este Programa de Aprendizaje Activo, se llevaron a cabo tres escenarios de acompañamiento para los profesores. Un escenario contó con el acompañamiento de expertos nacionales e internacionales que ofrecieron ciclos de talleres, conversatorios, seminarios y diferentes acciones formativas enfocadas en tópicos relacionados con los conceptos básicos sobre aprendizaje activo y sus implicaciones en la creación de estrategias de aula invertida; otro escenario brindó apoyo desde un entorno digital que dispuso materiales de consulta para ir avanzando sistemáticamente en las fases de creación de la estrategia de aula invertida, y el otro escenario de mentorías brindó atención semanal e individual a cada uno de los grupos de profesores que lideraron las implementaciones de aula invertida en cada asignatura, tomando como punto de conversación el material dispuesto también a nivel semanal en el entorno digital, siendo esta una posibilidad de vivir de primera mano las características de un aula invertida.

Un factor clave en el desarrollo del Programa de Aprendizaje Activo en relación con el tiempo estimado para su ejecución, de un semestre académico, fue el enfoque en la intervención del aula invertida en solo un segmento seleccionado del semestre para cada asignatura. Esto es una selección de un periodo de días o

semanas, relacionadas con un objetivo de aprendizaje u oportunidad de mejora particular dentro del diseño microcurricular de la asignatura.

Establecidos estos escenarios de acompañamiento y el horizonte de tiempo para su realización, fue determinante una aproximación sistemática a este acompañamiento a través del modelo de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (ADDIE), un marco de trabajo genérico para el diseño instruccional que permitió la reflexión de los profesores participantes desde una visión de su rol como profesores diseñadores de experiencias significativas centradas en el aprendizaje del estudiante. Los pasos que progresivamente fueron desarrollándose con el apoyo de las fases formuladas en el modelo ADDIE generaron la oportunidad de seguir un marco metodológico, no solo para los profesores, sino también para el equipo de personas que acompañaron desde las coordinaciones de Aprendizaje, Contenidos y Tecnología del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje.

Adicionalmente, la participación de profesores de planta y de cátedra, y de estudiantes que cumplen el rol de monitores académicos permitió una distribución equilibrada de responsabilidades y una construcción de capacidad a favor de las asignaturas y del equipo humano a cargo de cada una, como un colectivo.

### *¿Cómo hacen lo educativo?*

En una relación que cronológicamente correspondió de forma aproximada a un mes de duración por cada fase de ADDIE, cada uno de los doce proyectos fue avanzando en la caracterización detallada de la necesidad u oportunidad de mejora en la experiencia de aprendizaje de su asignatura, así como en la caracterización de sus estudiantes y en la formulación inicial de una posible pregunta de investigación que permitiera hacer una valoración sobre cómo la intervención con la estrategia de aula invertida da respuesta a dicha necesidad.

Luego se dio paso a la revisión de los objetivos de aprendizaje vinculados con la caracterización anterior, a la luz de la taxonomía de Benjamín Bloom como estructura de referencia jerárquica de los dominios cognitivos y su relación con la estrategia de Backward Design propuesta por Grant Wiggins y Jay McTighe en su libro *Understanding by Design* (1998). Esta metodología sugiere una secuencia de diseño que comienza por tener claridad sobre los resultados de aprendizaje deseados, determinar luego una evidencia de aprendizaje aceptable y finalmente planear la experiencia de aprendizaje en coherencia (Bowen, 2017). Para la planeación de estas experiencias desde la óptica de aula invertida, se profundizó en la comprensión de estrategias de aprendizaje activo para los momentos dentro del

aula, y se identificó qué tipo de recursos digitales eran necesarios para acompañar los momentos fuera del aula, así como la pertinencia de reusar lo ya existente o producirlo.

Luego, se procedió con la revisión entre pares de las secuencias de aula invertida propuestas en los doce proyectos, como una forma de complementar la mirada de otras asignaturas y la propia. Esto llevó a versiones revisadas y mejoradas, y a la posterior creación de los entornos digitales en un sistema tipo LMS, con las características técnicas y narrativas para apoyar las secuencias de aula invertida diseñadas. Con este “esquema” general del diseño, fue posible para los profesores ser parte activa del desarrollo como expertos temáticos en una producción de recursos educativos digitales, orientados por formatos preestablecidos para la creación de guiones de animación, audios, videos, recursos interactivos, entre otros. El proceso de desarrollo fue liderado por la Coordinación de Contenidos del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje y concluyó con una autoevaluación orientada por una lista de chequeo.

Estos pasos permitieron continuar con la puesta en escena del aula invertida, y hacer una revisión preliminar relacionada con el tipo de características de propiedad intelectual y derechos de uso para establecer acerca de los recursos digitales creados. Todo esto a partir del reglamento institucional y como una forma de hacer énfasis sobre la relevancia de este tipo de creación dentro de la producción docente. Durante esta fase fue fundamental cuidar los diferentes aspectos del aula invertida, desde el aprovechamiento del espacio físico, la tecnología, la secuencia de lo que sucede fuera y dentro del aula, las narrativas que acompañan esta secuencia y el rol del profesor y del estudiante. En este proceso se contó también con el acompañamiento de un asesor en evaluación y medición que permitiera volver sobre la pregunta de investigación.

Finalmente, y de forma longitudinal con corte antes y después de la implementación, se valoró la experiencia de aula invertida desde la perspectiva de los estudiantes, con la aplicación de un instrumento de evaluación; asimismo, la realización de grupos focales y sesiones de retrospectiva colectiva con los profesores líderes de los doce proyectos, para que los resultados fueran discutidos, analizados y retroalimentados desde los mismos profesores y el equipo de apoyo. Igualmente, se contó con el acompañamiento de un asesor en investigación educativa que permitió profundizar sobre algunos aspectos de formalización de este tipo de proceso y las condiciones de publicación en revistas con esta temática.

Los retos para el futuro del Programa de Aprendizaje Activo están asociados al desarrollo de capacidades para el diseño de actividades de aprendizaje activo, las cuales se orientan por los niveles de complejidad de los objetivos de aprendizaje. Igualmente, será importante profundizar en el desarrollo de capacidades para la investigación y evaluación de impacto, así como extender el tiempo para desarrollar las fases de análisis, diseño y desarrollo de las intervenciones.

### ***¿Cómo se transforma la experiencia de enseñanza del profesor?***

El programa tuvo un liderazgo general desde la Coordinación de Aprendizaje del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, y trabajó articuladamente y en fases específicas del proceso con la Coordinación de Tecnología y la Coordinación de Contenidos. Este acompañamiento buscó dar sentido a la transformación del rol del profesor como un diseñador de experiencias de aprendizaje que guía y monitorea las actividades de los estudiantes, orienta su desarrollo de competencias, genera espacios de coevaluación, fomenta el uso de tecnologías, hace un uso eficiente de los recursos educativos y motiva a sus estudiantes al aprendizaje.

Llevar a los profesores a una aproximación del trabajo interdisciplinario con comunicadores, diseñadores, ingenieros, pedagogos y con sus pares desde otras disciplinas hace que se comprendan también como parte de un engranaje más complejo y les da herramientas para materializar sus ideas y su creatividad. El interés es canalizar las interacciones que se van creando desde el Programa de Aprendizaje Activo con la creación de comunidades de práctica que existen primero en lo presencial y que luego pueden tener continuidad en lo digital a través de una red social institucional.

### ***¿Cómo se transforma la experiencia de aprendizaje del estudiante?***

Una de las principales motivaciones para promover el aula invertida (véanse figuras 2 y 3) como estrategia de aprendizaje activo en la Universidad EAFIT es el gran interés por crear experiencias que, además de apuntar al desarrollo de las competencias relacionadas con el campo de conocimiento específico, permitan el desarrollo de competencias del siglo XXI, como el trabajo en equipo, la autonomía, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la alfabetización informacional, la ciudadanía local y global, entre otros. Es por ello que uno de los principios de diseño fue la resignificación del rol del estudiante como una persona que participa, dialoga, escucha, interactúa y es activo en la construcción de su propio aprendizaje.

En esta primera implementación del programa, tanto estudiantes como profesores manifestaron el gran desafío y dificultad que significó la resignificación de su rol dentro como del aula, en estrecha relación con el tipo de asignaturas y sus semestres. Sin embargo, también se reconoció la generación de posibilidades para desarrollar habilidades de resolución de problemas, trabajo en equipo, pensamiento crítico y creativo; aquí el espacio físico fue un recurso habilitante para este propósito. Por otro lado, el hecho de hacer esta intervención en momentos específicos de la asignatura permitió hacer más observables los cambios a manera de piloto, con el fin de tomar decisiones de manera gradual y basada en la evidencia. En el sitio web del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, es posible ver y escuchar las experiencias desde la propia voz de los participantes (Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, 2017b).

### ***¿En qué se basan para lo educativo?***

Como se ha mencionado, el concepto de aprendizaje activo ha sido una “sombrija” más amplia bajo la cual se concibe la estrategia de aula invertida. En particular, desde la Universidad EAFIT se entienden los ambientes de aprendizaje activo como entornos que potencian estrategias centradas en el aprendizaje del estudiante por medio de experiencias de colaboración y reflexión individual permanente, donde se promueve el desarrollo de habilidades de búsqueda, análisis, síntesis de información y adaptación activa a la solución de problemas.

Desde este laboratorio se han canalizado, entre otras, iniciativas que han sido inspiradas no solo por la constante revisión del estado del arte y las tendencias en diferentes universidades, sino por la misma iniciativa de profesores que han manifestado su deseo de ser promotores de nuevas aproximaciones pedagógicas ante el reconocimiento de los retos que representan las necesidades de las nuevas generaciones. Un ejemplo de ello es la creación de un aula tipo Scale-up en el 2017, dirigida especialmente a metodologías de aprendizaje activo para grupos grandes. El nombre de Scale-up hace referencia a un ambiente de aprendizaje activo centrado en el estudiante usando pedagogías invertidas (*Student-Centered Active Learning Environment with Upside-Down Pedagogies*).



Figura 2. Aulas activas donde se implementaron algunas de las estrategias de aula invertida



Figura 3. Aulas activas tipo Scale-up donde se implementaron algunas de las estrategias de aula invertida



Este tipo de escenario de aprendizaje activo fue inicialmente propuesto por el doctor Robert Beichner en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, como una forma de facilitar las interacciones entre estudiantes y profesores en el contexto de asignaturas ofrecidas a grupos numerosos, inicialmente en el área de la física y con múltiples casos de aplicación que han evolucionado a lo largo de más de 20 años de trabajo (Foote, Knaub, Henderson, Dancy y Beichner, 2016). Los ambientes de aprendizaje tipo Scale-up han sido ampliamente documentados en la literatura académica, y se han destacado aspectos como su efecto en la mejora de la comprensión conceptual de los estudiantes, la capacidad de resolución de problemas, la actitud hacia las ciencias y la disminución en tasas de reprobación (Beichner, 2011).

En particular, el Programa de Aprendizaje Activo, en su búsqueda por motivar la implementación de estrategias de aula invertida en segmentos de asignaturas seleccionadas, apunta a que el aula sea un lugar de participación activa en la resolución de problemas, estudios de casos, simulaciones y muchas otras actividades conectadas directamente con los momentos de preparación fuera del aula, y así fomentar el desarrollo de dominios cognitivos de alto nivel y la optimización en el manejo del tiempo (Education Next, 2012).

### ***Factores clave de éxito para lo educativo***

- Detonar procesos de innovación educativa a partir de la identificación de necesidades de aprendizaje auténticas reconocidas por los profesores permitió desarrollar un proceso que, si bien requirió una participación activa y una inversión de tiempo importante, fue constante en los niveles de motivación de los profesores, desde el inicio hasta el final en la totalidad de los casos en el Programa de Aprendizaje Activo.
- Posterior a la identificación de necesidades, llevar a cabo una revisión con cada profesor de los objetivos de aprendizaje declarados para su asignatura, con el fin de validar su pertinencia en el diseño del programa y su coherencia a la luz de una taxonomía de objetivos de aprendizaje, fue clave para entender la innovación educativa como un proceso sistemático y para crear mayor conciencia de la importancia de resignificar el rol del docente desde sus capacidades para el diseño de experiencias de aprendizaje.

## Hallazgos en lo tecnológico: cómo se transforma el ecosistema de aprendizaje

### *¿Qué hacen en lo tecnológico?*

Para hacer posible el uso de recursos digitales, tanto fuera como dentro del aula, el Programa de Aprendizaje Activo fomentó la producción audiovisual por parte de la Coordinación de Contenidos del Laboratorio y la formación de los profesores responsables de cada proyecto en producción audiovisual, desde su rol como expertos temáticos. Igualmente, la Coordinación de Tecnología tuvo a su cargo la producción de otros tipos de recursos educativos digitales, por ejemplo, evaluaciones interactivas, aplicaciones para visualización de datos, juegos, entre otros. También desde la Coordinación de Tecnología se lideró la creación de los entornos digitales para cada uno de los doce proyectos y del mismo entorno digital, que fue el lugar de consulta y de encuentro de los profesores participantes.

### *¿Cómo hacen lo tecnológico?*

Para el caso del Programa de Aprendizaje Activo se usó uno de los LMS con los que cuenta la Universidad, llamado Calipso, el cual se basa en la plataforma Moodle (véase figura 4). Este sistema es administrado por el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, y ofrece las características de aprendizaje, interacción e interfaz de usuario que se buscaron como parte de la experiencia de aula invertida. En términos generales, el montaje inicial de los doce proyectos en Calipso tuvo un componente más técnico liderado, en primera instancia, por ingenieros de sistemas que conforman la Coordinación de Tecnología, y le siguió un momento de personalización liderado por la Coordinación de Contenidos, articulados de manera general por la Coordinación de Aprendizaje.

Cuando hizo falta la producción audiovisual, la Coordinación de Contenidos contó con el apoyo del Centro Multimedial de la Universidad, que desde su amplia experiencia y disponibilidad de equipo humano y tecnológico ofreció las condiciones para crear recursos audiovisuales de alta calidad. Adicionalmente, tanto los recursos audiovisuales para usarse en los doce proyectos, como los mismos recursos audiovisuales del acompañamiento a los profesores guardaron una identidad visual en coherencia con la caracterización de cada audiencia y necesidad específica (Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, 2017c).



Figura 4. Calipso, sistema tipo LMS que aloja los entornos digitales de aula invertida

Fuente: Calipso.

### *¿En qué se basan para lo tecnológico?*

Para el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje ha sido muy importante poner en marcha sus procesos de desarrollo tecnológico, basándose en sus experiencias previas en proyectos de innovación educativa. Durante la historia del laboratorio se ha podido consolidar una comunidad de profesores y una compilación de buenas prácticas de desarrollo tecnológico. En general, estas experiencias han mostrado la importancia de que los desarrollos tecnológicos estén ante todo inspirados en mejorar la experiencia de aprendizaje del estudiante, estar inspirados por las didácticas específicas del área de conocimiento en la cual se usan y poder ser fácilmente mantenidas por el equipo de apoyo y por el profesor.

La revisión del estado del arte sobre los desarrollos tecnológicos en otras experiencias de aula invertida en educación superior, tanto en el ámbito nacional como internacional, también ha permitido crear una serie de criterios de decisión

sobre la pertinencia de producir o reusar ciertos tipos de tecnologías. Este proceso de antena tecnológica ha sido importante en el Programa de Aprendizaje Activo, así como una estrategia general para orientar la innovación educativa con uso de tecnología, desde la visión del laboratorio.

Un aspecto que también ha demarcado las acciones relacionadas con lo tecnológico es la convicción de aprovechar el ecosistema digital de la Universidad, usando los servicios ya existentes con los que cuentan profesores y estudiantes desde sus credenciales de identificación digitales de la Universidad. Además de usar las funcionalidades sofisticadas que estos servicios ofrecen, otra motivación es continuar fortaleciendo las analíticas de uso y la posibilidad de trazabilidad de las acciones de los usuarios para mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje.

### ***Factores clave de éxito para lo tecnológico***

- Aprovechar el ecosistema digital ya disponible en la institución potenció mayores posibilidades de uso de la tecnología disponible por parte de los profesores y de los estudiantes, pues su uso no implicó la creación de nuevas credenciales de autenticación diferentes a las de las plataformas de uso común para los participantes.
- Realizar una producción audiovisual acotada por la selección de segmentos específicos de las asignaturas en las que se hicieron las implementaciones permitió conseguir aprendizajes más tempranos sobre cómo realizar estos tipos de producción, acordes con la naturaleza de aula invertida y con posibilidades de ser extrapolados a una eventual producción de un mayor alcance, y así iterar de forma más ágil entre los diferentes proyectos con los recursos disponibles.

## **Hallazgos en lo organizacional: cómo se transforma la Institución**

### ***¿Qué hacen en lo organizacional?***

El trabajo coordinado entre áreas estratégicas de la Universidad como el Departamento de Planta Física, Admisiones y Registro, el Centro Multimedial, el Centro Cultural Biblioteca, el Departamento de Soluciones de Infraestructura de TI, la Dirección de Formación Integral, entre otros, ha sido clave para que todas las acciones se estructuren y presenten a profesores y estudiantes como una iniciativa institucional.

### ***¿Cómo hacen lo organizacional?***

A comienzos del 2017 las áreas estratégicas mencionadas conformaron una mesa de ecosistema de aprendizaje. Para ello se programaron reuniones quincenales en las cuales se comenzaron a discutir los temas de mayor relevancia desde cada una de las áreas que, si bien están más relacionadas con el espectro amplio de aprendizaje activo, en particular les conciernen las necesidades específicas que comenzó a demandar la implementación de aulas invertidas. Como resultado de estas reuniones se fortaleció el reconocimiento de las capacidades de los diferentes equipos humanos de la Universidad, lo que facilitó la asignación de roles y responsabilidades.

Uno de los pasos posteriores de mayor importancia a nivel organizacional se dio cerca al cierre del mismo año con la creación de la Vicerrectoría de Aprendizaje de la Universidad EAFIT, que declara como mega estrategia “generar condiciones de excelencia académica para hacer de la enseñanza y el aprendizaje una experiencia de vida” (Universidad EAFIT, 2018B). Con la creación de esta Vicerrectoría, las estrategias más espontáneas y acotadas a proyectos específicos de los profesores toman un carácter institucional y consolidan con mayor solidez las capacidades específicas por Escuelas y áreas.

### ***En qué se basan para lo organizacional***

El Programa de Aprendizaje Activo y su enfoque del 2017 en el aula invertida encontró una razón de ser coherente desde el Plan Estratégico de Desarrollo de la Universidad 2012-2018. Las acciones que caracterizaron la operación del programa respondieron a las declaraciones manifiestas en diferentes apartados del plan, destacando particularmente lo relacionado con la visión de la Universidad, en la cual se resalta que se “utilizarán tecnologías avanzadas y un modelo pedagógico centrado en el estudiante” (Universidad EAFIT, 2011).

En la actualidad, la creación de la Vicerrectoría de Aprendizaje representa una de las mayores apuestas de la Universidad para continuar avanzando hacia una Universidad que no solo respalda los proyectos de innovación educativa desde las iniciativas puntuales de un área como el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje o desde los mismos profesores, sino que además establece un terreno más claro para diseñar lineamientos institucionales que fomenten, estimulen y den marcha a estos proyectos con alta capacidad pedagógica, tecnológica y disciplinar, para continuar apuntando a ser una universidad de aprendizaje e investigación (Universidad EAFIT, 2018a).

### ***Factores clave de éxito para lo organizacional***

- Establecer una mesa de trabajo conjunta entre las áreas de la Universidad relacionadas con el apoyo a los proyectos participantes permitió que los profesores tuvieran la percepción de una mayor solidez en cuanto al respaldo institucional recibido, manifestada a través de la posibilidad que tuvieron de canalizar sus necesidades a través de un punto de contacto como el Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje, que facilitó la comunicación hacia la respectiva área de interés y generó las acciones adicionales en otras áreas que se identificaran como claves desde la mesa.

### **Conclusión**

Crear un mecanismo de convocatoria para seleccionar un número determinado de iniciativas de transformación de los profesores permitió canalizar de una forma viable y eficiente los esfuerzos que ya estaban en marcha en las líneas de trabajo del Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje; además, motivar una actitud comprometida y auténtica por parte de los docentes en su participación desde el inicio hasta el cierre del proceso. Este aspecto puede ser desafiante en el despliegue de una innovación educativa que no esté acotada con una estrategias de mayor alcance y propósito claro.

La participación de conferencistas nacionales e internacionales como hitos de inicio de cada fase del proceso brindaron al Programa de Aprendizaje Activo mayor estructura, legitimidad y claridad en la importancia de diferenciar cada fase y a su vez identificar los puntos de encuentro entre las acciones para el despliegue de una innovación educativa. Darle a estas conferencias una naturaleza de eventos abiertos a la comunidad universitaria involucró a otros profesores no participantes en el programa, de tal forma que encontraran inspiración y una oportunidad de ampliar sus perspectivas sobre el modelo de aula invertida, como una estrategia de aprendizaje activo.

Para ello, conformar una mesa de trabajo sobre el ecosistema de aprendizaje activo permitió un diálogo constructivo entre áreas clave de la Universidad en torno a un apoyo dirigido a proyectos específicos, a la vez que apuntaban a generar un impacto amplio en la comunidad universitaria. El Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje fue el coordinador de este diálogo, en el cual se generaron las preguntas pertinentes y se recogieron los aprendizajes de las acciones implementadas, con el propósito de apuntar a un modelo educativo centrado en el aprendizaje del estudiante, como es declarado en el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad.

La gestión del conocimiento, específicamente la relacionada con la medición de impacto basada en datos resultantes de las innovaciones educativas, es un desafío que persiste en la Institución. Construir capacidades individuales para el análisis de datos, diferenciadas en relación con los roles que juegan los actores involucrados en las innovaciones educativas (incluyendo profesores y equipos interdisciplinarios de apoyo y utilizando herramientas de analíticas disponibles en el ecosistema digital de la Institución), puede ser un camino que brinde una visión amplia sobre los múltiples impactos de las innovaciones educativas.

## Referencias

- Beichner, R. J. (abril, 2011). *The Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs (Scale-up) Project*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/253489519>.
- Bowen, R. S. (2017). *Understanding by Design*. Vanderbilt University Center for Teaching. Recuperado de <https://cft.vanderbilt.edu/understanding-by-design/>.
- Education Next. (2012). *The Flipped Classroom*. Recuperado de <https://www.education-next.org/the-flipped-classroom/>
- Foote, K., Knaub, A., Henderson, C., Dancy, M. y Beichner, R. J. (2016). Enabling and challenging factors in institutional reform: The case of Scale-up. *Physical Review Physics Education Research*, 12(1), 1-22.
- Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje. (2017a). *Aula de Pedagogía Inversa (Bloque 19 - 414/415)*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/aprendizaje/aprendizajeactivo/Paginas/Aula-Inversa.aspx>.
- Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje. (2017b). *Aula para clase invertida 2017*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/aprendizaje/aprendizajeactivo/Paginas/programa-aprendizaje-activo.aspx>
- Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje. (2017C). *Proyectos de innovación y emprendimiento*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/proyectos/Paginas/proyectos-de-innovacion-y-emprendimiento.aspx>.
- Laboratorio para la Innovación y el Aprendizaje. (2019). *Quiénes somos*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/Paginas/inicio.aspx>
- Universidad EAFIT. (2008). *Proyecto Educativo Institucional*. Recuperado de [http://www.eafit.edu.co/institucional/Documents/pei\\_eafit.pdf](http://www.eafit.edu.co/institucional/Documents/pei_eafit.pdf)
- Universidad EAFIT. (2011). *Plan Estratégico de Desarrollo 2012-2018*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/investigacion/Documents/Plan%20estrat%C3%A9gico%202012-2018.pdf>

- Universidad EAFIT. (2017). *Aula para clase invertida 2017*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/aprendizaje/aprendizajeactivo/Paginas/programa-aprendizaje-activo.aspx>
- Universidad EAFIT. (2018A). *Las escuelas de EAFIT, comprometidas con el rol de un docente que ayude a moldear vidas*. Recuperado de <http://entrenos.eafit.edu.co/noticias/2018/junio/Paginas/las-escuelas-de-eafit-comprometidas-con-el-rol-de-un-docente-que-ayude-a-moldear-vidas.aspx>.
- Universidad EAFIT. (2018B). *Una educación enfocada en las competencias del siglo XXI*. Recuperado de <http://entrenos.eafit.edu.co/noticias/2018/junio/Paginas/una-educacion-enfocada-en-las-competencias-del-siglo-xxi.aspx>.
- Universidad EAFIT. (2019). *Visión*. Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/institucional/info-general/Paginas/vision.aspx>
- Wiggins, G. y McTighe, J. (1998). Backward Design. En *Understanding by Design* (pp. 13-34). Estados Unidos: ASCD.



## **Capítulo 5.**

# **Banco de Objetos de Aprendizaje: experiencia nacional desde la Universidad de Antioquia**

David H. Bernal García y Donna Zapata Zapata

## Resumen

Desde 1999, la Universidad de Antioquia ha trabajado para integrar las tecnologías de la información y la comunicación a sus procesos de docencia, investigación y extensión. Esto lo realiza con el fin de mejorar la calidad de dichos procesos a través de estrategias innovadoras que propicien un uso adecuado de las tecnologías. Para ello, en el 2006 creó el Programa de Integración de Tecnologías a la Docencia, adscrito a la Vicerrectoría de Docencia. Este programa ha acumulado una larga experiencia en investigación, formación de profesores, producción de materiales educativos virtuales y acompañamiento a distintas dependencias en la realización de proyectos innovadores que utilizan tecnologías. El siguiente caso documenta el trabajo que ha liderado en todo el país el Ministerio de Educación Nacional (MEN) sobre el tema de objetos de aprendizaje, que luego el mismo MEN recogió y convirtió en la estrategia de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA). Además de lo anterior, el caso resalta la constante participación del programa de la Universidad de Antioquia en el desarrollo del tema y de la estrategia; dicha participación concluye en la creación de un Banco de Objetos de Aprendizaje, disponible para la comunidad académica mundial.

**Palabras clave:** Banco de Objetos de Aprendizaje, formación de profesores, objetos de aprendizaje, tecnologías y aprendizaje.

## Abstract

Since 1999, *Universidad de Antioquia* works to integrate information and communication technologies to its teaching, research and extension processes. This seeks to improve the quality of these processes through innovative strategies that promote the proper use of technologies. To do so, in 2006 the Program for the Integration of Technologies for Teaching was created, assigned to the Teaching Vice-Rector. This program has accumulated extensive experience in research, teacher training, production of virtual educational materials and support to various departments in carrying out innovative projects that use technologies. The following case documents the work that the *Ministerio de Educación Nacional (MEN)* has led throughout the country on the subject of Learning Objects, an issue that MEN later collected and converted into the Open Digital Educational Resources Strategy (REDA). Additionally, the case highlights the constant participation of the Program of *Universidad de Antioquia* in the development of the theme and strategy; this participation concludes in the creation of a Bank of Learning Objects, available to the world academic community.

**Keywords:** Learning Object Bank; teacher training; learning objects; technologies and learning

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Bernal García, D. H. y Zapata Zapata, D. (2020). Banco de Objetos de Aprendizaje: experiencia nacional desde la Universidad de Antioquia. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 160-185). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

doi: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes

**D**ocumentos digitales publicados en el portal de la Universidad de Antioquia: <http://www.udea.edu.co>

Documentos, cursos y aplicaciones publicados en el portal del Programa Integración de Tecnologías a la docencia. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/portal/>

Informes finales entregados al MEN de los contratos: Convenio número 189 del 2006 suscrito entre el MEN y la Universidad de Antioquia; Contrato Interadministrativo y de Ciencia y Tecnología número 1064 de 2009, suscrito entre el MEN y la Universidad de Antioquia; Contrato Ps-103-08 Centro de Investigación de las Telecomunicaciones “Cintel” Universidad de Antioquia; Contrato de Ciencia y Tecnología número 521 de 2011 entre el MEN y la Universidad de Antioquia; Contrato de Servicios número 02 2012 suscrito con la Corporación Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (Renata).

## Caracterización institucional

La Universidad de Antioquia es una institución de educación superior creada mediante la Ley 71 de 1878 del extinguido Estado Soberano de Antioquia, y cuya Personería Jurídica deriva de la Ley 153 de 1887. Según el artículo 1 del Estatuto General es una institución estatal del orden departamental. Mediante el Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964 del Gobierno nacional, obtuvo reconocimiento como universidad, código ICFES 1201, y por Resolución 16516 del 14 de diciembre de 2012 el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) reacreditó la Universidad de Antioquia por 10 años.

Según los resultados de la gestión de la Universidad de Antioquia en el primer semestre de 2018, esta registró 1514 profesores vinculados de tiempo completo y 519 profesores ocasionales y visitantes de tiempo completo. De los profesores vinculados, 827 han realizado estudios de doctorado y 938 de maestría o especialización médica. En cuanto a sus labores de docencia, se matricularon 37.253 estudiantes en 77 programas de pregrado y 3628 en programas de posgrados. Además de la docencia, se ocupa de la investigación y la extensión. En extensión, la Universidad de Antioquia (2017a) “diseñó un modelo de innovación que en el 2017 registró 10 patentes concedidas, 22 derechos de autor, 7 acuerdos comerciales, 16

contratos I+D aplicada, 4 *spin-off* (una creada y tres en postulación), y 32 acciones de aseguramiento y protección” (p. 38). Igualmente, la Universidad cuenta con un acumulado de 112 patentes (47 concedidas y 65 en trámite), 54 derechos de autor registrados (31 relacionados con *software* y 13 con obras), 29 contratos de licencia, 145 contratos de investigación aplicada en innovación” (p. 39).

En cuanto a la investigación, de acuerdo con el *ranking* SCImago (2018), la Universidad de Antioquia ocupa el segundo lugar en el país en los indicadores asociados con actividad científica e innovación después de la Universidad Nacional de Colombia. En la última convocatoria de medición de grupos e investigadores realizada por Colciencias, “se reconoció a 272 grupos de investigación, de los cuales 66 obtuvieron la más alta clasificación, A1; 42 fueron clasificados como A; 68, como B; 65, como C y 31 fueron reconocidos” (Universidad de Antioquia, 2017b, p. 31). Además, “fueron reconocidos 652 investigadores [...] 174 investigadores clasificados como Senior, 148 investigadores Asociados, y 321 investigadores Junior. Además, 9 investigadores se distinguieron con el más alto reconocimiento, como eméritos” (p. 31). Con este capital humano, en la Universidad se realizan más de 1000 investigaciones por año.

## Caracterización del caso de *e-learning*

Desde hace varias décadas, la Universidad de Antioquia ha buscado mecanismos para usar las tecnologías de manera racional y lograr un impacto positivo en las actividades de docencia, investigación y extensión. Para ello, en 1999, de manera informal, la Universidad creó un programa y en el 2006 lo oficializó con el nombre de Programa de Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Docencia, adscrito a la Vicerrectoría de Docencia. Esto se hizo mediante el Acuerdo Académico 290 de marzo de 2006, y en el artículo 1 se establecieron las funciones del programa.

Antes a la creación del programa, la Universidad presentó la Resolución Académica 721 del 19 de mayo del 2005, la cual estableció la plataforma e-Learning Moodle para ofrecer y apoyar programas académicos y los estándares básicos que debe cumplir un producto desarrollado en Moodle para ser publicado en la red de la Universidad.

## Metodología

En este punto, se documenta el avance en la Universidad de Antioquia y en el país, de dos grandes temáticas: objetos de aprendizaje y Banco de Objetos de Aprendizaje. Se hace un análisis de siete proyectos realizados entre el 2006 y el 2015 por el

Programa Integración de Tecnologías a la Docencia de la Universidad de Antioquia y financiados, casi en su totalidad, por el MEN.

En el análisis de cada proyecto se consideran algunos de los siguientes elementos: el objeto, los objetivos, la metodología, los resultados obtenidos y las dificultades encontradas. Posterior a los proyectos, se devela el proceso que culmina con la creación de un Banco de Objetos de Aprendizaje, disponible con licencia abierta para la comunidad académica mundial. Finalmente, se destacan algunas ventajas de los objetos educativos y dificultades que se encontraron al trabajar con estos.

## **Objetos de aprendizaje**

Con el anterior marco normativo, el Programa de Integración de Tecnologías a la Docencia se dedicó, inicialmente, a lograr que los empleados no docentes en sus labores cotidianas utilicen internet y la intranet de la institución. Este objetivo se logró con relativa facilidad. Culminada esta etapa, el programa se dedicó a implementar estrategias que permitieran formar a los profesores para la integración de tecnologías a sus propuestas curriculares, en sus proyectos de investigación y de extensión. Entre dichas estrategias se destacaban: desarrollo de investigaciones en el área, ofrecimiento de cursos teóricos y prácticos, acompañamiento a los profesores en proyectos que involucran la utilización de tecnologías, diseño de cursos de los programas académicos presenciales y virtuales de la Universidad de Antioquia para ser publicados y gestionados a través de la plataforma Moodle, y diseño y publicación de objetos virtuales de aprendizaje en el Banco de Objetos de Aprendizaje del MEN y en el Banco BoA de la Universidad de Antioquia. A partir del 2005, el programa inició, en compañía del MEN, su trabajo sobre objetos virtuales de aprendizaje. En este se desarrollaron acciones como construcción y publicación de un curso desde la teoría de los objetos virtuales, ofrecimiento del curso a profesores de educación superior del país y construcción del banco de objetos.

Para enero del 2017, el programa contó con un acumulado de más de 1000 publicaciones en la red. Entre estas se encontraban cursos de los programas presenciales y virtuales de la Universidad, tanto de pregrado como de posgrado, diplomas para la comunidad académica, proyectos de investigación y cerca de 800 objetos virtuales de aprendizaje y recursos educativos digitales abiertos publicados en su Banco de Objetos de Aprendizaje. Este último puede considerarse el resultado final del trabajo cotidiano del programa más la realización de los siguientes proyectos.

## *Banco de Objetos Virtuales de Aprendizaje del Ministerio de Educación Nacional<sup>1</sup>*

### **Objeto del contrato**

Aunar esfuerzos para que las instituciones de educación superior (IES) inicien la catalogación y adaptación del material educativo digital que poseen, así como propiciar colaboración interinstitucional para compartir con la comunidad académica nacional parte del material de apoyo educativo existente en las IES.

### **Objetivos**

- Poner a disposición de la comunidad académica un banco de objetos por institución, que contenga al menos 210 objetos y que se encuentre disponible durante al menos cuatro años.
- Poner en marcha una comunidad de práctica alrededor del tema de consolidación de bancos de objetos, liderada por el MEN.

Este proyecto fue pionero, originó una comunidad de práctica liderada por el MEN y conformada por las principales universidades del país. Con esta comunidad se creó cultura sobre el tema de objetos de aprendizaje en el territorio nacional. Para esta primera iniciativa se trabajó con la siguiente definición, que fue construida de manera colaborativa por personal del MEN y de varias universidades del país:

Un Objeto de Aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El Objeto de Aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación. (MEN, 2006, p. 30)

De este proyecto, un gran resultado fue el de iniciar la conformación del Banco de Objetos del MEN y probar el funcionamiento técnico de la aplicación realizada para soportar la iniciativa.

### ***Diseño y producción de un curso sobre objetos virtuales de aprendizaje***

Este proyecto se realizó en el marco del contrato PS-103-08. Centro de Investigación de las Telecomunicaciones y la Universidad de Antioquia.

1 Este proyecto se realizó en el marco del Convenio número 189 de 2006, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Antioquia.

### **Objeto del contrato**

Realización del diseño y la producción de cuatro contenidos digitales (objetos de aprendizaje) orientados al mejoramiento continuo de las estrategias de fomento de los recursos del Banco Nacional de Objetos del portal Colombia Aprende, así como de su diseño del tablero de indicadores.

Con este contrato fue posible diseñar un curso sobre la teoría de objetos virtuales de aprendizaje. Dicho diseño consistió en hacer el curso como un gran objeto de aprendizaje conformado por otros objetos de aprendizaje en su interior. Esto fue una experiencia de adquisición de conocimientos para los integrantes del equipo de la Universidad de Antioquia; quienes no solo se impusieron el reto, sino que además lo lograron. Para conocer más sobre el proyecto se puede consultar el enlace: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/men/>

El tablero de indicadores, producto de este proyecto, buscaba generar estadísticas periódicas para monitorear los procesos de cosechado, la frecuencia de publicación y de consulta.

### ***Formación de docentes en la teoría de objetos de aprendizaje***

Este proyecto se realizó en el marco del Contrato interadministrativo y de Ciencia y Tecnología Número 1064 de 2009, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Antioquia.

### **Objeto del contrato**

Formación de docentes formadores en uso de objetos de aprendizaje y acompañamiento en la formación de 950 docentes de educación superior, utilizando como insumo el curso virtual Objetos de Aprendizaje.

Este contrato ofreció un curso con metodología virtual, inicialmente, a un grupo de 61 docentes de diferentes universidades del país, quienes también se formaron como tutores en metodología virtual. Luego, con estos profesores se replicó el curso a 900 profesores de otras instituciones. Este proceso de formación con los profesores se desarrolló con dos espacios colaborativos de aprendizaje en una modalidad virtual: el curso Objetos de Aprendizaje, con una duración de 90 horas, y el curso Formación de tutores virtuales, con una duración de 30 horas. Se pretendió que el proceso fuera un ejemplo de cómo ser tutor virtual y que, de esa manera, el estudiante aprendiera sobre objetos virtuales de aprendizaje, la utilización de una herramienta *e-learning* y el rol del tutor virtual, además de vivir una experiencia que le será útil para replicar el curso a otros profesores de su institución.

Cuando los profesores impartieron el curso en sus instituciones, la Universidad de Antioquia hizo presencia mediante la creación de una comunidad que contó con un sitio web, en el que se ofreció orientación en el proceso de formación y en el de acompañamiento.

### Resultados y aciertos del proyecto

- De 820 estudiantes que iniciaron el curso, 413 (50,37 %) aprobaron el curso y 407 (49,63 %) terminaron, pero no se certificaron.
- La creación de una comunidad de apoyo a tutores. Quizás este es uno de los mayores aciertos, pues sin esta comunidad, los tutores hubieran tenido una mayor dificultad para realizar su trabajo. A pesar de que se hizo un gran esfuerzo en su formación, fue complementario crear la comunidad que permitiera una reflexión continua sobre el trabajo que se estaba realizando.
- Diseño del curso: el curso fue evaluado como atractivo por los estudiantes, esto debido a la claridad de los textos, la interactividad y el diseño gráfico.
- Carácter innovador de la temática del curso: el hecho de que la temática fuera relativamente nueva en el país facilitó la motivación de los estudiantes para el curso.

### *Open Course Ware, Universia Colombia - Universidad de Antioquia*



“ocw es un consorcio promovido por Universia (conjunto de universidades Iberoamericanas) entre las universidades socias para ofrecer a los usuarios contenidos de cursos en español, a los que se pueda acceder por Internet en forma gratuita y abierta” (Universidad de Antioquia, 2010).

Figura 1. Página de inicio ocw

Fuente: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/ocw/>



El propósito de dicho consorcio es alcanzar el ritmo de los procesos de conocimiento en un mundo cada vez más globalizado. Además, “contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación Iberoamericana a través de una red de conocimiento que facilite el libre acceso a materiales educativos producidos por los docentes de las Universidades socias” (Universidad de Antioquia, 2010).

En el 2009, la Universidad de Antioquia inició, motivada por Universia, el proyecto Open Course Ware (ocw), Universia Colombia - Universidad de Antioquia. El propósito de este proyecto fue contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación iberoamericana a través de una red de conocimiento que facilitara el libre acceso a materiales educativos producidos por los docentes de la universidad.

En este proyecto se produjeron y publicaron cinco cursos de contenidos abiertos para programas de pregrado de la Universidad de Antioquia. Sus autores cedieron derechos de autor al Programa Integración de Tecnologías a la Docencia mediante la licencia Creative Commons. Los cursos pueden ser consultados en el siguiente enlace: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/ocw/>

El ocw de la Universidad de Antioquia se implementó sobre el LMS Moodle y se construyeron varias funcionalidades para este, con el fin de cumplir con las funcionalidades definidas para las plataformas ocw. Para entregar los cursos completos de manera libre, y que pudieran ser replicados en otras plataformas o espacios, cada uno se publicó con disponibilidad de descarga en HTML, SCORM y copias automáticas de Moodle.

En la realización del proyecto fue necesario que el profesor y un grupo de apoyo (conformado por pedagogos, comunicadores, diseñadores gráficos e ingenieros) diseñaran y produjeran los contenidos y las actividades de cada curso. Para esto, fue indispensable tener presente que los potenciales usuarios no contarían con el acompañamiento de un profesor, lo que obligó a dar especial atención a las actividades que el estudiante debía realizar. Por estas características, este tipo de cursos puede tener mayores costos de producción que un curso donde sí se cuenta con el acompañamiento de un profesor.

En la construcción de dichos cursos, se utiliza la teoría de objetos de aprendizaje y por ello la mayoría de sus componentes son objetos que se encuentran publicados en el Banco de Objetos de Aprendizaje (BoA) de la Universidad de Antioquia. En promedio, para cada curso se realizaron 30 objetos.

A abril del 2019, la iniciativa de Universia ya no se encuentra publicada en su enlace original en internet <http://ocw.universia.net/>

## **Formación de 1500 docentes en el curso virtual *Uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje*<sup>2</sup>**

### **Objeto del contrato**

Desarrollo de las actividades de formación de hasta 1500 docentes de instituciones de educación superior del país seleccionadas por el MEN, en el curso virtual *Uso de Objetos de Aprendizaje*.

### **Objetivo general del proyecto**

Elaborar las estrategias y mecanismos que permitan la estructuración, la planificación y el desarrollo del proceso de formación virtual de hasta 50 docentes formadores en el curso virtual *Uso de Objetos de Aprendizaje* y de hasta 1450 docentes participantes más, de acuerdo con los lineamientos proporcionados por el MEN.

Este proyecto se desarrolló en dos etapas. En la primera se capacitó a los docentes como formadores o tutores para ambientes virtuales y en la segunda se ofreció el curso de objetos a 950 profesores de todo el país.

Primera etapa: formación virtual de docentes formadores. Esta etapa se desarrolló con un grupo de 50 profesores de educación superior de todo el país, quienes activamente participaron en el curso y manifestaron su interés en convertirse en tutores virtuales del curso *Uso de Objetos de Aprendizaje*.

Segunda etapa: ofrecimiento del curso *Uso de Objetos de Aprendizaje* a 1450 profesores de educación superior del país. Para esta etapa, se convocaron profesores de educación superior de todo el país.

### **Metodología de trabajo**

La propuesta de metodología, tanto para el curso de Formación como para el curso de *Uso de Objetos de Aprendizaje*, fue completamente virtual. Esta modalidad funciona a través de un espacio colaborativo de aprendizaje, y hace énfasis en la utilización de una herramienta *e-learning* que para este caso fue la plataforma educativa Moodle.

El curso *Uso de Objetos de Aprendizaje* contó con una parte teórica y otra práctica; para esta última se conformaron equipos de trabajo y cada uno realizó la moderación de un foro de socialización del curso. Para ambos cursos se creó un

---

2 Este proyecto se realizó en el marco del Contrato de Ciencia y Tecnología número 521 de 2011 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Antioquia.

espacio web donde se orientaba el proceso de formación y acompañamiento a los estudiantes; es decir, se creó una comunidad de práctica entre los profesores formadores y el equipo de la Universidad de Antioquia. Cada grupo de 30 estudiantes contó con un profesor o tutor virtual y este, a su vez, tenía el apoyo de un equipo del Programa Integración de Tecnologías a la Docencia de la Universidad de Antioquia.

En cada uno de los módulos del curso de Uso de Objetos de Aprendizaje se propusieron dos tipos de actividades: las de aprendizaje y las evaluativas. Las primeras se incluyeron dentro del material de estudio y se orientaron a la autoevaluación y a la ejercitación. Su fin fue afianzar los saberes estudiados en cada módulo. Además, se propusieron actividades evaluativas en cada módulo, orientadas a la medición de los conocimientos adquiridos.

La estrategia didáctica y evaluativa del curso obedeció a la metodología de proyectos. Por esta razón, el producto de algunas actividades evaluativas se convirtió en un insumo para el proyecto final, que consistió en el diseño, la elaboración y la publicación de un objeto de aprendizaje. La calidad del proyecto final no radicaba en la complejidad del objeto de aprendizaje ni en las herramientas utilizadas para su producción, sino en el aprendizaje de los conceptos y en la aplicación de las fases del proceso. A los estudiantes que no disponían de un banco de objetos en su institución, la Universidad de Antioquia les ofreció la publicación de su trabajo final en su banco institucional, respetando los derechos de autor.

Los espacios de socialización a través de los foros, el chat y la mensajería interna de la plataforma se usaron para recoger las dificultades que se presentaron respecto al orden académico y al logístico.

#### **Resultados y aciertos del proyecto**

- De 1453 estudiantes inscritos inicialmente, 1234 se formaron, es decir, el 85%.
- Se estableció un proceso de formación innovador, en el que se capacitaron 50 profesores para desempeñarse en espacios virtuales con amplios conocimientos sobre el tema de objetos de aprendizaje.
- Entrega al país de un curso de acceso libre sobre uso de objetos de aprendizaje.
- La formación de una comunidad de más de 1000 profesores de educación superior con capacidad de producir objetos de aprendizaje y el aumento de los recursos de los bancos de objetos regionales y nacionales.

### **Dificultades del proyecto**

- No fue posible localizar a 192 de los estudiantes para que iniciaran el curso; aun así, tanto el MEN como el equipo de la Universidad de Antioquia trabajaron en estrategias para disminuir la deserción. En principio, el número de personas sin localizar era 337.
- El tiempo entre la matrícula y el inicio del curso fue de tan solo una semana, lo cual no permitió reemplazar a los estudiantes que no fueron localizados.
- La interrupción del curso a causa de las vacaciones de Navidad y fin de año bajó el rendimiento de los estudiantes.
- En sus primeras semanas, el curso se desarrolló conjuntamente con un paro nacional (cese de actividades), al que se acogieron las universidades públicas. Con el levantamiento de este paro, algunos profesores manifestaron que esto hizo que su dedicación al curso se afectara.

### ***Recursos Educativos Digitales Abiertos***

Después del trabajo con objetos virtuales de aprendizaje, el MEN propuso la estrategia nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA). Para esto, invitó a instituciones de educación superior a trabajar con personal del MEN y expertos nacionales e internacionales para la organización y estructuración de ejes, objetivos, propósitos, alcances y expectativas de dicha estrategia. El principal propósito de este proceso fue crear la consolidación del Sistema Nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos (MEN, 2012, p. 11).

Con esta estrategia se redefinió el concepto de objeto de aprendizaje:

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación. (MEN, 2012, p. 16)

Además, se definió la expresión REDA:

[...] contenidos educativos que cumplen con tres condiciones para la consolidación de una oferta nacional de calidad: ser educativos, digitales y de acceso abierto. Estos contenidos pueden ser: cursos virtuales, objetos de aprendizaje y aplicaciones para la

educación y estar hechos en tipologías textuales, sonoras, visuales, audiovisuales y multimediales. (MEN, 2012, p. 29)

El MEN construyó y entregó un software a las instituciones de educación superior del país. El propósito de esto era poner en marcha la estrategia de REDA, pero una vez concluida la estrategia la aplicación dejó de tener soporte y no se logró concretar.

En la Universidad de Antioquia no fue posible implementar la plataforma de REDA, debido a los múltiples problemas tecnológicos de dicho software y la falta de soporte adecuado por parte de Renata, entidad contratada por el MEN para este fin.

El repositorio de la estrategia de REDA del MEN tiene su sitio web en la siguiente dirección: <http://186.113.12.159/web/rn/inicio>. No obstante, su última nota informativa es de enero del 2016 y la mayoría de plataformas universitarias vinculadas no se encuentran en línea. Cuenta con tres cursos virtuales catalogados provenientes de la plataforma ocw de la Universidad de Antioquia y 57 objetos de aprendizaje, 11 de ellos de la Universidad de Antioquia.

### *Curso Recursos Educativos Digitales Abiertos<sup>3</sup>*

#### **Objetivos**

- Planear, diseñar y coordinar la producción, el montaje y el ofrecimiento del curso virtual Producción y Gestión de Recursos Educativos Digitales Abiertos.
- Matricular 300 estudiantes en el curso, cuyos nombres y datos de contacto serán suministrados por Renata; acompañar a tutores y estudiantes en el desarrollo de este curso.

Para el diseño del curso se construyeron cinco módulos sobre REDA: presentación, contexto, conceptos, producción y gestión. Concluida la etapa, se pasó a ofrecer el curso a 300 profesores de educación superior del país.

#### **Metodología de trabajo**

La estrategia didáctica que orienta el curso es la de aprendizaje por proyectos. Por esto, durante el curso, cada estudiante desarrolló un proyecto en torno al diseño, al desarrollo y a la publicación de un REDA.

---

3 Este proyecto se desarrolló en el marco del Contrato de Servicios número 02 2012, suscrito con la Corporación Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (Renata).

Este proceso de formación se desarrolló en modalidad virtual, y tuvo una duración de cinco semanas y una dedicación de 50 horas. Los participantes trabajaron en la elaboración de un REDA, que se publicó con una licencia abierta en un aula virtual asignada a cada participante en la plataforma LMS Moodle de Renata. Durante todo el periodo se reguló el estudio de los contenidos y la realización de las actividades. Se contó siempre con el acompañamiento del tutor o de la tutora virtual.

### **Acompañamiento a tutores**

En busca del éxito del proceso, se acompañó a los docentes formadores, que actuaron como tutores desde el punto de vista técnico, logístico y pedagógico. Para esto se diseñó un espacio en una plataforma *e-learning*, con disponibilidad permanente, y para que la comunidad de práctica constituida interactuara.

Además, se asignaron dos coordinadoras de tutores que se encargaron de la orientación a los siete tutores en aspectos pedagógicos, didácticos y temas específicos relacionados con el curso; igualmente, se guió a los tutores en lo concerniente a la planeación, el cumplimiento del cronograma, los asuntos logísticos y el diseño de estrategias orientadas a evitar la deserción, por un lado, y a procurar que más estudiantes alcancen los objetivos del curso, por el otro. Finalmente, se asignaron dos ingenieros de soporte tecnológico, quienes estuvieron disponibles doce horas diarias para solucionar problemas técnicos relacionados con el funcionamiento de la plataforma.

### **Resultados y aciertos del proyecto**

- De los 312 estudiantes matriculados, 274 (87,82 %) terminaron de manera exitosa el curso. La meta inicial de formar 300 profesores se cumplió en un 91,33 %.
- Se realizaron 136 REDA, que fueron considerados un gran avance para el país.
- En las diferentes instituciones de educación superior que participaron en el proyecto, se formaron profesores capaces de producir REDA.
- Se inició la cultura de producir y publicar con licencias abiertas, lo cual permitió a la comunidad académica acceder a nuevos recursos.
- Los materiales producidos durante este proceso fueron publicados en diferentes repositorios nacionales, y así aumentó la oferta de este tipo de materiales en el país.

- Se diseñó y publicó el curso Recursos Educativos Digitales Abiertos en una plataforma *e-learning*; esto facilitó seguir actualizándolo.
- Se registró todo el proceso de oferta del curso; de esta manera, se analizaron las evidencias y se mejoraron los procesos similares.
- Se creó una comunidad académica de tutores, pedagogos, diseñadores gráficos, diseñadores instruccionales e ingenieros, todos ellos con capacidades para planear y ejecutar proyectos de educación virtual.
- Se avanzó en la discusión sobre la producción de REDA en el país.

#### **Dificultades del proyecto**

- 79 estudiantes (22,5 % de los 350 estudiantes inicialmente inscritos) no contaban con el prerrequisito exigido para el curso: haber realizado el curso de Uso de Objetos virtuales de aprendizaje.
- Inestabilidad de la plataforma suministrada por Renata, donde se alojó el curso. Esta situación obligó a prolongar el curso una semana, lo que generó descontento y desconcierto entre estudiantes y tutores.
- Poco tiempo de los profesores para realizar el curso. Ellos lo expresaron durante el proceso de evaluación.
- Rigidez en el cronograma. No se permitió flexibilizar tiempos de entrega de trabajos.

#### ***¿Qué beneficios generó la realización de estos proyectos?***

- Se fortalecieron las relaciones académicas entre universidades regionales; ejemplo de ello son los proyectos de investigación desarrollados por la Universidad del Magdalena con las universidades de Antioquia y de Medellín. Vale la pena mencionar que la primera se encuentra a más de 800 km de las dos últimas.
- Se formó a un amplio número de profesores universitarios, más de 3000, en el tema de objetos virtuales y recursos educativos digitales abiertos.
- Se inició en el país la cultura de producción de recursos educativos abiertos.
- Se probó y evaluó positivamente la metodología de educación apoyada con tecnologías. Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos proyectos fue virtual.
- Se crearon diversas comunidades de práctica alrededor del tema de objetos de aprendizaje.

- Se produjeron recursos educativos abiertos y se pusieron a disposición de la comunidad nacional y mundial.

## Bancos de objetos de aprendizaje

Trabajar con objetos de aprendizaje y participar en la estrategia de REDA hizo que el Programa Integración de Tecnologías a la Docencia decidiera, de manera simultánea con estos proyectos, se ocupara del diseño de un banco de objetos. A continuación, se documenta esta experiencia (figura 2).

### Banco OVA

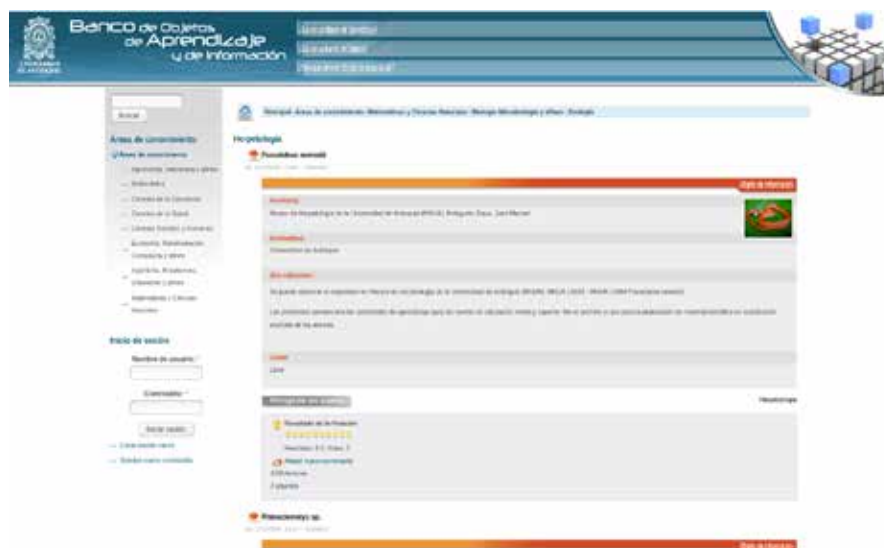


Figura 2. Banco de Objetos de Aprendizaje y de Información de la Universidad de Antioquia

Fuente: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/ova/>

### ¿De dónde parte?

OVA es una plataforma construida por el MEN para que las instituciones de educación superior iniciaran la catalogación y la adaptación del material educativo digital que tenían y lo publicaran como objetos de aprendizaje o informativos en dicha plataforma. El MEN pretendía poner en marcha una comunidad de práctica alrededor del tema de consolidación de bancos de objetos. Inicialmente, invitó a diez



universidades del país a iniciar este trabajo, y así se logró la publicación de los primeros objetos tanto de aprendizaje, como informativos. Estas publicaciones pueden ser consultadas a través del portal Colombia Aprende.

#### Base tecnológica, concepción y tecnología

El banco OVA fue construido sobre el sistema de gestión de contenidos (CMS) Drupal, a manera de *plug-in* y utilizando la tecnología de plantillas del CMS. El MEN dio soporte a la plataforma hasta el 2006 y luego la Universidad de Antioquia se encargó de mantener el banco funcional. Se puede conocer el sitio en el siguiente enlace: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/ova/>

#### Estado actual

Actualmente, el banco se encuentra operando en la Universidad de Antioquia; cuenta con 517 objetos, 100 de ellos de aprendizaje y 417 informativos, y 14 cursos completos (figura 3).

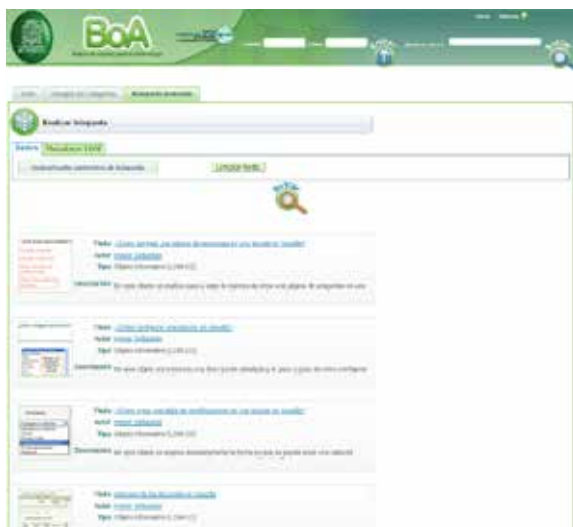


Figura 3. Porcentajes de objetos en el Banco OVA para el 2018

Fuente: elaboración propia.

Debido a dos colecciones de la Universidad que se fotografiaron y catalogaron, el banco tuvo una especial relevancia. Una de estas colecciones pertenece al Museo de Herpetología, con 115 objetos, y la otra, al Herbario Universitario, con 298 objetos.

## Banco BoA 1.0



El Banco de Objetos de Aprendizaje BoA es una plataforma web construida en la Universidad de Antioquia para almacenar, catalogar, recuperar y consumir contenidos digitales siguiendo el esquema de los objetos de aprendizaje. Su diseño y desarrollo se orientó al consumo de los objetos por encima de su almacenamiento (figura 4).

**Figura 4.** Inicio del Banco BoA 1.0

*Fuente:* Banco de Objetos de Aprendizaje, Universidad de Antioquia

### ¿De dónde parte?

BoA es la implementación de una prueba de concepto que pretendía plantear un modelo de trabajo diferente al de los bancos del momento. Se esperaba que la manera como los usuarios recuperaran y consumieran los contenidos fuera el enfoque y no únicamente la catalogación y el almacenamiento, como se había planteado hasta el momento.

Con el tiempo dejó de ser simplemente una prueba de concepto para pasar a ser el repositorio oficial de objetos de la Universidad de Antioquia. Es posible conocer el sitio en el siguiente enlace: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/>

### Base tecnológica, concepción y tecnología

BoA se construyó como un software libre, con una licencia GNU/GPL v3, utilizando como base el *framework* de PHP: Prado, compatible con múltiples motores de base de datos, pero principalmente enfocado a MySQL.

Siguiendo las cuatro líneas de su concepción, BoA se desarrolló considerando lo siguiente:

- Para el almacenamiento, se siguió un esquema de “paquetes”, cada uno de ellos correspondiente a un objeto de algún tipo que puede estar guardado físicamente en el servidor o enlazado con un servicio externo.
- Para la catalogación se implementó un esquema de compatibilidad con LOM original, el cual permitió definir especificaciones heredadas del LOM; por ejemplo, la planteada por el MEN: LOM-CO.
- Para la recuperación, se implementaron búsquedas generales mediante cualquiera de los metadatos LOM, y se hizo un mapeo de los campos trascendiendo las especificaciones heredadas.
- En cuanto al consumo, fue posible acceder a los objetos directamente desde el banco, sin necesidad de descargarlos y publicarlos en otras plataformas. De esta manera, se pretendía facilitar a los usuarios el consumo de los contenidos, lo que permitió que las actualizaciones de los objetos se vieran reflejadas en las plataformas que los consumían directamente. Otro factor facilitador del consumo fue la inclusión de hojas de estilo dinámicas para los contenidos HTML. Así, fue posible que un mismo objeto se publicara con diferentes apariencias gráficas según la escogencia de su consumidor, lo que permitía adaptar los contenidos a la apariencia de su contenedor.

### Estado actual

A la fecha de esta publicación, BoA se encuentra activo en la Universidad de Antioquia con 762 objetos publicados, todos con licencias Creative Commons. La cantidad de objetos publicados, según su tipo, se presenta en la figura 5.

### *Banco BoA 2.0*

#### ¿De dónde parte?

Las experiencias acumuladas con la utilización de los diferentes repositorios de objetos condujeron al equipo de trabajo de la Universidad de Antioquia a considerar una alternativa diferente. Era necesaria una opción que fuera robusta y adecuada a las necesidades tecnológicas actuales. Para ello, se planteó un modelo de trabajo alrededor de todos los ciclos de los objetos. Desde allí, se implementa BoA 2.0.

Objetos en banco BoA - UdeA 2018

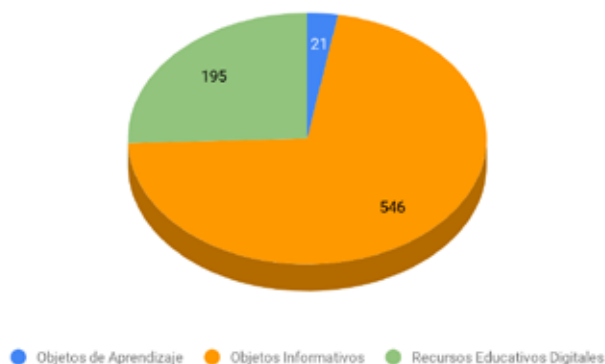


Figura 5. Objetos del Banco BoA

Fuente: elaboración propia.



Figura 6. Logo del Banco BoA 2.0

Fuente: <https://github.com/boa-project/>

### Base tecnológica, concepción y tecnología

La plataforma tecnológica separa las tareas en diferentes niveles, de los cuales los principales son: almacenamiento, catalogación, indexación, recuperación y visualización. Cada nivel está propuesto para ser gestionado de manera independiente y con tecnologías que están en sintonía con sus necesidades. Aun así, por

el momento, de base solamente se provee una implementación de cada nivel, a excepción de la visualización que ya tiene varias implementaciones. Por defecto, el almacenamiento se hace en directorios y archivos del sistema operativo. Estos se gestionan y versionan utilizando las herramientas que ofrecen los software de control de versiones tipo Git.

La catalogación es dinámica, utiliza estructuras JSON que son definidas según los recursos que se desee catalogar. Por defecto, se entrega la especificación LOM. No obstante, quien implemente BoA puede definir especificaciones salidas de LOM o subespecificaciones de este. El almacenamiento se gestiona por defecto desde una plataforma web construida para dicho fin, denominada boa-admin. A su vez, la indexación toma los metadatos de cada objeto y los dispone, según sus estructuras, para búsquedas posteriores. Por defecto, la implementación de dicho nivel se hace utilizando el motor Apache Solr y este proporciona estructuras simples y avanzadas de búsquedas.

Para la recuperación de los objetos se dispuso de una API tipo RESTful (boa-api), que permite recibir las consultas y hace gestión básica de indicadores, como el conteo de reproducciones y consumo de objetos, entre otros.

Por último, para la visualización se construyeron buscadores a la medida, utilizando el boa-api y con tecnologías acorde con los clientes que consumirán los objetos. Actualmente, se han construido varios visores o componentes de consultas; algunos de estos son:

- Tres buscadores para el proyecto de *Permanencia estudiantil de la Universidad de Antioquia*: el primero de ellos es el repositorio digital de permanencia estudiantil (figura 7), el segundo es el canasto intercultural (figura 8) y el tercero es el repositorio CLEO (figura 9).
- Un buscador y página de visualización de vídeos y audios denominada Viper (figura 10).



Figura 7. Implementación de un buscador en BoA 2.0

Fuente: <https://n9.cl/7awp>



Figura 8. Implementación de buscador en BoA 2.0 para canasto intercultural

Fuente: <https://n9.cl/7awp>



En este buscador puedes encontrar los documentos digitales y otros recursos sobre prácticas CLEO, los cuales se donaron al proceso de investigación y producción de las revistas que forman parte CLEO. Además puedes encontrar los documentos que reportan la configuración del CLEO sobre iniciativa institucional. También puedes seguir leyendo que del mundo de nuestras preguntas de formación y acompañamiento, las cuales pueden usarse (con el respectivo reconocimiento moral e intelectual), para el desarrollo de actividades de formación en lecturas, escritura y oralidad.

Figura 9. Implementación de buscador en BoA 2.0 para repositorio CLEO

Fuente: <https://n9.cl/x6y6>



Figura 10. Implementación de cliente para página de videos con BoA 2.0

Fuente: <https://github.com/boa-project/viper>

### Estado actual

BoA 2.0 tiene una versión que puede ser utilizada en ambientes productivos, está en constante desarrollo y es un proyecto abierto en GitHub (<https://github.com/boa-project>).

Aunque su origen tuvo lugar en la Universidad de Antioquia, es un proyecto abierto, y esto permite recibir colaboración y buscar su crecimiento; de esta manera, será útil para otras instituciones y empresas.

### ***Utilidad de los bancos de objetos***

- Portabilidad de los objetos. Por ejemplo, construcción de objetos que trasciendan el aula de clase y se utilicen en comunidades específicas. Esto se debe a su característica de ser autocontenibles.
- Ahorrar costos en la producción de cursos. Por ejemplo, un objeto puede ser utilizado en más de un curso. El Programa Integración de Tecnologías a la Docencia, como encargado de la formación de profesores, ha utilizado de manera exitosa esta posibilidad.
- Publicar el objeto en un banco facilita su modificación y la distribución de dichos cambios.
- La catalogación del objeto facilita su recuperación.
- Los objetos siguen disponibles al actualizar o cambiar un LMS, gracias a su característica de interoperabilidad.
- Los bancos facilitan la difusión del conocimiento, que es un objetivo de la Universidad de Antioquia debido a su carácter de institución pública. Varias universidades del país usan este banco.
- Crear una cultura de contenidos abiertos, que respeten los derechos de autor y la licencia libre.
- Mejorar la calidad de los contenidos para ponerlos a disposición de la comunidad académica.
- Evaluar la producción académica digital de la Universidad de Antioquia.

### ***Dificultades con los bancos de objetos***

- En la Universidad de Antioquia aún no se logra involucrar a toda la comunidad para que publique en el banco; se elaboran contenidos educativos, pero no se logran configurar como objetos. Esto implica una pérdida del material.
- La apropiación de la cultura de objetos por parte de los profesores requiere un proceso de formación costoso en términos de tiempo.
- Generalmente, los pares académicos no hacen retroalimentación después del uso del objeto.
- Es complicado medir el impacto de los objetos de los bancos, dado que están publicados de manera abierta para la comunidad mundial.

## Conclusiones

El tema de los objetos de aprendizaje y sus diferentes variantes lleva más de una década en discusión y, aunque se han logrado casos de éxito, aún no se hace un uso suficiente y acorde a lo que la teoría propone y promete. Constantemente, la misma tecnología genera barreras para la utilización de los objetos, sobre todo cuando se hacen obsoletas las bases tecnológicas de los objetos que se logran construir. Otros problemas van desde la falta de presupuesto para mantener activos los bancos hasta la falta de interés en la producción de contenidos que puedan enriquecerlos. Prueba de esto es la cantidad de bancos universitarios de objetos que han dejado de funcionar en los últimos años. Además, se hace necesario un avance coherente que en los tiempos de producción y disposición de los objetos sea tan ágil que se puedan aprovechar antes de que se hagan obsoletos; incluso, que se puedan actualizar al ritmo del avance de la tecnología.

Una de las dificultades que se presentan en la producción de objetos es lograr que la comunidad académica publique en los bancos, lo cual requiere una apropiación de la cultura de objetos por parte de los profesores; para ello es necesario un proceso de formación, generalmente costoso en términos económicos y de tiempo. La experiencia descrita en este documento deja claro que esta dificultad mejora, de manera considerable, si se crean comunidades de práctica alrededor del tema y se hacen alianzas entre universidades para trabajar conjuntamente.

En la Universidad de Antioquia, se asimiló la idea de que se deben acortar los tiempos de producción y disposición de los objetos, y por ello ha trabajado en diferentes acciones de aprovechamiento, desde su construcción hasta su entrega al público objetivo. En este documento, se presentan varias de esas acciones que dieron origen a productos que en su mayoría siguen abiertos al público. La Universidad realiza un esfuerzo considerable para que así permanezcan, y para ello se debe aprovechar la base del conocimiento construido por mucho más tiempo, pero esto requiere esfuerzo, inversión y que la tecnología que los soporta siga activa.

Como aspecto transversal, cabe destacar el esfuerzo de la Universidad de Antioquia por entregar materiales y recursos académicos de manera abierta para la comunidad en general. La adopción de licencias libres como la Creative Commons ha facilitado esta tarea y ha permitido que la información se pueda aprovechar por más personas. Esto se sintoniza con propuestas del MEN como los REDA, y con propuestas internacionales como OCW, que se definen en un marco de trabajo netamente abierto.



Queda abierto el camino y, por ende, el reto de aprovechar los objetos de aprendizaje y llevarlos al nivel que se pretendía cuando se acuñó el concepto, tomando ventaja de las características tecnológicas cada vez más favorables, pero también retadoras, con nuevos paradigmas principalmente frente a la obsolescencia y el uso de los recursos.

## Referencias

- Contrato de Ciencia y Tecnología 521 entre el MEN y la Universidad de Antioquia. (2011). Medellín.
- Contrato de Servicios 02 suscrito con la Corporación Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (Renata). (2012). Medellín.
- Contrato Interadministrativo y de Ciencia y Tecnología 1064 sobre la formación de docentes formadores en uso de Objetos de Aprendizaje. (2009). Medellín.
- Contrato PS-103-08 sobre la realización y diseño de contenidos digitales (Objetos de Aprendizaje). (2008). Medellín.
- Convenio 189 suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la Universidad de Antioquia sobre la catalogación y adaptación del material educativo digital. (2006). Medellín.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Objetos virtuales de aprendizaje e informativos*. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/oac1.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos*. Recuperado de <http://186.113.12.159/Documentacion/LibroREDA.pdf>
- Open Course Ware. (2010). *Figura 3. Página de inicio ocw*. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/ocw/>
- SCImago Institutions Rankings, (2018). *Ranking Iberoamericano de Instituciones de Educación Superior 2018*. Recuperado de [http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR\\_Iber\\_2018.pdf](http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR_Iber_2018.pdf)
- Universidad de Antioquia, (2017a). *Gestión y resultados sociales 2017. Investigación*. Recuperado de [https://ja.scribd.com/document/374634516/Gestion-Resultados-Sociales-2017-Investigacion#fullscreen&from\\_embed](https://ja.scribd.com/document/374634516/Gestion-Resultados-Sociales-2017-Investigacion#fullscreen&from_embed)
- Universidad de Antioquia, (2017b). *Gestión y resultados sociales 2017. Extensión*. Recuperado de [https://ja.scribd.com/document/374634273/Gestion-Resultados-Sociales-2017-Extension#fullscreen&from\\_embed](https://ja.scribd.com/document/374634273/Gestion-Resultados-Sociales-2017-Extension#fullscreen&from_embed)
- Universidad de Antioquia. (2005). *Resolución Académica 721 sobre la plataforma MOODLE en la Universidad de Antioquia*. Medellín, Colombia. Recuperado de [http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR\\_Iber\\_2018.pdf](http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR_Iber_2018.pdf)

- Universidad de Antioquia. (2006). *Acuerdo académico 290 sobre la creación del Programa Integración de Tecnologías a la Docencia en la Universidad de Antioquia*. Medellín, Colombia. Recuperado de <https://normativa.udea.edu.co/Documentos/Consultar>
- Universidad de Antioquia. (2010). *Acerca de OCW*. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/ocw/mod/page/view.php?id=68>
- Universidad de Antioquia. (2018). *UdeA en cifras*. Recuperado de <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/resultados-gestion/udea-cifras>



## Sección 2.

# Educación superior en Colombia y el uso de modalidades de formación no presencial: oportunidades y lecciones aprendidas de cinco experiencias institucionales





## Panorámica de sección 2

**E**sta sección comparte cinco experiencias institucionales que tienen un común denominador: usan tecnologías digitales desde un enfoque pedagógico transformador de prácticas educativas, para expandir cobertura con calidad y flexibilidad. Esto sucede en universidades colombianas que tradicionalmente han ofrecido con calidad oportunidades de formación en modalidad presencial, lo que les ha merecido obtener Acreditación Institucional de Alta Calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional y reconocimientos de calidad por parte de agencias internacionales a algunas de ellas. Los retos que tiene la educación superior, en general, y cada una de las instituciones cuyos casos se comparten en esta sección, en particular, sirven de marco para entender por qué y cómo las tecnologías digitales pueden transformar prácticas educativas que suelen ser centradas en el docente a serlo en los estudiantes, de cara al desarrollo de competencias que van más allá de las disciplinares.

- La experiencia que comparte la Universidad de los Andes muestra lo que está detrás y lo que resulta al hacer uso de un enfoque transformador para el diseño de programas y cursos de posgrado en modalidad *blended learning*. Luz Adriana Osorio Gómez y María Fernanda Aldana ponen a consideración del lector los elementos conceptuales y procedimentales de una metodología que se validó y generó aprendizajes importantes al aplicarla en tres casos de nivel programa y quince de nivel cursos.
- María Isabel Ramírez, Luis Hernando Barreto y María del Pilar Prado Brand, de la Universidad Autónoma de Manizales, presentan la experiencia de crear y poner en marcha, desde una concepción constructivista y sociocultural, la Maestría Virtual en Enseñanza de las Ciencias, la cual está orientada a transformar prácticas de aula. Esta concepción se implementa en semestres académicos como epítomes de un tipo particular de conocimiento, estructurados por medio de unidades didácticas que hacen uso de tres momentos para el desarrollo del conocimiento: ubicación, desubicación y reenfoque.

- La Especialización y la Maestría Virtual en Educación Mediada por TIC son los casos que comparten Carmen Ricardo, Haydeé González, Fernando Iriarte y Blesel Ballesteros, de la Universidad del Norte. Estas experiencias se enmarcan en el modelo pedagógico institucional y orientaciones pedagógicas tomadas de teorías constructivista y social-cognitiva. El entorno virtual de aprendizaje se considera un espacio abierto al diseño y a la creación de experiencias centradas en la actividad del estudiante, haciendo uso de estrategias globales e integradas.
- Por su parte, la Universidad del Valle en la voz de Gilbert Andrés Cruz, Enith Castaño y Gloria Isabel Toro, comparte el caso del Diplomado en Docencia Virtual, para profesores en servicio que desean migrar sus asignaturas desde formatos presenciales a escenarios mixtos y virtuales, lo cual permite que los profesores puedan configurar, diseñar e implementar nuevos formatos en su práctica docente, apoyados en uso transformador de TIC. La experiencia fue evaluada y se documenta el cómo y los resultados.
- Cierra la sección una experiencia de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá, donde Wilson Pardo y Yefrén Díaz presentan el desarrollo y la evolución de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, inicialmente en modalidad a distancia y ahora en modalidad virtual. Esta migración se centró en favorecer el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes en torno a los objetos de estudio desde la perspectiva disciplinar y en diálogo interdisciplinario con las ciencias humanas, sociales y naturales. Este aprendizaje organizacional apunta a que en el 2021 se ofrezca un programa académico novedoso, con alto nivel de integración con las TIC y con una visión que traspasa fronteras, de modo que pueda ofrecer títulos eclesiásticos de validez mundial.

## **Para transferir conocimientos derivados de estas experiencias**

En esta sección hay casos muy interesantes para revisar, todos ellos con posibilidad de ayudar a entender el contexto institucional y las coyunturas en las que se ha optado por la inclusión de ambientes virtuales o híbridos de aprendizaje. Esto es importante porque no son casos para imitar sino para aprender de ellos, son objetos de estudio en los que lo educativo, tecnológico y organizacional se pueden estudiar desde sus diferentes aristas —lo que hacen, cómo lo hacen, por qué lo hacen— y analizar los factores clave de éxito de cada perspectiva.

El reto para el lector es analizar su propio contexto, revisar las fuerzas que pueden hacer que se tomen decisiones para intentar, o para escalar, iniciativas de innovación

educativa apoyadas con TIC. Los casos compartidos son un referente interesante, no una panacea; cada uno de ellos es bueno de entender en su contexto y todos ellos ayudan en la comprensión de conjunto acerca de lo que tiene y no sentido hacer.



## Capítulo 6.

# Diseño de programas y cursos de posgrado desde un enfoque transformador y en modalidad *blended learning*: caso Universidad de los Andes

Luz Adriana Osorio Gómez y María Fernanda Aldana Vargas

## Resumen

Las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrecen importantes oportunidades frente a los retos que debe abordar la educación superior de hoy. Una de las tendencias que durante la última década ha crecido en demanda es el aprendizaje en modalidad *blended learning*. Estudios han demostrado su efectividad por encima de las ofertas totalmente en línea o presenciales. Sin embargo, su efectividad está directamente asociada a la forma como se configure “la mezcla”. El grupo del Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática y Educación de la Universidad de los Andes desde el 2006 asumió el reto de diseñar programas de posgrado en modalidad *blended learning*. Después de más de diez años de aprendizaje, formula el proyecto de investigación *Metodología para el diseño de programas y cursos en modalidad blended*. En este capítulo, se presentan los elementos conceptuales y metodológicos que entran en juego en el diseño de los programas y cursos en modalidad *blended*, los cuales se ilustran a través del proceso de diseño de tres casos a nivel programa y de quince casos a nivel de cursos. Este escenario permitió validar la metodología y lograr aprendizajes relevantes desde aspectos pedagógicos, tecnológicos y organizacionales.

**Palabras clave:** *blended learning*, diseño de programas en modalidad blended, experiencias *blended* en la Universidad de los Andes.

## Abstract

Information and communications technologies - ICT - offer important opportunities in the face of today's higher education challenges. Blended learning is one of the trends that has grown in demand over the last decade. Studies have proven its effectiveness over totally online or face-to-face offers. However, its effectiveness is directly associated with the way in which “the mixture” is configured. The LIDIE group - Research and Development Laboratory on Information Technology and Education of the Universidad de los Andes, since 2006 assumed the challenge of designing postgraduate programs in blended learning mode. After more than 10 years of learning, LIDIE formulates the research project: *Methodology for the design of programs and courses in blended mode*. The following are the conceptual and methodological elements that come into play in the design of programs and courses in blended mode, which are illustrated through the process of designing 3 cases at the program level and 15 cases at the courses level. This scenario allowed to validate the methodology and achieve relevant learning from pedagogical, technological and organizational aspects.

**Keywords:** Blended learning; program design in blended mode; blended experiences at the Universidad de los Andes

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Osorio Gómez, L. A. y Aldana Vargas, M. F. (2020). Diseño de programas y cursos de posgrado desde un enfoque transformador y en modalidad blended learning: caso Universidad de los Andes. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 192-234). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes consultadas para la documentación del caso

Resultados del informe de evaluación realizado en la fase piloto del proyecto, el cual se elaboró a partir de encuestas y grupos focales realizados a los estudiantes de los 15 cursos, así como entrevistas a los profesores y al grupo de directivos de los tres programas (Pineda, Ruiz, Silva, Valencia y Cifuentes, 2018).

## Contexto Universidad de los Andes

La Universidad de los Andes inició desde el 2003 la implementación de una estrategia institucional de incorporación de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los procesos educativos. Esta iniciativa fue puesta en marcha por la Vicerrectoría Académica, con el apoyo del Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática y Educación (LIDIE). La Universidad de los Andes basa su estrategia institucional de incorporación de TIC en un modelo centrado en el acompañamiento a los procesos educativos del aula y llega hasta la definición de políticas organizacionales e institucionales.

El proyecto AVA<sup>1</sup> (ambientes virtuales de aprendizaje como apoyo a los cursos presenciales) surgió como una iniciativa que consiste en disponer mecanismos de acompañamiento a los profesores, con el propósito de diseñar ambientes de aprendizaje apoyados en TIC, de tal manera que enriquezcan las propuestas educativas de los cursos presenciales. Posteriormente, se definieron nuevas políticas y estrategias organizacionales que motivaron la participación de las diferentes unidades educativas, lo cual permitió contar con un grupo amplio de profesores y cursos (148 AVA de las diferentes áreas del conocimiento). En el 2006 y en el marco del proyecto AVA, se inició el diseño de programas de posgrado en modalidad *blended learning*. Los primeros programas se diseñaron con el Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo (CIDER) y la Facultad de Administración, en el 2006 y el 2008, respectivamente (Osorio Gómez, 2010).

A partir de los aprendizajes logrados con el proyecto AVA y dada la necesidad de articular las estrategias de incorporación de TIC a lo largo de la oferta educativa de la Universidad, a finales del 2012 nació Conecta-TE<sup>2</sup>, del Centro de Innovación en Tecnología y Educación, con el propósito de llevar a la Universidad a un nuevo momento en su oferta educativa, conscientes de las oportunidades que ofrecen las TIC y de la forma como estas han permeado los diferentes ámbitos de la sociedad.

---

1 Véase: <http://ava.uniandes.edu.co>

2 Véase: <http://conectate.uniandes.edu.co>

El *benchmarking*, desarrollado por Galvis Panqueva y Pedraza Vega (2013), nos ofreció perspectivas complementarias, las cuales enriquecieron las estrategias institucionales para la implementación de la modalidad *blended learning*.

Así es como, desde hace un poco más de seis años, se vienen diseñando, implementando y evaluando mecanismos de apoyo con TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad en los diferentes niveles: pregrado, posgrado y extensión, combinando estrategias a nivel micro (el aula de clase) y macro (institucional) y considerando las dimensiones pedagógica, tecnológica y organizacional en las diferentes fases de las innovaciones educativas: piloto, expansión e institucionalización. El enfoque de Conecta-TE se caracteriza por promover y acompañar la innovación educativa mediada por TIC, con un doble propósito: crear oportunidades para el aprendizaje universitario, acordes con los retos de la sociedad actual y aportar en la formación pedagógica de los profesores en los nuevos entornos, asumiendo esta dimensión formativa como aspecto esencial de su desarrollo profesional (Osorio Gómez y Galvis Panqueva, 2015).

Conecta-TE continúa el apoyo a las facultades en el diseño de programas de posgrado en modalidad *blended learning*, desde un enfoque transformador. Este enfoque se entiende como la oportunidad de promover la innovación educativa, a través de la introducción de cambios que producen mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por medio de la revisión de las concepciones de los profesores, la reflexión sobre la práctica docente, el rediseño de los cursos desde un enfoque constructivista y el mejor aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las TIC, como apoyo a los diseños pedagógicos y educativos de los programas y cursos (Graham, 2006; Graham, Woodfield y Harrison, 2013; Osorio Gómez y Galvis Panqueva, 2015).

Entre 2016 y 2018 se sistematizó la metodología de diseño de programas de posgrado en modalidad *blended learning*, lo cual recogió experiencia durante más de diez años y generó condiciones de madurez a nivel pedagógico, tecnológico y organizacional. En este tiempo se han diseñado 17 programas de posgrado en modalidad *blended learning*, en su gran mayoría maestrías de facultades como: CIDER, Administración, Educación, Ingeniería, Derecho, Artes y Humanidades, Arquitectura, Medicina y Escuela de Gobierno.

## Elementos conceptuales

### *La importancia de un buen punto de partida*

McGee y Reis (2012) realizaron un estudio en el cual examinaron guías, documentos y libros que presentaban mejores prácticas en el diseño de cursos *blended*, con el propósito de identificar aspectos comunes entre ellos y ofrecer recomendaciones para su diseño. Uno de los primeros retos en este estudio fue lograr una definición del *blended* que fuera más allá de lo obvio y mostrara la complejidad en su diseño. Buscaron definiciones que permitieran recoger lo distintivo de la combinación o mezcla y encontraron la siguiente definición ofrecida por Niemiec y Otte (2005): “Un ‘curso blended’ es la integración en línea con instrucción presencial de una manera planificada y pedagógicamente valiosa; y no solo una combinación (adición) de en línea con cara a cara, sino una compensación (reemplazo) del tiempo cara a cara con la actividad en línea (o viceversa)” (p. 9).

Asimismo, encontraron la definición de Vaughan y Garrison (2005):

Integra lo mejor del aprendizaje presencial y en línea al tiempo que reduce significativamente las horas de contacto de clase tradicionales [...] Cuando las fortalezas de cada enfoque se integran de una manera apropiada y creativa, la posibilidad de involucrarse completamente de manera sostenida se incrementa exponencialmente. De esta manera, los diseños de aprendizaje combinado van más allá de los beneficios de la conveniencia, el acceso y la eficiencia. El verdadero beneficio del aprendizaje combinado es la integración de intercambios cara a cara verbales y en línea basados en texto y la coincidencia de cada uno con las tareas de aprendizaje apropiadas. (pp. 1, 9)

McGee y Reis (2012) proponen una definición más útil para el estudio, que permita involucrar a los diferentes actores del proceso educativo:

Los diseños de cursos *blended* implican que el instructor y los alumnos trabajen juntos en modos de entrega mixta, generalmente cara a cara y con mediación de la tecnología, para lograr resultados de aprendizaje que se apoyan pedagógicamente mediante asignaciones, actividades y evaluaciones según corresponda para cada modo y entorno determinado, conectando de manera significativa para el alumno. (p. 9)

Cada una de estas definiciones sugiere, de una u otra manera, una perspectiva frente al proceso de enseñanza y aprendizaje. La última definición sugiere un

modelo centrado en el aprendizaje, en el cual el profesor y los estudiantes interactúan en diferentes modos y entornos, buscando que sea un proceso significativo para el alumno.

Reconocer las múltiples posibilidades en la definición es importante, puesto que el entendimiento del término es usado como base para su diseño (Alamamry, Sheard y Carbone, 2014) e influencia el proceso de diseño de los programas y cursos *blended* (Westbrook, 2008).

### Elementos para la mezcla

Al momento de decidir cómo y qué mezclar pueden surgir muchas posibles respuestas. Galvis (2018, 2019) propone siete “ingredientes” para la mezcla, que se muestran en la figura 1.



Figura 1. Dimensiones para la mezcla deseada en la modalidad híbrida/mixta de aprendizaje

Fuente: Galvis (2018).

Como lo plantea Galvis (2018, 2019), la selección de cada uno de los componentes en las dimensiones depende del contexto donde se desarrolla el *blended* y de los principios educativos y pedagógicos que orientan su diseño. Estos elementos

definidos desde marcos constructivistas generan enormes posibilidades para la innovación educativa en los ambientes de aprendizaje con apoyo de TIC.

### ***Niveles de adopción del blended***

Graham (2006) presenta una clasificación en tres categorías, las cuales identifica después de revisar numerosas experiencias de sistemas *blended*.

***Blended permitido:*** dentro de esta categoría el *blended* consiste en proveer flexibilidad adicional a los aprendices o en ofrecer las mismas oportunidades a través de una modalidad diferente.

***Blended potenciador:*** permite cambios incrementales a la pedagogía, pero no cambia radicalmente la forma como se dan la enseñanza y el aprendizaje. Esto puede ocurrir como el apoyo a través de recursos adicionales en línea a una clase tradicional cara a cara.

***Blended transformador:*** en este caso el *blended* permite una transformación radical de la pedagogía —por ejemplo, el cambio de un modelo en el cual los aprendices son solamente receptores de información— a un modelo en el que los estudiantes construyen conocimiento activamente a través de interacciones dinámicas. En este tipo de *blended* la actividad de aprendizaje prácticamente no se puede desarrollar sin la tecnología.

### ***Aspectos que determinan el blended transformador en la Universidad de los Andes***

El *blended* transformador en la metodología propuesta se sustenta en tres aspectos: el enfoque pedagógico, la comprensión de la innovación y la estrategia de acompañamiento pedagógico.

#### **Enfoque pedagógico (Aldana Vargas y Osorio Gómez, 2019)**

La dimensión pedagógica y curricular se aborda, en primer lugar, desde la perspectiva de quien aprende, lo que implica la focalización en la comprensión de los procesos de aprendizaje y el desarrollo de quien está siendo formado. En segundo lugar, desde el hecho de conocer la naturaleza del conocimiento disciplinar abordado, la manera de comunicarlo y enseñarlo, así como los propósitos educativos a los que responde (Arias Arteaga, 2002).

La primera perspectiva se basa en una concepción de aprendizaje desde una orientación constructivista y social, donde el sujeto experimenta un proceso de cambio gracias a la interacción con el medio (personal, social, de conocimiento disciplinar, entre otros) que lo lleva a crear nuevas comprensiones que orientan su

acción. Compartimos la definición de Mayer (2002) sobre el aprendizaje, donde lo describe como “Un proceso que conlleva a un cambio que ocurre como resultado de la experiencia e incrementa el potencial de un desempeño mejorado y el futuro aprendizaje” (citado por Ambrose y DiPrieto, 2017, p. 25).

Por otra parte, desde la enseñanza se definen los propósitos de la formación y el diseño de las condiciones de la experiencia educativa se concreta en los aspectos centrales del diseño: “¿Cuáles son los propósitos educativos que se deben tratar de alcanzar?, ¿Qué experiencias educativas deben plantearse para alcanzar los propósitos?, ¿Cómo se organizan estas experiencias de manera eficaz?, ¿Cómo determinar si se han alcanzado estos propósitos?” (Tyler, citado por Posner, 2005, p. 16).

Asimismo, la enseñanza incluye la toma de decisiones curriculares sobre el saber disciplinar que será comunicado a los sujetos en formación, los objetivos de esto y la secuencia para abordarlos; todo ello basado en la comprensión amplia del saber disciplinar acumulado (González, 2000). Complementariamente, las decisiones didácticas que permiten “establecer cómo ha de ser comunicado un contenido, con qué indicadores de logro o verificadores del mismo; en suma, cuestiona cómo crear ambientes de aprendizaje” (González Flores, 2000, p. 77).

A la didáctica se vincula el análisis y la orientación de la tecnología, dadas las condiciones de la cultura de aprendizaje propia de la sociedad actual. “Este fenómeno se agrupa en lo que algunos llaman pedagogías emergentes, que, desde las condiciones de flexibilidad, flujos de información, acceso y distribución del conocimiento, definen maneras de promover el aprendizaje que esta sociedad requiere” (Gros, 2015, citada por Aldana Vargas y Osorio Gómez, 2019, p. 23).

### **Comprensión de innovación**

Se parte del concepto de Havelock y Zlotolow (1995), compartido por Salinas (2004) acerca de la innovación planteada como:

Una forma creativa de selección, organización y utilización de los recursos humanos y materiales; forma ésta, nueva y propia, que dé como resultado el logro de objetivos previamente marcados. Estamos hablando, pues, de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberado, sistematizado e intencional, no de simples novedades, de cambios momentáneos ni de propuestas visionarias. (Havelock y Zlotolow, 1995, citados por Salinas, 2004, p. 4)



En el caso de los modelos *blended learning*, la innovación se concreta en la construcción de ambientes educativos “para una formación que trasciende los espacios del aula y se traslada a todas las esferas de la vida” (Morán, 2012 p.1). Esto implica cambios metodológicos profundos que conllevan transformación y mejora de las prácticas docentes. Por esta razón, durante el desarrollo de la innovación, se acompañan los procesos de cambio en las concepciones de los profesores sobre la enseñanza, el aprendizaje y los ambientes educativos; las transformaciones en su práctica pedagógica y la integración de nuevos recursos y medios a esta.

Desde este contexto, el diseño de los ambientes de aprendizaje articula cuatro ejes: el aprendizaje del estudiante y sus contextos, la práctica pedagógica del profesor, la naturaleza y las características de la modalidad, y las demandas del conocimiento disciplinar.

#### **Acompañamiento para la formación**

En los modelos *blended learning* se origina una innovación pedagógica que demanda al profesor reflexionar sobre su práctica docente, el diseño del currículo, la enseñanza, las estrategias con que acompaña el aprendizaje de los estudiantes y la manera como responde a las condiciones actuales que afectan el aprendizaje. Interesa potenciar esta reflexión y constituir la en una oportunidad de formación y desarrollo del profesorado; por esta razón, se estructura una práctica formativa centrada en el profesor y el acompañamiento pedagógico. Visto de esta manera, el acompañamiento promueve y apoya el cambio cultural propio de la innovación y del fortalecimiento de la enseñanza.

Esta experiencia de formación se da a través del trabajo en equipo entre el profesor y los asesores en educación y tecnología a lo largo del diseño, del desarrollo y de la implementación de cursos y programas en modalidad *blended*.

El equipo pedagógico y de asesores TICE (asesores de TIC en educación) interactúa directamente con los profesores para generar un diálogo dirigido hacia el fortalecimiento de su práctica docente. Parten de la revisión sobre concepciones, prácticas y recursos didácticos, y buscan incrementar la interacción, flexibilidad y autonomía en los procesos educativos. Asimismo, acompañan al profesor en el diseño de nuevas propuestas didácticas enriquecidas con el aporte de las TIC; de esta manera se complementan y potencian la labor del profesor y el aprendizaje de los estudiantes. También hacen parte del proceso de acompañamiento los asesores de evaluación y el equipo de producción de contenidos digitales.

## Propuesta metodológica para el diseño de programas y cursos *blended*, desde la perspectiva del *blended* transformador

Como se expresó en el apartado anterior, la adopción de la modalidad *blended* en el diseño de cursos puede entenderse como la transformación radical del modelo pedagógico, orientado desde una perspectiva de aprendizaje activo por parte del estudiante y de la reflexión continua sobre su práctica, por parte del profesor. La metodología para el desarrollo de programas en modalidad *blended learning* se aborda desde tres niveles interdependientes: institucional, programa y curso.

El primer nivel es el institucional, y desde este se formalizan las orientaciones y condiciones macro que dan cabida a la modalidad, se definen políticas de desarrollo educativo, tecnológicas y administrativas que impulsan la implementación de programas en esta modalidad.

El segundo nivel es el programa, que tiene como propósito garantizar un abordaje integrado de sus condiciones curriculares, pedagógicas, tecnológicas y organizacionales. Este contempla un amplio reconocimiento del programa formulado y promueve la definición y delimitación del programa en todos sus aspectos. Este nivel lo desarrolla un comité coordinador conformado por el director de programa y otros tomadores de decisiones relevantes en el proceso, junto con asesores de Conecta-TE, quienes están en capacidad de proponer aspectos pedagógicos, tecnológicos, organizacionales y de evaluación. En la metodología del nivel programa se abordan diferentes momentos para la organización del proceso y la toma de decisiones.

El tercer nivel es el curso, en el cual el diseño tiene como propósito concretar en la unidad micro (el curso) las oportunidades de la modalidad para la enseñanza y el aprendizaje, desde una perspectiva de integración de las dimensiones tecnológica, pedagógica y organizacional. Al igual que el nivel programa, el nivel curso se descompone en momentos y etapas que permiten avanzar de manera articulada en las distintas dimensiones.

A continuación, se describen de manera general los momentos y aspectos para abordar en los niveles programa y curso.

### Elementos metodológicos a nivel programa

En la tabla 1 se presentan los diferentes momentos que incluye el proceso de acompañamiento para la toma de decisiones a nivel programa, así como los aspectos que se abordan en cada uno de ellos (Aldana y Yaya, 2018; Gutiérrez, 2018).

**Tabla 1. Elementos metodológicos para el diseño a nivel programa**

<b>Momento</b>	<b>Aspectos para aborda</b>
<p><b>Encuadre</b></p> <p>Tiene como propósito reconocer las condiciones institucionales para el desarrollo del programa y establecer acuerdos entre los equipos (unidad académica que ofrece el programa y asesores Conecta-TE) para el diseño de las condiciones del nivel programa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la modalidad blended learning.</li> <li>• Expectativas y motivaciones frente a la modalidad.</li> <li>• Proceso de acompañamiento.</li> <li>• Información relevante sobre el programa.</li> <li>• Cronograma de trabajo.</li> <li>• Condiciones para el trabajo en equipo.</li> </ul>
<p><b>Sensibilización</b></p> <p>Tiene como propósito generar un intercambio de experiencias que permita reconocer las potencialidades de la tecnología para el aprendizaje y la enseñanza e, igualmente, para conocer la experiencia de los distintos participantes con el uso de tecnología en entornos educativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias en universidades de referencia.</li> <li>• Experiencias institucionales afines.</li> <li>• Tecnologías para el aprendizaje.</li> <li>• Experiencias previas en la unidad.</li> </ul>
<p><b>Contexto del programa y población</b></p> <p>Tiene como propósito identificar la naturaleza y el alcance del programa para poder puntualizar el aporte que puede dar la modalidad a tales propósitos. Para ello, se hace un análisis de las condiciones del contexto del programa y del grupo de población al que este se dirige.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ámbito del programa.</li> <li>• Grupo de interés.</li> <li>• Necesidades por atender.</li> <li>• Nichos de mercado del programa en modalidad blended learning.</li> <li>• Características de los beneficiarios potenciales del programa.</li> </ul>

Momento	Aspectos para abordar
<p><b>Principios curriculares y pedagógicos</b></p> <p>Tiene como propósito reconocer y analizar los componentes curriculares y pedagógicos del programa y su relación con las condiciones de la modalidad blended learning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósitos de formación del programa (objetivos de aprendizaje, competencias).</li> <li>• Perfil del egresado.</li> <li>• Campos de conocimiento que aborda el programa y los principios derivados de ello para el aprendizaje y la enseñanza.</li> <li>• Principios pedagógicos.</li> <li>• Estructura lógica de los contenidos y malla curricular, en articulación con los campos del conocimiento y los propósitos de formación.</li> <li>• Criterios para la integración entre presencialidad y virtualidad para generar un programa acorde a la modalidad blended learning.</li> </ul>
<p><b>Principios tecnológicos</b></p> <p>Tiene como propósito reconocer las condiciones de acceso y uso de la tecnología necesaria para ofrecer el programa en modalidad blended learning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura.</li> <li>• Sistemas de mantenimiento y seguridad.</li> <li>• Producción de contenido digital.</li> <li>• Desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas.</li> <li>• Políticas de acceso y uso de recursos tecnológicos.</li> <li>• Formación y soporte tecnológico para los diferentes usuarios del programa.</li> </ul>
<p><b>Principios organizacionales</b></p> <p>Tiene como propósito definir y asegurar los procesos organizacionales que dan soporte y viabilidad al programa en esta modalidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas para garantizar la dedicación necesaria de recurso humano (profesores, monitores, equipo de coordinación).</li> <li>• Políticas para acceso, uso y desarrollo de materiales.</li> <li>• Gestión de estudiantes.</li> <li>• Procesos de soporte: mercadeo, comunicaciones.</li> </ul>

<b>Momento</b>	<b>Aspectos para aborda</b>
<p><b>Evaluación</b></p> <p>Tiene como propósito definir un sistema de evaluación del programa orientada al aseguramiento de la calidad de la modalidad blended learning. Se espera que este sistema dé cuenta de la adecuación de la modalidad para el logro de los objetivos y contemple los distintos niveles abordados en la metodología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de evaluación.</li> <li>• Aseguramiento de la calidad.</li> <li>• Evaluación de cursos (monitoreo).</li> <li>• Evaluación del programa (efectos e impacto).</li> <li>• Sostenibilidad.</li> </ul>
<p><b>Gestión de proyectos</b></p> <p>Tiene como propósito crear las condiciones de planeación y seguimiento del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión del proyecto.</li> <li>• Cronograma de trabajo.</li> <li>• Estrategia de comunicación.</li> <li>• Estrategia de documentación.</li> </ul>

*Fuente:* elaboración propia.

### ***Elementos metodológicos a nivel de cursos***

El proceso se orienta desde el modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), enriquecido con los principios de la metodología MISA, metodología desarrollada por la Teleuniversidad de Quebec, que define cuatro modelos: conocimiento, pedagógico, de materiales e integración de TIC (Paquette, 2004).

La tabla 2 presenta los aspectos abordados en cada una de las etapas (Aldana y Yaya, 2018).

**Tabla 2. Elementos metodológicos para el diseño a nivel curso**

Etapas	Aspectos para abordar
<p><b>Análisis educativo</b></p> <p>La etapa se centra en el reconocimiento de las condiciones del contexto, las características del curso y de los involucrados (profesor, estudiantes); de esta manera, conduce a identificar necesidades educativas y el posible aporte de la modalidad <i>blended</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineación del curso con los principios educativos del programa y la unidad académica.</li> <li>• Perfil de la población objetivo, intereses, necesidades, experiencias educativas y uso educativo de tecnología.</li> <li>• Relación curso, perfil del egresado y plan de estudios.</li> <li>• Necesidades educativas particulares del curso.</li> <li>• Aporte de la modalidad <i>blended</i>.</li> </ul>
<p><b>Diseño educativo</b></p> <p>En la etapa se diseñan los componentes centrales del curso en los niveles global y detallado: objetivos, actividades, evaluación de aprendizaje, medios y tecnologías por utilizar.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Claridad de los objetivos, habilidades, conocimientos y actitudes pertinentes para la disciplina.</li> <li>• Pertinencia.</li> <li>• Alineación con el programa.</li> <li>• Correspondencia con las necesidades de la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondencia con objetivos.</li> <li>• Articulación en el proceso metodológico.</li> <li>• Orientación a la interacción y la construcción de conocimiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporta a estudiantes y profesores en la toma de decisiones.</li> <li>• Definición y selección de evidencias.</li> <li>• Orientación para el aprendizaje.</li> </ul>

Etapas	Aspectos para abordar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencialidad-virtualidad y otras mezclas.</li> </ul>	<p>Viabilidad y pertinencia de la distribución en entornos presenciales, virtuales y de trabajo independiente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios e integración de TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de la tecnología para el propósito educativo.</li> <li>• Tecnologías como apoyo a la flexibilidad, el aprendizaje activo, las interacciones y la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje.</li> </ul>
<p>Desarrollo</p> <p>Esta etapa tiene como propósito crear el ambiente de aprendizaje que ha sido diseñado y garantizar la comunicabilidad del espacio virtual. Comprende las dimensiones de comunicación, contenidos y tecnología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos, la comunicación y la tecnología se adecúan al diseño pedagógico.</li> <li>• La tecnología favorece los procesos pedagógicos y de la organización del ambiente de aprendizaje.</li> </ul>
<p>Implementación</p> <p>En la etapa se integran los procesos de entrega formal del aula, capacitación, inducción, soporte pedagógico y tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañamiento de la primera implementación.</li> <li>• Puesta a punto de las actividades, la sensibilización, la capacitación, el soporte y el apoyo a estudiantes y a profesores.</li> </ul>
<p>Evaluación</p> <p>Es una evaluación orientada al mejoramiento, asociada al proceso y los resultados. Está presente en cada una de las etapas y dimensiones.</p>	<p>Estrategias de evaluación para el mejoramiento.</p>

*Fuente:* elaboración propia.

En la figura 2 se sintetizan los aspectos asociados a las distintas etapas a lo largo de la metodología ADDIE; asimismo, presenta los aspectos correspondientes a la práctica de acompañamiento.

# Orientaciones metodológicas



Figura 2. Esquema de la metodología para el diseño en el nivel de curso

Fuente: elaboración propia.

## El caso de aplicación de la metodología para el diseño a nivel de programas y cursos

En el marco del proyecto de definición de los lineamientos metodológicos para el diseño de programas y cursos en modalidad *blended learning* (Osorio Gómez, Aldana Vargas et al., 2018), se diseñó la evaluación del piloto con el propósito de comprender cómo los aspectos metodológicos identificados y las estrategias de acompañamiento orientaron el diseño de tres programas y de quince cursos de posgrado (Aldana y Yaya, 2018).

### *Programas y cursos acompañados*

El caso de diseño en el nivel de programa se ilustra desde el acompañamiento a los siguientes tres programas académicos de posgrado: Maestría en Humanidades Digitales (MHD) de la Facultad de Artes y Humanidades, Maestría en Planeación



Urbana y Regional (MPUR) del Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo (CIDER) y la Especialización en Negociación (ENEG) de la Facultad de Administración.

El caso de diseño en el nivel de cursos se ilustra desde el acompañamiento a los 15 cursos que se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3. Listado de 15 cursos acompañados en el piloto de la metodología**

<b>Cursos acompañados</b>	<b>Programa al que pertenecen</b>
1. Fundamentos en humanidades digitales; 2. herramientas digitales; 3. narrativas, y 4. visiones de la investigación.	Maestría en Humanidades Digitales
5. Espacio público, equipamiento y movilidad.	Maestría en Planificación Urbana y Regional
6. Valoración de bienes intangibles; 7. signos distintivos; 8. labor editorial y propiedad intelectual, y 9. acción jurisdiccional para la protección.	Maestría en Propiedad Intelectual
10. Química y biología; 11. matemáticas; 12. física y geociencias, y 13. lingüística general.	Maestría en Educación Regional Ibagué
14. Procesos ágiles y 15. arquitecturas ágiles	Maestría en Ingeniería de Software

*Fuente:* elaboración propia.

El acompañamiento fue realizado por un equipo interdisciplinario de Conecta-TE, conformado por asesores pedagógicos, asesores de tecnología en educación, asesores de evaluación y asesores para la producción de recursos educativos digitales.

### ***Estrategia de recolección de información***

El caso se documenta a partir de los resultados presentados en el informe de evaluación del piloto del proyecto, el cual fue realizado por un equipo de evaluadores contratados por Conecta-TE, con la coordinación de Gary Cifuentes y Diego Valencia. Se toman los resultados de las encuestas, entrevistas y grupos focales al grupo de directivos y profesores que participaron en los procesos de acompañamiento (Conecta-TE - Evaluación, 2018).

El acercamiento a programas y cursos se abordó desde un enfoque cualitativo cercano a los casos de estudio, pero nunca se pretendió seguir propiamente esta metodología, pues más que la descripción detallada de cada curso o programa lo que interesaba era extraer lecciones aprendidas sobre los dos niveles en cuestión. En total este piloto se acercó a

tres programas académicos y a quince cursos de la Universidad de los Andes en los que se apostó por la modalidad *blended*. (Aldana y Yaya, 2018, p. 13)

La tabla 4 presenta las fuentes de información, los componentes e instrumentos utilizados en la evaluación del piloto.

**Tabla 4. Componentes e instrumentos de la evaluación**

Nivel	Componentes	Instrumentos
Programa	Diseño	Grupo focal a equipo acompañado
	Gestión de Proyectos	Grupo focal a equipo acompañante
	Sostenibilidad	
Curso	Diseño	Encuesta de equipo acompañado
	Acompañamiento	Encuesta a equipo acompañante
	Gestión de proyectos	Entrevista grupal o individual (acorde al curso) con el equipo acompañado
	Sostenibilidad	Grupo focal con el equipo acompañante

Fuente: Aldana y Yaya (2018).

### ***Aplicación de los elementos metodológicos para el diseño a nivel programa***

El diseño en el nivel de programa inicia con la conformación de los comités académicos de los programas. Estos los integran el director del programa, los coordinadores de las áreas o los campos disciplinares del programa y el coordinador administrativo del programa. Con estos comités interactúa el equipo de acompañamiento de Conecta-TE, con el propósito de identificar las características y los principios que guiarán el diseño del programa y los cursos. A continuación, se presentan las características generales de los tres programas, así como los aspectos más relevantes en el proceso de acompañamiento para la definición de los principios pedagógicos, tecnológicos y organizacionales.

#### **Caracterización general de los tres programas acompañados**

En las primeras fases del diseño a nivel programa se reconocen y puntualizan las condiciones de contexto. Las tablas 5, 6 y 7 recogen una descripción general de los tres programas, las razones que llevan a desarrollarlos en modalidad *blended learning*, los objetivos de aprendizaje y las características particulares de estos.

**Tabla 5. Características generales del programa Maestría en Humanidades Digitales**  
**Programa: Maestría en Humanidades Digitales**

<b>Facultad / Departamento / Centro</b>	<b>Facultad de Ciencias Sociales / Departamento de Artes y Humanidades / Centro de Estudios en Periodismo (CEPER)</b>
Universidad	Universidad de los Andes.
Descripción	Es un programa de carácter interdisciplinar y colaborativo, centrado en el estudio y en la creación de proyectos digitales en el campo humanístico. Plantea una reflexión ética y política sobre el efecto de los medios digitales en los estudios humanísticos.
Razones para desarrollar el programa en modalidad <i>Blended learning</i>	<p>El programa está basado en la transformación de la experiencia gracias a las nuevas tecnologías: paso de prácticas análogas a experiencias digitales; de la lógica lineal a navegar en formas de hipertexto y palimpsesto; la comunicación del conocimiento en aplicaciones interactivas, narraciones transmediales y videojuegos, entre otros.</p> <p>Este campo de conocimiento evidencia la demanda del uso de tecnología en el desarrollo del programa.</p>
Objetivos de aprendizaje del programa	<p>Los estudiantes estarán en capacidad de:</p> <p>Reflexionar sobre los asuntos éticos, epistemológicos, políticos y creativos de la producción de conocimiento en las tecnologías digitales.</p> <p>Usar las herramientas digitales para investigar las preguntas de las humanidades y las relaciones entre artes, la literatura, la música, las ciencias sociales y el periodismo.</p> <p>Emplear los dispositivos digitales como herramientas que exploren nuevas maneras de creación de productos digitales.</p> <p>Integrar a las tecnologías digitales como campo de reflexión y exploración dentro de los estudios académicos.</p>
Características particulares del programa	<p>Interdisciplinariedad, basada en la participación de programas de la Facultad de Artes y Humanidades y de las maestrías de Historia, Filosofía, Ingeniería de Sistemas y Diseño.</p> <p>Pensamiento crítico que propicie una reflexión ética y política sobre el efecto de los medios digitales en los estudios humanísticos.</p> <p>Proyectos como el modo de enseñanza-aprendizaje e investigación-creación.</p>

*Fuente:* elaboración propia, a partir de datos de Pineda et al. (2018).

**Tabla 6. Características generales del programa Maestría en Planeación Urbana y Regional**  
**Programa: Maestría en Planeación Urbana y Regional**

Facultad / Departamento / Centro	Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo (CIDER)
Universidad	Universidad de los Andes.
Descripción	<p>Este programa se ocupa de analizar y entender los procesos urbanos y regionales desde una mirada crítica e interdisciplinaria, teniendo en cuenta factores sociales, económicos, culturales, políticos y ecológicos en dimensiones locales y globales.</p> <p>Es coordinado desde el CIDER y cuenta con la colaboración de profesores interesados en el tema urbano-regional en la Escuela de Gobierno y de diferentes facultades.</p>
Razones para desarrollar el programa en modalidad Blended Learning	<p>La maestría está orientada a atraer y formar investigadores y profesionales de las regiones de Colombia. Se ofrece en dos modalidades: <i>blended</i> y presencial, para dar oportunidad de participación a distintos grupos de interesados. La modalidad <i>blended</i> permite que los estudiantes de afuera de Bogotá accedan al programa y puedan gestionar procesos desde sus propias realidades.</p>
Objetivos de aprendizaje del programa	<p>El objetivo de la maestría es formar investigadores y profesionales capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y entender los problemas urbanos y regionales desde una mirada crítica e interdisciplinaria, teniendo en cuenta las distintas escalas del territorio, la pluralidad de actores involucrados en el desarrollo y la influencia de fuerzas sociales, económicas, culturales, políticas y ecológicas, tanto a nivel local como global.</li> <li>• Generar y desarrollar análisis y propuestas de desarrollo que disminuyan las desigualdades y mejoren la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y la región, a través de herramientas de planificación participativas y sostenibles.</li> <li>• Interpretar las problemáticas del desarrollo urbano-regional desde la perspectiva de las ciudades y regiones del sur global, más concretamente desde la realidad latinoamericana.</li> </ul>
Características particulares del programa	<p>El programa tiene tres rasgos distintivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Su carácter interdisciplinario: expresado en su decisión de formar profesionales capaces de comprender conceptos, teorías y métodos propios de diferentes disciplinas e integrarlos para afrontar los problemas de las ciudades y regiones de manera rigurosa y creativa.</li> <li>2) La orientación de la planificación desde la participación y la sostenibilidad. El programa busca formar líderes locales y regionales que incorporen en sus análisis e intervenciones la existencia de diferentes maneras de experimentar, entender y usar la ciudad.</li> <li>3) una visión del desarrollo urbano y regional desde (y para) América Latina. El programa busca formar a investigadores y profesionales que comprendan las problemáticas inherentes de la realidad latinoamericana.</li> </ol>

Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Pineda et al. (2018).

**Tabla 7. Características generales del programa Especialización en Negociación**  
**Programa: Especialización en Negociación**

<b>Facultad/ Departamento/ Centro</b>	<b>Facultad de Administración</b>
Universidad	Universidad de los Andes.
Descripción	Este programa brinda herramientas para desarrollar la capacidad de planear y ejecutar procesos de negociación que generen valor para las partes, y así obtener los mejores resultados. El programa también intenta desarrollar capacidad de afrontar constructivamente problemas derivados de las interacciones humanas a nivel intra e interorganizacional.
Razones para desarrollar el programa en modalidad Blended Learning	La Especialización en Negociación desde su inicio tiene incorporadas sesiones presenciales cada tres semanas, mediadas por actividades virtuales.
Objetivos de aprendizaje del programa	<p>A través de la especialización en negociación el estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar marcos de análisis para la comprensión de conflictos y de retos de negociación en las organizaciones.</li> <li>• Identificar, planear, implementar y evaluar las estrategias de negociación, a partir de la comprensión de la cultura, los comportamientos y las dinámicas de las personas, las organizaciones y su entorno.</li> <li>• Aprovechar al máximo los recursos a disposición en las negociaciones y optimizar los resultados, teniendo en cuenta las implicaciones éticas y de sostenibilidad.</li> <li>• Estar en capacidad de comprender aspectos personales y de su interacción con otros que potencian o limitan las propias capacidades negociadoras y de manejo de conflictos.</li> </ul>
Características particulares del programa	<p>Profundiza en el conocimiento de herramientas y procesos de toma de decisiones conducentes a optimizar los resultados de las negociaciones, maximizar el valor de los recursos en juego, y ayudar a obtener los mejores resultados.</p> <p>La especialización desarrolla en el estudiante la capacidad de planear y llevar a cabo procesos de negociación generadores de valor para las partes, así como de afrontar constructivamente problemas derivados de las interacciones humanas, tanto a nivel interno de la organización y de sus miembros, como a nivel de las organizaciones, del entorno y de los grupos de interés.</p>

*Fuente:* elaboración propia, apartir de datos de Pineda et al. (2018).

### **Resultados a nivel programa**

Los resultados que se presentan a continuación se obtuvieron del informe de evaluación del piloto (Conecta-TE - Evaluación, 2018) y del análisis de los datos obtenidos en la implementación de este.

### Acompañamiento para la definición de los principios pedagógicos y curriculares

Los equipos de acompañamiento y los comités académicos trabajaron en la definición de los objetivos de aprendizaje, a partir de la reflexión profunda sobre el perfil del egreso esperado en los estudiantes. Una vez definidos estos aspectos, se reconocieron los campos disciplinares que integraron los programas. Posteriormente, los equipos definieron la estructura lógica de esto, lo cual llevó a la identificación de los cursos que compondrían la malla curricular. Para cada uno de los cursos, definieron los objetivos de aprendizaje y reflexionaron sobre el aporte de cada uno de ellos frente a los objetivos generales del programa. En este sentido, el acompañamiento cumple el propósito de asegurar la alineación entre el perfil profesional, los objetivos generales del programa y los objetivos específicos de cada uno de los cursos. Así lo expresa un directivo de unos de los programas diseñados: “el reto a nivel programa está en uno asegurarse que todo lo que uno utiliza sí es coherente con los objetivos que uno está persiguiendo, y esa coherencia es la que tiene que ser base fundamental de todo el programa” (Directivo de ENEG, Pineda et al., 2018).

Directivos y profesores participantes fueron conscientes de la importancia de cuidar la alineación curricular desde el programa y hasta el nivel curso, donde se atiende la correspondencia entre objetivos, actividades y evaluación del aprendizaje. Los siguientes testimonios ilustran la valoración que hicieron los directivos a este aspecto:

Que si hay un objetivo ese objetivo corresponda a unas actividades, corresponda al perfil profesional, que a su vez esos objetivos estén presentes en los diferentes cursos; entonces, por ejemplo, todos los cursos tenían que responder a esos objetivos.

Esa parte de evaluación también, porque uno como académico no piensa mucho en eso, digamos en la parte pedagógica. Nos ayudó mucho que la evaluación fuera consecuente con los objetivos. (Directivo de MHD, Pineda et al., 2018)

El acompañamiento permite a los directivos centrar la atención en el aprendizaje del estudiante. En la modalidad *blended learning*, los diseños pedagógicos se centran en la actividad del estudiante, como agente de su proceso de aprendizaje. Esto implica llevar la reflexión sobre los procesos de aprendizajes y el desarrollo de competencias, más que en el desarrollo de contenidos. También reconocen el valor de planear con base en el tiempo de dedicación del estudiante, lo cual se articula con la asignación de créditos a las asignaturas. El siguiente testimonio así lo muestra:

[...] que uno pueda encontrar un trabajo permanente y balanceado, no esos altibajos de trabajo [...] eso es muy importante, y creo yo en esta modalidad más [...] entonces centrar todo en el estudiante, cómo el estudiante aprende, cuánto tiempo le dedica, cuánto le debe dedicar, qué actividades va a desarrollar para aprender es para mí esencial. (Directivo de ENEG)

Los directivos señalaron y valoraron la importancia de contar con pedagogos expertos a la hora de diseñar un programa, ya que a pesar de que la mayoría de los directivos y docentes son académicos y expertos disciplinares, estos no cuentan necesariamente con una formación pedagógica. Es por esto que, en general, encuentran valioso el intercambio de saberes pedagógicos y disciplinares que se da en el diseño de los programas.

Si bien el balance del proceso de acompañamiento es positivo, los directivos mencionaron algunos aspectos para mejorar o ajustar en el proceso de acompañamiento. A continuación, se presentan los tres aspectos más relevantes.

El primero es la necesidad de flexibilizar la estrategia metodológica, reconociendo los diferentes intereses, las necesidades y las particularidades de los programas. Los directivos consideran que el proceso debe modificarse si se trata de un programa que ya existe en la presencialidad o si es un programa nuevo. El siguiente testimonio ilustra este aspecto:

Es posible que uno tenga que pensar dentro de la metodología en dos variantes. Una para programas que estén funcionando, otra para programas totalmente nuevos [...] Porque aquí en este caso pasa una cosa y es que no queríamos hacer una reingeniería, queríamos hacer un proceso de mejora sustancial pero no una reingeniería completa del programa porque viene funcionando bien, es un programa bueno, exitoso, que está generando transformación en la gente, entonces eso está bien [...] si uno lo mira desde la perspectiva de la metodología a lo mejor sí, la adaptabilidad que hay que tener valdría la pena decirlo, en un programa que ya está actuando y que ya funciona en *blended* cómo lo cambiamos. (Directivo de ENEG, Pineda et al., 2018)

El segundo es incluir la revisión de ejemplos y referentes nacionales e internacionales cercanos al contexto disciplinar de los programas que se están diseñando y a la modalidad *blended learning*. Al respecto, es posible decir que el equipo acompañante también resaltó dicha dificultad y aclaró que la situación se dio, en uno

de los casos, porque se trata de un programa muy novedoso, y en ese sentido fue difícil encontrar experiencias de maestrías afines.

Finalmente, el tercero, mencionado por uno de los directivos, tiene que ver con la necesidad de definir un modelo de evaluación que garantice el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje del programa, más allá de cada uno de los cursos.

[...] la evaluación la hacemos mucho sobre si el curso le gustó, si sí se sintió bien, pero dejamos el tema de evaluar si el estudiante aprendió en manos de los profesores, que tienen una visión desagregada, o sea, cada uno mira su curso y los objetivos de aprendizaje nuevamente a nivel programa son generales del programa [...] Uno no puede decir que un programa está terminado, si no está diseñado cómo voy a medir que el estudiante aprendió [...] que está cumpliendo los objetivos de aprendizaje del programa. (Directivo de ENEG, Pineda et al., 2018)

Como puede verse, el acompañamiento para el diseño a nivel programa, desde los aspectos pedagógicos y curriculares, es bien valorado por los directivos y aporta en sus aspectos centrales: diseño curricular, alineación de objetivos con el perfil del egresado y la malla curricular, así como la definición de lineamientos para la alineación entre objetivos, actividades y evaluación de los cursos. También es importante reconocer y trabajar en los tres aspectos mencionados: flexibilizar la metodología, explorar referentes pertinentes y asegurar la evaluación de los objetivos de aprendizaje del programa.

#### **Acompañamiento para la definición de los principios tecnológicos**

Los principios tecnológicos a nivel programa están condicionados a la infraestructura tecnológica y a las dinámicas administrativas de la Universidad. En el acompañamiento se definieron estos recursos y políticas.

La Universidad cuenta con la Dirección de Servicios de Información y Tecnología (DSIT) como unidad que garantiza el soporte tecnológico para los procesos académicos, administrativos y del sistema de bibliotecas. Esta unidad pasa a ser un aliado central para el desarrollo de los programas en modalidad *blended learning*, ya que debe garantizar la infraestructura, las condiciones y el soporte para el desarrollo de los programas. A continuación, se enumeran algunas de las condiciones con las que cuenta la Universidad de los Andes<sup>3</sup>:

3 Véase: <http://tecnologia.uniandes.edu.co>



Es la institución universitaria con el mayor ancho de banda en el país.

- Cuenta con 100 % de cobertura wi-fi en el campus, en salones de clase, bibliotecas, laboratorios y zonas verdes.
- Ofrece un correo electrónico para cada estudiante, con capacidad de almacenamiento de 25GB y sincronización de la información en múltiples dispositivos.

Respecto a los servicios para estudiantes y profesores, la Universidad cuenta con:

- Más de 2900 cursos en SicuaPlus (*Blackboard*) y 360 aplicaciones académicas especializadas.
- Una oferta de servicios de producción y edición de videos, grabación de eventos y videoconferencias.
- Cinco salas públicas de computadores con 559 equipos.
- Dos salas de trabajo en grupo con 116 equipos.
- Siete edificios con servicio Móvil Express, portátiles que se disponen en las aulas de clase.
- Adicionalmente, para el desarrollo de investigaciones, la Universidad cuenta con 216 procesadores, 21 terabytes de almacenamiento y 50.000 horas de procesamiento por mes.

Lo anterior se complementa con módulos de capacitación que ofrece la biblioteca, los cuales se organizan en tres temas: familiarización con el sistema de bibliotecas, estrategias de búsqueda de información y profundización en recursos específicos.

De igual forma y dando uso a las plataformas que tiene la Universidad, los programas utilizaron las plataformas de SICUA+ y Moodle, que permiten el manejo de la información asociada a los programas y cursos, centralizan la actividad de los estudiantes y la interacción de los distintos involucrados.

Hace parte de este aspecto la definición de políticas para el manejo y la producción de recursos educativos, que definen las orientaciones al momento de diseñar los cursos.

Finalmente, frente al soporte tecnológico para profesores y estudiantes, el equipo de acompañamiento de Conecta-TE identifica las necesidades particulares de estos y prevé con los comités académicos las estrategias de formación y soporte.

#### **Acompañamiento para la definición de los principios organizacionales**

Uno de los aspectos organizacionales que más valoran los equipos de acompañamiento es la existencia de un comité académico en el interior de las unidades, conformado por tomadores de decisiones del programa y el equipo de acompa-

ñamiento, el cual permanece activo durante el diseño y la implementación del programa.

Uno de los equipos de acompañamiento también resaltó la importancia de involucrar en los procesos a personas con poder de decisión en las unidades académicas a las que pertenecen los programas, los decanos o los directores de las unidades. Esta práctica permite que conozcan la modalidad *blended learning* y sus beneficios, y que cuenten con información al momento de tomar decisiones sobre los programas.

Por otra parte, una de las dificultades que afectó el buen desarrollo del acompañamiento fue la discontinuidad en la población de docentes que asistía a las reuniones; esto obstaculizó la realización de acuerdos y de trabajo continuo y coherente. Al respecto, es importante señalar que uno de los factores que pudo haber influenciado en la deserción y el desinterés de los docentes fue que, para muchos de ellos, se invirtió un tiempo innecesariamente largo en varias de las etapas iniciales del proceso de acompañamiento.

En cuanto al aspecto financiero, se puede afirmar que en ninguna de las unidades de los programas analizados hubo un reconocimiento monetario o descarga de responsabilidades para los docentes o directivos que participaron del acompañamiento a nivel programa. Según la opinión de algunos miembros del equipo de acompañamiento, es necesario que la Universidad cree las condiciones organizacionales apropiadas para realizar el diseño de cursos y programas en esta modalidad, ya que la disponibilidad de tiempo y motivación de los docentes para avanzar en el proceso se ve afectada.

En relación con la sostenibilidad de los programas, los equipos acompañantes no contaron durante el proceso de acompañamiento con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad propuesto por Conecta-TE (Gutiérrez, 2018), dado que estaba en proceso de validación para el momento cuando ocurrieron los acompañamientos. Aunque los equipos implementaron acciones para cuidar la calidad del proceso, el instrumento de aseguramiento pasó a ser una estrategia central para ayudar a los distintos involucrados a cuidar los factores clave en el proceso de diseño. En el caso de los programas de las unidades que ya contaban con experiencia previa en la modalidad *blended learning*, se dedicó menos tiempo a los temas tecnológicos u organizacionales, y se dio prioridad a aspectos pedagógicos.

### Resultados a nivel de cursos

El balance del acompañamiento al diseño de los quince cursos se centra en los aspectos nucleares de cada curso: el cambio en las concepciones y prácticas docentes, más allá de la modalidad *blended*, y las características generales de los diseños de los cursos, desde la perspectiva del *blended* transformador.

### Aspectos pedagógicos y la práctica docente en el proceso de acompañamiento para un *blended* transformador

Desde la perspectiva del *blended* transformador, el proceso de acompañamiento para el diseño de cursos en esta modalidad busca generar en el profesor reflexión sobre su práctica docente y los procesos de aprendizaje de sus estudiantes. A través de las encuestas y entrevistas realizadas a los profesores acompañados, se identificaron algunos aspectos en los cuales los docentes modificaron sus concepciones y prácticas.

El 72 % de docentes acompañados expresan cambios en las metodologías de enseñanza, las cuales han incorporado en otras asignaturas, diferentes a las diseñadas bajo la modalidad *blended learning*. Son metodologías más participativas, que promueven el trabajo en equipo y la aplicación de los conocimientos en contextos asociados a su disciplina.

El cambio es tan fuerte que se evidencia en la presencialidad [...] él [refiriéndose al profesor], por ejemplo, entiende que no tiene mucho sentido repetir [...] en una clase presencial un discurso que puede estar en un documento, en una infografía o en una presentación en lo virtual. Yo [...] vi el esfuerzo que él hizo por despojarse un poco de su hábito de ser el profesor del discurso y hacer talleres, trabajar en grupos, retomar todo el trabajo que había hecho en la virtualidad, eso me pareció realmente fascinante porque sé la dificultad que representaba para él hacer eso [...] y él mismo se sorprendía.

(Miembro del equipo acompañante de MPI)

En relación con las actividades que buscan promover en las sesiones presenciales y en el trabajo fuera del aula del estudiante, ya sea en la modalidad *blended learning* o en otras asignaturas, los docentes descubrieron que existen otros mecanismos para promover el aprendizaje del estudiante mientras son coherentes con los objetivos de la asignatura. Además, la posibilidad de que las actividades y los materiales apoyados en tecnología que creaban para los cursos en modalidad *blended learning* pudieran llevarse y utilizarse en otras asignaturas, resultó muy

satisfactoria e interesante, pues esto abre nuevas posibilidades pedagógicas para la enseñanza de las disciplinas a los docentes. Lo anterior se corrobora en la encuesta en la que dan un papel importante a la tecnología en el desarrollo de sus cursos (53,84 % de los profesores acompañados).

Yo me di cuenta, por ejemplo, [de que] los estudiantes con una actividad pueden aprender mucho más que leyendo. Entonces eso si fue súper clarísimo [...] Si veo que ellos fueron desarrollando poco a poco esa habilidad de recoger todo, y de comportarse como lo harían si tuvieran un cliente, que era lo que quería. (Docente de MPI).

Contrario, yo creo que es más bien de aquí debería uno llevar al modelo tradicional, el resumen de la clase con el ejemplo, el video con este tipo de explicación, es casi lo que uno le debería dejar a todos los estudiantes así diera la clase presencial, o sea yo creo que uno debería repensarse la clase presencial con todas las ayudas que se han hecho en este curso [...] Yo creo que esto ha sido positivo porque me hace repensar qué de esto utilizar en los otros cursos. Como el material complementario, los audios, ponerlos a revisar el video de YouTube de fulano de tal hablando de tal cosa. Todo eso me parece súper interesante para llevar. (Docente de MISO)

Otro aspecto que reconocen los docentes que se modificó en sus concepciones y prácticas es el rol del estudiante y del docente en la asignatura. Actualmente, los docentes consideran que el estudiante debe asumir un rol activo en el desarrollo de la clase en lo presencial y virtual, mientras que el docente debe guiarlo en su proceso de aprendizaje. Ambos roles son evaluados como valiosos e importantes en el diseño de los cursos por parte de los profesores acompañados (rol del profesor: 72 %; rol del estudiante: 73 %) De esta forma, los docentes ya no solo centran su atención en el contenido disciplinar, sino también en el proceso de aprendizaje del estudiante, por lo que también buscan retroalimentar el trabajo de los estudiantes y no solo asignar una calificación.

Cuando uno prepara sus clases lo hace siempre pensando a quién va dirigida esa lección, ¿no?, esa clase. Al tener un escenario como el que trabajamos, en el que las cargas se deberían invertir, por lo menos ya no recae todo en cabeza del profesor, sino que ese esfuerzo grande debe ser hecho por el estudiante, pues entonces eso hace que tus actividades y tu preparación sean diferentes, se encamine de manera diferente aun cuando el objetivo sea el mismo [...], eso hace que tú necesariamente te esfuerces en buscar una

alternativa que sea eficiente, que sea eficaz para trasladarle al estudiante los insumos necesarios para su aprendizaje. Entonces eso rompe con los esquemas que nosotros generalmente trabajamos y es “yo estoy aquí, usted está allá, yo me paro aquí, usted se para allá, yo hablo, usted escucha”, aquí vamos en una doble vía diferente, incluso en la que yo me vuelvo casi que un sujeto pasivo durante la clase, no antes ni después de la clase, pero sí durante la clase. (Docente de MPI).

Un aspecto muy importante en el que se reporta un cambio es en el valor que dan los docentes a la alineación o la coherencia que deben tener los objetivos de aprendizaje que quieren desarrollar en el curso, las actividades y elementos de evaluación que incluyen. Esta habilidad reflexiva los docentes tratan de aplicarla a sus otras asignaturas, sean o no modalidad *blended learning*.

Entonces como que siempre nos tenía esa relación, como entre objetivo y, en este caso, tarea por desarrollar, que a mí me pareció muy importante y que por ejemplo me da cuenta de que yo no lo hacía en mis clases magistrales, que yo quería que ellos analizaran, pero a la final no los pongo a analizar. (Docente de EDUI).

Generalmente uno como docente no se pregunta sobre objetivos y competencias porque prepara una actividad para lograr algo, por ejemplo, uno esas conexiones no las hace porque generalmente los docentes no estudiamos pedagogía. Entonces esa parte, digamos, no solamente para los cursos *blended*, sino también para todos los cursos que he hecho, me ha servido y me parece que es valiosa [...] Pensar de verdad cómo estructurar un curso para que los estudiantes aprendan lo que uno quiere que aprendan. (Docente de MHD).

Yo nunca me había preguntado, te lo digo honestamente [...] nunca me había planteado la pregunta de cuál era el objetivo de aprendizaje del curso que dictaba, o los objetivos, ¿sí? Yo escogía unos contenidos temáticos que me parecían relevantes para el contexto de cada programa académico y buscaba transmitirlos de la menor manera, ¿sí? (Docente de MPUR)

Con relación a la percepción sobre la *modalidad blended learning*, se presentan dos cambios importantes en los docentes. El primero describe cómo la noción que tienen sobre los cursos virtuales se transforma y ahora los docentes entienden qué significa esta modalidad y las implicaciones que trae. En un primer

momento, los docentes tendían a considerar que un curso virtual era fácil de hacer para los estudiantes, que no representaba un reto para ningún actor involucrado y no confiaban en las enseñanzas que podría generar. Sin embargo, ahora los docentes conciben los cursos en estas modalidades como más exigentes para la autonomía del estudiante, así como una mayor dedicación de los docentes al proceso de aprendizaje y sus necesidades.

En su totalidad, los profesores de (esta maestría) eran profesores con una metodología tradicional de clase magistral [...] esta experiencia, y todos lo manifestaron [...] para él [refiriéndose a un docente] *sí fue un cambio total, él no sabía nada de eso* [...] de tecnología para el aprendizaje. (Miembro equipo acompañante de MPI).

El modelo es mejor que un curso tradicional que (refiriéndose al estudiante) tiene la disponibilidad de todo el material siempre y puede ir a su ritmo. (Docente MISO).

Para alguien que lo haga por primera vez, una modalidad *blended* puede ser “no pues dicto la clase por internet” [...] pero esa no es la idea [...], el acompañamiento [...] era muy importante para que [...] el profesor se adapte a este nuevo sistema y se salga un poco del sistema tradicional (Docente MPI).

El segundo cambio es la dedicación adicional que demanda el diseño y la implementación. Para la modalidad *blended learning* los docentes deben dedicar mayor tiempo de reflexión en su diseño, dada la importancia de mantener alineada curricularmente la asignatura; asimismo, tiene que prever los efectos de los materiales y las actividades en los estudiantes, pues no cuentan con la retroalimentación inmediata que les dan con lenguaje verbal y no verbal en las sesiones presenciales, lo que les dificulta improvisar, y además implica que los docentes deban sacar espacios ajenos a las presencialidades para revisar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y así tratar de guiarlos.

Uno no tiene la medida de cómo ni cuánto tiempo se va a requerir, de qué va a hacer. Si uno tiene la enseñanza tradicional, entonces en la enseñanza tradicional usted tiene otras medidas, porque usted sabe que prepara su clase antes de ir, se para frente a los estudiantes y acomoda su discurso de acuerdo con las reacciones que está viendo en el público. Aquí no hay público. Entonces no teníamos claro que eso era dispendioso, porque usted tiene que dejar sus diapositivas autocontenidas. (Docente EDUI).

Aquí el acompañamiento y la asesoría de Conecta-TE hacen que sea un proceso pedagógico más consciente el que realiza el docente. (Docente de MPUR).

Hay más cosas que interioricé porque esto es algo que hay que interiorizar, hacerlo parte de la vida de uno: estar pendiente de la plataforma, estar pendiente de los diseños constantemente, de que los estudiantes escriben, de que los estudiantes están preguntando, entonces es algo que hay que interiorizar porque hay que hacerlo como parte del día a día. (Docente de MPI)

Es importante mencionar que los docentes expresan una reserva hacia la modalidad *blended learning* y sus efectos en el aprendizaje del estudiante, pues les gustaría comprobar que los estudiantes aprenden más y de forma significativa. Además, aún no saben si las presencialidades que les dieron para diseñar el curso sean suficientes para cumplir con los objetivos de la clase, pues aún hay necesidades en los estudiantes de apoyo y resolución de dudas que no logran satisfacer.

Lo que siempre me quedé pensando es si una visita al mes era suficiente [...] Es que cuando yo llegaba a la clase de cuatro horas a tratar los conceptos que se habían desarrollado en la plataforma, en el mes, como que nos quedábamos cortos, siempre hacía falta tiempo, siempre quedaban temas pendientes, siempre ellos decían “no, pero es que no nos alcanzó”. Entonces no sé si es parte de la costumbre que tenemos de ver al profesor todos los días y de aprovecharlo pa’ otras cosas, o si en realidad esos encuentros presenciales de pronto deberían ser más amplios. (Docente de MPI).

Es complejo saber que los estudiantes durante un periodo toman eso, lo hacen por su cuenta y en la siguiente clase avanzamos. Entonces uno dice “pues vamos a avanzar”, me preguntaron en el foro algunas cosas yo las respondí, ¿Les quedó claro cómo se hace el tema? Para mí ese es el punto más crítico. Yo siento que en estos primeros pilotos cuando hablaba con mis estudiantes al final me decían: “la clase presencial hace falta para unos temas particulares” [...] Eso se puede suplir con otra cosa, con otro material, mostrarles unos ejemplos, de pronto dejar un vídeo listo para que ellos lo vean y supla la clase no presencial. Pero la clase presencial es importante, entonces yo creo que no es tampoco 100% no presencial, sino que en las clases presenciales en ese trabajo en grupo que hacemos pues ahí se aprovecha para reforzar o para detectar que algo no quedó bien. (Docente de MISO)

### Aspectos relacionados con el diseño de los cursos

Estos importantes cambios en las concepciones de los profesores se ven reflejados en las características de los cursos diseñados con la modalidad *blended learning*. La encuesta realizada a los profesores muestra el valor que estos le dan a los aspectos trabajados en las diferentes etapas de la metodología, los cuales se explican en gran medida con lo expuesto en el apartado anterior. La encuesta se aplicó al grupo de profesores de los quince cursos, con el propósito de obtener sus percepciones frente al proceso y resultado de la fase de diseño de los cursos.

Los aspectos considerados en la fase de análisis de la metodología son bien valorados por los profesores. En la tabla 8 se presentan los aspectos considerados y el porcentaje de valoración entre muy valioso y valioso.

**Tabla 8. Valoración de los profesores diseñadores de los aspectos de la etapa de análisis**

Etapa de análisis Aspectos considerados	Porcentaje de valoración como valioso o muy valioso
Contribución del curso a los objetivos del programa al que pertenece.	100
Análisis del perfil de ingreso de los estudiantes.	78
Análisis del perfil de egreso de los estudiantes.	61
Análisis de las características de los estudiantes que van a participar en los cursos.	77
Análisis del aporte de la presencialidad y la virtualidad en el curso.	83
Proceso de aprendizaje de los estudiantes en la disciplina.	100

*Fuente:* elaboración propia, a partir de datos de Pineda et al. (2018).

Los aspectos mejor valorados corresponden a la contribución que haga el curso a los objetivos del programa al que pertenece y la reflexión en torno al proceso de aprendizaje de los estudiantes en la disciplina. Esto se explica porque no es muy común en la práctica del profesor el análisis de estos aspectos. En particular, como se presentó en el apartado anterior, la pregunta acerca de cómo aprende el estudiante en la disciplina no es muy común. De igual forma, los otros aspectos analizados en la fase perfil de ingreso y egreso, las características de los estudiantes y el análisis del aporte de la presencial y la virtualidad, como ejercicio inicial y exploratorio del valor y del aporte de la modalidad *blended*, contribuyeron de manera muy positiva en esta fase del proceso.



En general, los profesores reconocen la importancia del análisis previo al diseño y encuentran valioso abordar temas de contexto del curso, curriculares y pedagógicos.

En la etapa de diseño educativo, tanto global como detallado, se consideraron los aspectos relacionados con la definición de objetivos de aprendizaje, actividades educativas, estrategias de evaluación, integración de la presencialidad y la virtualidad, medios e integración de las TIC en el desarrollo de las actividades. Estos aspectos fueron bien valorados por los profesores. La tabla 9 presenta los aspectos considerados y el porcentaje de valoración entre muy valioso y valioso.

**Tabla 9. Valoración de los profesores diseñadores de los aspectos de la etapa de diseño**

Etapa de diseño Aspectos considerados	Porcentaje de valoración como valioso o muy valioso
Objetivos de aprendizaje, buscando su claridad y coherencia.	100
Estrategias pedagógicas para la asignatura y las actividades de aprendizaje.	100
Estrategia de evaluación del aprendizaje.	100
Los recursos tecnológicos que apoyan las actividades educativas	89

*Fuente:* elaboración propia, a partir de datos de Pineda et al. (2018).

Como puede verse en los resultados de la tabla 9, los profesores valoran de manera muy positiva la definición de los aspectos que determinan la alineación curricular de los cursos. Esto es coherente con los resultados del apartado de cambios en las concepciones de los profesores, los cuales muestran como valor central del proceso la toma de conciencia frente a la alineación curricular de los cursos, tanto en la modalidad *blended* como en otras modalidades.

Dada la perspectiva del *blended* transformador, se espera el cambio en las estrategias pedagógicas, buscando el rol activo del estudiante en el desarrollo de las actividades de aprendizaje, tanto en lo presencial como en lo virtual, así como en la interacción de los diferentes actores del proceso de aprendizaje.

Frente al uso de las TIC, puede verse que estas aportaron en la entrega de contenidos y son un apoyo en la participación e interacción de los estudiantes.

La tabla 10 muestra la valoración de los profesores frente a la presencia de estos aspectos en los diseños de sus cursos.

**Tabla 10.** Valoración de los profesores diseñadores de los aspectos de la etapa de diseño y desarrollo

<b>Etapas de diseño y desarrollo</b> <b>Características de los ambientes de aprendizaje de los cursos</b>	<b>Porcentaje de valoración sobre qué tan presente estuvo</b>
Rol activo del estudiante durante la clase	100
Rol activo del docente durante la clase	100
Actividades de trabajo individual	94
Actividades de trabajo grupal	78
Actividades presenciales	89
Actividades virtuales	88
El uso de la tecnología para la entrega de contenidos	83
Uso de tecnologías para la participación activa e interactiva de los estudiantes	94
La participación activa e interactiva de los estudiantes	89
La interacción entre el docente y los estudiantes	77
Interacción entre los estudiantes	72

*Fuente:* elaboración propia, a partir de datos de Pineda et al. (2018).

Dos aspectos centrales en el diseño de los cursos son el desarrollo de la autonomía en el proceso de aprendizaje y la flexibilidad pedagógica de los ambientes de aprendizaje, los cuales hacen parte del enfoque del acompañamiento de Conecta-TE en el diseño y el desarrollo de las innovaciones educativas con apoyo de TIC, que fueron altamente valoradas por los profesores, que consideran que estuvieron presentes en el diseño de sus cursos. Estos resultados se presentan en la tabla 11.

**Tabla 11.** Valoración de los profesores diseñadores de las características de los ambientes de aprendizaje

<b>Etapas de diseño y desarrollo</b> <b>Características de los ambientes de aprendizaje de los cursos</b>	<b>Porcentaje de valoración sobre qué tan presente estuvo</b>
Ambiente de aprendizaje que fomenta el aprendizaje autónomo de los estudiantes.	94
Ambiente de aprendizaje flexible para los estudiantes (un ambiente que da la oportunidad a distintos ritmos y formas de aprender de los estudiantes).	83

*Fuente:* elaboración propia, a partir de datos de Pineda et al. (2018).

El diseño de los cursos incluyó la revisión de materiales educativos, la creación de materiales asociados a las actividades y la elaboración de guías y recursos de comunicación. Este tipo de labores son valoradas por los docentes que ven en ellas su utilidad y la oportunidad de llevarlas a otros de los cursos que orientan.

Los resultados obtenidos en la encuesta muestran que los profesores elaboraron sus diseños para promover un rol activo del estudiante, manejaron un balance entre actividades individuales y grupales, y entre entornos virtuales y presenciales. Asimismo, se articuló la tecnología a la propuesta de aprendizaje y hubo un mayor espacio para la interacción entre estudiantes y entre estos y los profesores. Esto da cuenta de ambientes de aprendizaje que aprovechan las distintas combinaciones o mezclas que brinda la modalidad; de igual manera, que estas orientaciones se basan en una mirada integral de los componentes centrales del curso.

El rol activo de docentes y estudiantes, valorado con un alto porcentaje, se explica en la medida en que el diseño está centrado en el proceso de aprendizaje, lo que demanda un rol del profesor de guía, facilitador que acompaña y promueve la autonomía del estudiante.

Así, pues, teniendo en cuenta los resultados de la encuesta, en los relatos de los docentes se percibe una clara preocupación por mantener la relación entre docente y estudiantes y por promover actividades grupales entre estudiantes.

## Conclusiones

A continuación se presentan, a manera de conclusiones, los principales hallazgos del caso, desde las dimensiones pedagógica, tecnológica y organizacional, lo cual recoge los factores clave de éxito de la experiencia.

### *Factores clave de éxito desde la dimensión pedagógica*

Como pudo verse, la dimensión pedagógica es central en la estrategia metodológica propuesta por la Universidad de los Andes para el diseño de los programas y los cursos. Esta dimensión se sitúa desde los elementos del *blended* transformador, con el propósito de generar cambios profundos en las concepciones y prácticas de los directivos y profesores involucrados en el proceso de acompañamiento.

Los resultados presentados en el apartado anterior, correspondientes a la aplicación de la metodología en el diseño de tres programas y quince cursos, dan cuenta de la forma como la metodología permitió el análisis y la reflexión de los diferentes actores, lo cual se concretó en las características de diseño de los programas y los diferentes ambientes de aprendizaje de los cursos. Los hallazgos no incluyen

resultados de implementación ni de evaluación, pues no fueron considerados en este caso de estudio.

Se destacan los siguientes aspectos desde la dimensión pedagógica:

- El diseño a nivel programa debe asegurar la alineación entre el perfil profesional, los objetivos generales del programa y los objetivos específicos de cada uno de los cursos.
- Los principios pedagógicos del programa deben orientar la correspondencia entre objetivos, actividades y evaluación del aprendizaje; esto es, la alineación curricular a nivel del programa y de los cursos.
- Las decisiones a nivel programa deben centrar la atención en el aprendizaje del estudiante. Desde este enfoque deben definirse los modelos de conocimiento, pedagógico y tecnológico; asimismo, hay que considerar el tiempo de dedicación que demandará por parte de los profesores y estudiantes.
- Es importante contar con equipos de acompañamiento pedagógico y tecnológico que apoyen a los directivos y profesores en la toma de decisiones e implementación de estas.
- Si bien los aspectos pedagógicos orientaron el acompañamiento, es necesario flexibilizar la estrategia metodológica de los programas, reconociendo los diferentes intereses, las necesidades y particularidades de estos.
- En el proceso de diseño es importante incluir la revisión de ejemplos y referentes nacionales e internacionales cercanos al contexto disciplinar de los programas que se están diseñando y a la modalidad *blended learning*.
- Si bien la orientación de la evaluación para el mejoramiento aporta a la sostenibilidad de los cursos, es indispensable contar con mecanismos que orienten y aseguren la calidad y efectividad de la tarea de diseño.

En el corazón de la estrategia de acompañamiento, está la reflexión pedagógica de los profesores sobre sus concepciones y prácticas, desde la comprensión del proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Los aspectos considerados en la metodología, para propiciar la reflexión pedagógica en el diseño de los cursos, dan cuenta del logro en aspectos tan relevantes como los siguientes:

- La reflexión de los profesores, generada en el marco del proceso de acompañamiento para el diseño de sus cursos generó cambios en las metodologías de enseñanza, las cuales se implementaron en el diseño de los cursos de la modalidad y en otras modalidades. Esto constituyó un aprendizaje profundo en los profesores.

- Los docentes descubrieron que existen otros mecanismos para promover el aprendizaje del estudiante, los cuales son coherentes con los objetivos de la asignatura.
- Los docentes reconocen que se modificó en sus concepciones y prácticas se relaciona con los roles de los estudiantes y del profesor. Reconocen el valor de las metodologías activas, las cuales llevan a que el estudiante sea el agente de su proceso de aprendizaje y el profesor como guía y acompañante.
- El desarrollo de la metodología permitió a los profesores reconocer la relevancia de la alineación o la coherencia que deben tener los objetivos de aprendizaje que quieren desarrollar en el curso, las actividades y los elementos de evaluación.
- El grupo de profesores logró comprensiones y aprendizajes frente a la modalidad y lo que implica su diseño y desarrollo con calidad.
- Atender todos los aspectos que demanda la hibridación de modalidades (presencial y virtual) hacia un proceso integrado hace que los profesores se involucren en un proceso reflexivo y, por lo general, de cambio.
- El proceso de diseño de cursos lleva al profesor a un replanteamiento o enriquecimiento de algunas de sus prácticas; esto, unido a procesos reflexivos, motiva al profesor para llevar este cambio a los otros contextos donde labora.

El acompañamiento pedagógico a los profesores aportó en el diseño de los cursos desde un enfoque constructivista que potencia la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Se reconocen como características pedagógicas de los cursos diseñados las siguientes:

- El reconocimiento de las características de los estudiantes, su perfil de ingreso y egreso.
- La alineación entre los objetivos, las actividades y la evaluación.
- El rol activo de los estudiantes en el desarrollo de las actividades educativas.
- La combinación de actividades individuales y grupales.
- La integración de las actividades en los momentos presenciales y virtuales.
- La interacción entre el profesor y los estudiantes, entre los estudiantes y entre estos con los contenidos y el conocimiento.
- El rol de la tecnología como apoyo a la participación y la interacción entre los estudiantes.
- El desarrollo de la autonomía en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- La flexibilidad pedagógica en el diseño de los cursos, entendida como el reconocimiento de los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, potenciados con las oportunidades que ofrecen las TIC.

### ***Factores clave de éxito desde la dimensión tecnológica***

La dimensión tecnológica se entiende a nivel de condiciones de infraestructura que garanticen la oferta de los programas en modalidad *blended* con un alto componente de virtualidad, políticas para el acceso y uso de los recursos tecnológicos, políticas para la producción de contenido digital, estrategias de formación y soporte a los diferentes actores involucrados. Por otro lado, el rol de las TIC en los diseños educativos de los cursos debe potenciar los diseños educativos y agregar valor en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cursos.

Se destacan los siguientes aspectos desde la dimensión tecnológica:

- La importancia de contar con la infraestructura tecnológica de base: conectividad, buen ancho de banda, sistemas de administración y gestión del aprendizaje (LMS).
- Garantizar el acceso a los recursos y servicios de la Universidad a través de la infraestructura tecnológica: admisiones y registro, biblioteca, bases de datos digitales y consejería.
- La disposición de equipos y recursos humanos *in situ* para el desarrollo de aplicaciones tecnológicas y contenido digital requiere gran madurez institucional; además, ofrece flexibilidad y apoyo a los equipos de acompañamiento en el diseño de los cursos.
- Es indispensable contar con equipos de formación y soporte tecnológico a lo largo del proceso de diseño, desarrollo e implementación de los cursos, bajo la modalidad *blended learning*. Este soporte debe ser eficiente, oportuno y de calidad.
- Las TIC deben potenciar el diseño educativo de los cursos. Los asesores TICE son los encargados de explorar las formas como la tecnología puede aportar y agregar valor en el desarrollo de las actividades educativas.

### ***Factores clave de éxito desde la dimensión organizacional***

La dimensión organizacional tiene que ver con las condiciones que garanticen la participación de los diferentes actores involucrados (tiempo, motivación, reconocimiento), la atención integral a los estudiantes en los diferentes momentos de

la modalidad, políticas para el acceso, uso y desarrollo de materiales y recursos, gestión de los proyectos, financiación y sostenibilidad de estos.

Se destacan los siguientes aspectos desde la dimensión organizacional:

- La conformación del comité académico de los programas, encargado del diseño a nivel programa a través de la definición de los principios pedagógicos, tecnológicos y organizacionales, es fundamental para garantizar la coherencia y calidad en sus diferentes cursos e instancias.
- Es necesario garantizar el tiempo de dedicación de los profesores, requerido para el diseño, el desarrollo y la implementación de los cursos. Dado que se espera el cambio en las concepciones y prácticas docentes, el ejercicio de diseño y la reflexión debe realizarlos el docente. Los tutores y monitores no pueden reemplazar al profesor en esta labor. Las unidades diseñaron estrategias múltiples para garantizar el tiempo de los profesores: asignar parte de la carga de los profesores al diseño de cursos en modalidad *blended*, realizar un pago extra por el tiempo que le tome al profesor realizar la labor, apoyar algunas labores operativas del profesor con tutores o monitores.
- El proceso de diseño, desarrollo, implementación y evaluación de los cursos debe concebirse como un proyecto con propósitos establecidos, recursos asignados y cronogramas definidos, para garantizar su avance adecuado.
- La documentación de las decisiones a nivel programa y cursos es fundamental para garantizar la continuidad y sostenibilidad de los diseños.
- Es necesario establecer estrategias de evaluación, monitoreo y mejoramiento continuo del programa.
- Se requieren procesos y condiciones organizacionales que garanticen la calidad en la oferta educativa y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
- Dado que se trató de una nueva modalidad que pretendía llegar a destinatarios diferentes a los habituales, se necesita el diseño y la puesta en marcha de estrategias de promoción y mercadeo diferentes a las habituales.
- La organización del *blended* entre presencialidades y virtualidades debe ser acorde con las necesidades y las características de los programas y los destinatarios. La gran mayoría de los programas y cursos analizados en este caso optaron por un 60 % de virtualidad y un 40 % de presencialidad. Los cursos fueron de 4 créditos académicos, distribuidos en 16 semanas. Las presencialidades fueron los sábados cada 3 semanas, por un tiempo de 3 horas para cada uno de los cursos.

- Contar con equipos de acompañamiento interdisciplinario, constituidos por profesionales calificados desde lo pedagógico y lo tecnológico, desde la evaluación, y la producción de contenido, permitió a las unidades académicas tomar la decisión de innovar en su oferta educativa, y así garantizar la calidad y la coherencia que espera del proceso la Universidad de los Andes.

### ***Conclusiones asociadas a un blended transformador***

Para cerrar este análisis, quisiéramos destacar la manera como los resultados evidencian los factores y orientaciones de un *blended* transformador.

Hemos asumido un *blended* transformador como aquel en el que se produce una transformación radical alrededor de tres orientaciones (ejes): *enfoque pedagógico*, *comprensión de la innovación* y *acompañamiento para la formación*.

Desde el enfoque pedagógico se asumen integralmente dos perspectivas: la de quien aprende y la naturaleza del conocimiento disciplinar y su enseñanza. Esta doble perspectiva estuvo presente desde el momento cuando se desarrolló el nivel programa, lo que favoreció el abordaje de estas perspectivas en el diseño posterior de los cursos. De igual manera, en este nivel se precisaron los objetivos de aprendizaje del programa, se definieron los campos disciplinares, así como el aporte y la orientación de cada curso para responder a los propósitos educativos generales.

El énfasis en el aprendizaje de los estudiantes pasó a ser un enfoque compartido por los directivos y tomadores de decisiones que, hacia adelante, apoyaron el desarrollo de esta perspectiva en los cursos: “entonces centrar todo en el estudiante, cómo el estudiante aprende, cuánto tiempo le dedica, cuánto le debe dedicar, qué actividades va a desarrollar para aprender es para mí esencial” (Directivo de ENEG).

El proceso de diseño a nivel de curso involucró a los profesores en una serie de acciones que los llevaron a repensar las dinámicas de su práctica. Citamos algunas de ellas:

- Reconocer su acción e incidencia frente al aprendizaje:

Generalmente uno como docente no se pregunta sobre objetivos y competencias porque prepara una actividad para lograr algo, por ejemplo, uno esas conexiones no las hace porque generalmente los docentes no estudiamos pedagogía [...] Pensar de verdad cómo estructurar un curso para que los estudiantes aprendan lo que uno quiere que aprendan. (Docente de MHD).



- Reconocer como parte de su hacer la selección y la creación de materiales y recursos de apoyo a la enseñanza.
- Definir estrategias diversas, presenciales, virtuales, individuales, grupales, etcétera, para promover el aprendizaje activo del estudiante.
- Utilizar la tecnología como medio de apoyo al aprendizaje y la enseñanza.
- Afianzar su rol de guía y facilitador que acompaña y promueve procesos de aprendizaje autónomo.

La comprensión de la innovación conlleva cambios metodológicos profundos que implican transformación, fortalecimiento y mejora de la práctica docente (Correo y Paredes, 2009, citados por Morán, 2012). Este aspecto se evidenció en la comprensión por parte de los docentes de las oportunidades que plantea la tecnología en los ambientes educativos y el reto que esto proyecta para sus prácticas:

[...] yo creo que es más bien que de aquí debería uno llevar al modelo tradicional, el resumen de la clase con el ejemplo, el video con este tipo de explicación, es casi lo que uno le debería dejar a todos los estudiantes, así diera la clase presencial. O sea, yo creo que uno debería repensarse la clase presencial con todas las ayudas que se han hecho en este curso [...] Yo creo que esto ha sido positivo porque me hace repensar qué de esto utilizar en los otros cursos. (Docente de MISO)

Esta comprensión se hace extensiva a la modalidad, pues los docentes ven en los cursos un reto de mayor autonomía para el estudiante y, a la vez, de mayor dedicación del docente para orientar los procesos de aprendizaje. Este proceso de diseño deja a los profesores con interrogantes sobre el alcance del aprendizaje, una vez se desarrollen o implementen los cursos.

El acompañamiento para la formación promueve y apoya el cambio cultural inmerso en la innovación y el fortalecimiento de la enseñanza. Los cambios se detonan, potencian y expanden gracias a las construcciones y a los diálogos colectivos entre profesores y equipo asesor:

El cambio es tan fuerte que se evidencia en la presencialidad [...] él [refiriéndose al profesor], por ejemplo, entiende que no tiene mucho sentido repetir [...] en una clase presencial un discurso que puede estar en un documento, en una infografía o en una presentación en lo virtual. Yo [...] vi el esfuerzo que él hizo por despojarse un poco de su hábito de ser el profesor del discurso y hacer talleres, trabajar en grupos, retomar

todo el trabajo que había hecho en la virtualidad; eso me pareció realmente fascinante porque sé la dificultad que representaba para él hacer eso [...] y él mismo se sorprendía. (Miembro del equipo acompañante de MPI)

Estos procesos construyen un clima de confianza, propicio para la creación, para asumir retos, para explorar nuevas creaciones:

Cuando uno prepara sus clases lo hace siempre pensando en a quién va dirigida esa lección, ¿no?, esa clase. Al tener un escenario como el que trabajamos, en el que las cargas se deberían invertir, por lo menos ya no recae todo en cabeza del profesor sino que ese esfuerzo grande debe ser hecho por el estudiante, pues entonces eso hace que tus actividades y tu preparación sean diferentes, se encamine de manera diferente aun cuando el objetivo sea el mismo [...] eso hace que tú necesariamente te esfuerces en buscar una alternativa que sea eficiente, que sea eficaz para trasladarle al estudiante los insumos necesarios para su aprendizaje. Entonces eso rompe con los esquemas que nosotros generalmente trabajamos y es “yo estoy aquí, usted está allá, yo me paro aquí, usted se para allá, yo hablo, usted escucha”, aquí vamos en una doble vía diferente. (Docente de MPI)

Estos resultados muestran los cambios significativos que se logran en las condiciones para el aprendizaje, en las concepciones y prácticas de los profesores, y en los ambientes de aprendizaje que promueven; todo ello, gracias al abordaje conjunto de los tres ejes u orientaciones que constituyen el *blended* transformador.

## Referencias

- Alammary, A., Sheard, J. y Carbone, A. (2014). Blended learning in higher education: Three different design approaches. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(4), 440-454.
- Aldana, M. F. y Yaya, R. (2018). *Metodología para el diseño de programas y cursos en modalidad blended learning desde un enfoque de blended transformador*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Aldana Vargas, M. F. y Osorio Gómez, L. A. (2019). Lineamientos pedagógicos para el diseño de ambientes de aprendizaje blended. *Revista Internacional de Tecnologías en la Educación*, 6(1), 23-37.
- Ambrose, S. y Dipietro, M. (2017). *Cómo funciona el aprendizaje. 7 principios basados en la investigación para una enseñanza inteligente*. Barranquilla, Colombia: Editorial Universidad del Norte.

- Arias Arteaga, G. (2002). Pretensiones de científicidad de la pedagogía desde las condiciones de la enseñabilidad. *Universitas Odontológica*, 22(49), 71-81.
- Galvis Panqueva, Á. H. y Pedraza Vega, L. C. (2013). Desafíos del bLearning y del e-Learning en educación superior. En N. Arboleda Toro y C. Rama Vitale (Eds.), *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades* (pp. 113-154). Bogotá, Colombia: Virtual Educa y Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior (Acesad).
- Galvis, Á. H. (2018). Supporting decision-making processes on blended learning in higher education: literature and good practices review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-38.
- Galvis, Á. H. (2019). *Direccionamiento estratégico de la modalidad híbrida en educación superior: Conceptos, métodos y casos para apoyar toma de decisiones*. Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- González Flores, J. (2000). Mundo de la vida como tema de la enseñanza y la enseñabilidad de la física. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 1(3), 75-91.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definitions, current trends, and future directions. En C. J. Bonk y C. R. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3-21). San Francisco, Estados Unidos: Jossey-Bass; Pfeiffer.
- Graham, C. R., Woodfield, W. y Harrison, J. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *Internet and Higher Education*, 18(3), 4-14.
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. Teoría de la Educación. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 58-68.
- Gutiérrez, A. (2018). *Sistema de aseguramiento de la calidad para el diseño de programas y cursos en modalidad blended learning en la Universidad de los Andes*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- McGee, P. y Reis, A. (2012). Blended course design: A synthesis of best practices. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(4), 7-22.
- Morán, L. (2012). Blended-learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (39), 1-19.
- Niemiec, M. y Otte, G. (2005). *Blended learning in higher education: A report from the Sloan-C 2005 Workshop*. Needham, Estados Unidos: Sloan-C.

- Osorio Gómez, L.A. (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(1), 3.
- Osorio Gómez, L. A. y Galvis Panqueva, A.H. (2015). La transformación de las prácticas educativas con apoyo de tecnologías digitales. *Sextante*, 6(1), 16-17.
- Osorio Gómez, L. A., Aldana Vargas, M. F. . . . Mariño Drews, O. (2018). *Desarrollo y validación de una metodología para la generación sostenible de programas educativos en modalidad Blended Learning*. Bogotá, Colombia: Uniandes; Conecta-TE.
- Paquette, G. (2004). MISA: An Instructional Engineering Method. En *Instructional Engineering in Networked Environments* (pp. 103-123). San Francisco, Estados Unidos: Pfeiffer.
- Pineda, P., Ruiz, Y., Silva, M. P., Valencia, D. y Cifuentes, G. (2018). *Evaluación de la estrategia metodológica para el diseño de programas y cursos en modalidad blended learning desde un enfoque de blended transformador*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- Posner, G. J. (2005). *Análisis del currículo*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Vaughan, N. y Garrison, D. R. (2005). Creating cognitive presence in a blended faculty development community. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 1-12.
- Westbrook, K. (2008). *The beginning of the end for blended learning?* Recuperado de <http://www.psa.eu.com/wp-content/uploads/2011/06/DeathOfBlendedLearning.pdf>

## **Capítulo 7.**

# **Maestría Virtual en Enseñanza de las Ciencias: una experiencia que transforma las prácticas de aula en la Universidad Autónoma de Manizales**

**María Isabel Ramírez Rojas, Luis Hernando Barreto Carvajal y  
María del Pilar Prado Brand**

## Resumen

La Maestría en Enseñanza de las Ciencias en modalidad virtual de la Universidad Autónoma de Manizales está orientada a ofrecer una formación de calidad, con rigor disciplinar, responsabilidad y compromiso a los educadores del país. Desde su inicio, esta maestría comprendió la necesidad de innovar en el campo educativo ofreciendo un nuevo modelo de formación fundamentado en tres grandes ideas estructurantes: 1) la concepción de los semestres académicos contruidos de manera iterativa en torno al concepto de *epitomes*; 2) la construcción y reconstrucción del conocimiento por parte de los estudiantes en etapas, comunes para todas las asignaturas, en las que se toma en cuenta la ubicación del conocimiento que traen los estudiantes al aula de clase, la desubicación de dicho conocimiento al enfrentarlo con el estudio del conocimiento de frontera en las didácticas específicas y el reenfoque del conocimiento personal como síntesis del conocimiento previo y el conocimiento adquirido, y 3) la planeación de la investigación y el trabajo de aula en función de la construcción de unidades didácticas integradoras, llevadas a la práctica en los entornos de los estudiantes. Este capítulo muestra cómo estos elementos se entretrejieron en la búsqueda de la transformación de las prácticas de aula de los estudiantes de la maestría, a partir del desarrollo de un estudio de caso en el que se realizó la descripción de la experiencia de la maestría, mediante análisis detallado desde lo educativo, lo tecnológico y lo organizacional de esta, con el propósito de identificar los factores clave de éxito para cada una de las categorías.

**Palabras clave:** enseñanza de las ciencias, innovación educativa, *e-learning*, enseñanza, aprendizaje, unidad didáctica, transformación educativa, evaluación.

## Abstract

The Virtual Master of Science in Teaching at the Universidad Autónoma de Manizales seeks to offer quality training to educators in the country, with disciplinary rigor, responsibility and commitment. Since its inception, the designers of this Master's Degree understood the need to innovate in the educational field by offering a new education model based on three major structuring ideas: 1) the idea of academic semesters built iteratively around the concept of *epitomes*; 2) the construction and reconstruction of students' knowledge in stages, common to all courses. In this regard, the design takes into account the *location* of knowledge that students bring to the classroom, the *dislocation* of said knowledge when faced with the study of frontier knowledge in specific didactics, and the *refocusing* of personal knowledge as a synthesis of prior knowledge and the acquired knowledge; and 3) research planning and classroom work, based on the construction of integrative Didactic Units implemented in the students' environments. This design assumed the challenge of relating learning to the technological aspects of using platforms for synchronous and asynchronous actions, considered as the result of a constructive process of an interactive, social and cultural nature. This chapter shows how these elements, and others interact through the search for the transformation of classroom practices by students in the Master's program. The case study begins with the description of the virtual learning experience; it includes detailed analysis from the educational, technological and organizational perspectives, as well as of the associated key success factors for each of these categories.

**Keywords:** Science teaching; educational innovation; e-learning; teaching; learning; didactic unit; educational transformation; evaluation.

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Ramírez Rojas, M. I., Barreto Carvajal, L. H. y Prado Brand, M. P. (2020). Maestría Virtual en Enseñanza de las Ciencias: una experiencia que transforma las prácticas de aula en la Universidad Autónoma de Manizales. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 236-274). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes

Las fuentes consultadas para el desarrollo de este capítulo corresponden a documentos institucionales, como el Proyecto Educativo del Programa, la documentación de la Unidad de Educación Virtual, el reglamento estudiantil y los informes de autoevaluación del programa. Igualmente, se realizaron entrevistas a los coordinadores de algunas unidades y dependencias de la institución.

## Caracterización institucional

La Universidad Autónoma de Manizales (UAM) es una institución de carácter privado que se fundó en 1997, y que está ubicada en Manizales, capital del departamento de Caldas. Académicamente está conformada por tres facultades: Estudios Sociales y Empresariales, Salud e Ingeniería. Cuenta con 4 programas técnicos laborales, 3 programas técnicos profesionales, 6 tecnologías (una de estas virtual), una especialización tecnológica, 14 pregrados profesionales (uno de ellos virtual), 17 especializaciones profesionales y clínicas (2 son virtuales), 16 maestrías (una maestría es virtual) y 2 doctorados. Para el 2018, la institución contaba con 416 docentes de pregrado, 364 docentes de planta e invitados que orientan posgrados, 4993 estudiantes de pregrado y 958 estudiantes de posgrado.

La UAM (2013) se define como una comunidad académica que, a través de la dinamización del aprendizaje y la investigación, el diálogo riguroso e interdisciplinario y la proyección regional y nacional, genera conocimiento y crea pensamiento para transformar positivamente la realidad y propiciar la formación de los dirigentes de esa transformación. El proyecto educativo de la Universidad toma como fundamento la capacidad creadora, el potencial plurifacético y el mejoramiento continuo que, junto con la autonomía, definen al ser humano como individuo y como sociedad. Por ello, el protagonismo insustituible de las personas, la dinamización del conocimiento, la integración entre la investigación, la docencia y la proyección caracterizan la manera como la Universidad cumple su tarea educadora y contribuye al despliegue del potencial humano, espiritual, intelectual, emocional y físico de todos los integrantes, a la formación de ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, social y ambiental, personas éticas y emprendedoras, con pensamiento crítico e innovador.

## Metodología

Desde el enfoque cualitativo se realizó un estudio de caso de tipo descriptivo y de corte transversal, en el que se definió como unidad de análisis el caso de la Maestría en Enseñanza de la Ciencias en modalidad virtual de la UAM. El acercamiento a esta

realidad se desarrolló desde tres categorías de análisis complementarias: lo educacional, lo tecnológico y lo organizacional, que permitieron la identificación de los factores clave de éxito y la presentación de reflexiones hacia el futuro de este caso.

La invitación realizada a los participantes del estudio se llevó a cabo vía correo electrónico, telefónica y personalmente. Se logró concretar la participación de 15 estudiantes y graduados, 5 docentes y 3 directivos de la Universidad, quienes conformaron la muestra del estudio de caso. Se realizó además el análisis de documentos institucionales, materiales educativos y entornos virtuales de la maestría.

Las técnicas utilizadas para recoger los datos fueron: 1) análisis documental del Proyecto Educativo del Programa (PEP) de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias, documentos de UAMVIRTUAL, materiales y entornos de la maestría, y documentos institucionales; 2) entrevistas focalizadas de los actores que hacen parte del Comité de currículo de la maestría, directivos de posgrado, personal encargado de la virtualización de los procesos en la Universidad, estudiantes, egresados y docentes, y 3) narrativas pedagógicas de la experiencia vivida en el proceso de formación elaboradas por los estudiantes y graduados. Asimismo, se aplicaron los siguientes instrumentos de recolección de información: 1) ficha de registro de documentos, materiales y entornos virtuales; 2) guía de entrevista, y 3) matriz de análisis. El análisis se centró en la información recolectada en los relatos y entrevistas realizadas, con base en las experiencias de los participantes que han vivenciado la Maestría en Enseñanza de las Ciencias y de la información recolectada a partir del análisis documental. Dicho análisis se realizó teniendo en cuenta las categorías: educacional, tecnológica y lo organizacional. Como resultado se obtuvo una descripción detallada de cada categoría, que permitió develar los factores clave de éxito de cada una de ellas.

## Caracterización del caso *e-learning*

La Maestría en Enseñanza de las Ciencias en modalidad virtual (en adelante MEC virtual) abrió su primera cohorte en mayo del 2014; para el 2018, dio apertura a cinco cohortes, y cuenta actualmente con 129 graduados y 164 estudiantes en curso.

Desde su planeación, el equipo de trabajo (comunidad académica del Departamento de Educación) comprendió la necesidad de innovar en los procesos académicos y administrativos, que permitieran que estudiantes de la maestría —residentes en diversos lugares de la geografía nacional— pudieran acceder a una educación de calidad, con altos niveles de especificidad y con las mayores facilidades administrativas para afrontar el reto que supone estudiar un programa de este nivel, sin las seguridades y apoyos de la presencialidad.



Entre los aspectos notables de la maestría en el campo académico, se cuenta con su estructura curricular bajo la figura de epítomes, los cuales permiten que los estudiantes se aproximen al conocimiento de manera integral en los periodos semestrales, articulando los diferentes módulos en torno a una pregunta orientadora, que cambia el nivel de profundidad semestre a semestre y permite que, volviendo sobre las mismas áreas temáticas, el nivel de especificidad del conocimiento se vaya profundizando a medida que el estudiante va completando su tránsito académico.

De esta forma, los núcleos de Fundamentación (F), Profundización (P) e Investigación (I), que configuran los elementos conceptuales y prácticos de la maestría, se retoman una y otra vez a lo largo del tránsito académicos de los estudiantes, y articulan así los conocimientos que va estructurando el estudiante al diseño de unidades didácticas como una estrategia de investigación aplicada, a través de las cuales se propone no solo la formación de los maestros, sino también la transformación de sus prácticas didácticas.

La figura 1 resume esta construcción iterativa en la que cada epítome aporta al desarrollo de niveles de complejidad e integración cada vez mayores.

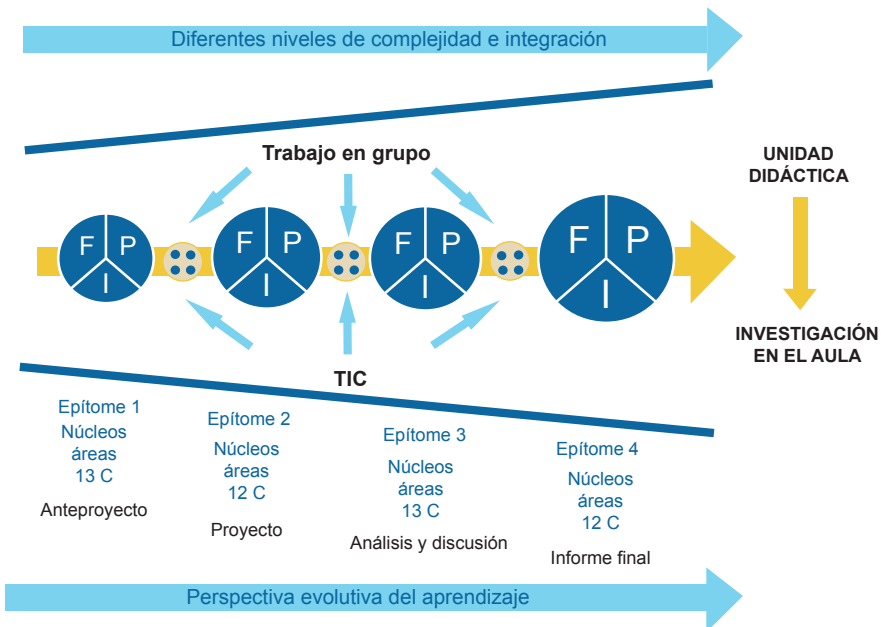


Figura 1. Proceso gradual para el diseño de las unidades didácticas

Fuente: UAM (2012a).

Otro aspecto innovador que presenta la maestría corresponde al diseño de los cursos en tres momentos de desarrollo en el interior de cada asignatura, siguiendo el esquema de progreso del conocimiento que se trabaja desde las teorías del cambio y evolución conceptual. De esta forma, los estudiantes se enfrentan a los momentos de ubicación, desubicación y reenfoque, en los cuales se da inicio al reconocimiento de los conocimientos y saberes iniciales de los estudiantes (momento de ubicación), y luego se enfrentan a situaciones problemáticas teóricas y prácticas en las cuales se evidencia que no son suficientes para dar respuestas adecuadas (momento de desubicación), para dar paso a la construcción de marcos mentales y metodológicos nuevos que permiten plantear respuestas nuevas a las situaciones que los maestros encuentran en su cotidianidad (momento de reenfoque).

La maestría, de acuerdo con los requerimientos de la educación superior de los últimos años, busca responder a una de las demandas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Naciones Unidas, 2015), que plantea la necesidad de que todos los niños puedan terminar el ciclo de básica primaria que, en el caso de Colombia, supone el acceso a la educación secundaria en los sectores rurales. En el caso de la maestría, quienes han realizado sus estudios, en su mayoría son docentes de la básica primaria y secundaria de las zonas más apartadas del país, lo cual posibilita la actualización de los docentes en ejercicio, quienes se encuentran deseosos de transformar sus prácticas pedagógicas. En este sentido, los magísteres que apuntan a transformar sus prácticas son posibles candidatos a diseñar nuevas estrategias de enseñanza que favorezcan los procesos de aprendizaje de los estudiantes que asisten a sus clases, hecho que promueve una educación básica de calidad.

Ofrecer la maestría en la modalidad virtual brinda la oportunidad de dar cobertura a las diferentes regiones del territorio colombiano, favorece las diversas comunidades educativas e impacta la enseñanza, para que redunde en la cualificación de los procesos de formación de los estudiantes en los campos de las didáctica específica.

En cuanto a la procedencia de los estudiantes de la maestría virtual, se encuentra que residen en diferentes regiones del país y solo una estudiante es extranjera, de Chile. Los departamentos en los que se encuentran los estudiantes y graduados son: Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Santander, Bogotá, Valle, Risaralda, Huila, Córdoba, Nariño, Tolima, Bolívar, Antioquia, Cauca, Sucre, Putumayo, Caldas, Chocó, Meta, Boyacá, Cesar, Norte de Santander, Magdalena, Vichada y Guajira, es decir, de los 33 departamentos de Colombia, la maestría llega a 26 de ellos (véase figura 2).



**Figura 2.** Mapa ubicación de estudiantes de la Maestría Virtual en Enseñanza de las Ciencias

*Fuente:* elaboración propia.

Es de resaltar que la maestría ha permitido que profesores de diferentes comunidades indígenas tengan la oportunidad de acceder a estudios de posgrado y, con ello, poder impactar sus aulas de clase. Haber llegado a las diferentes comunidades brinda la oportunidad de expandir el programa a otros sectores que por encontrarse en regiones que presentan dificultades de orden social o de difícil acceso no es fácil llegar; por eso, se convierte en una alternativa viable para aquellas personas que no pueden desplazarse a las capitales o poblaciones con una infraestructura educativa de calidad.

Dentro de los propósitos de la educación para todos, está el hecho de que las instituciones de educación superior se deben adecuar a las necesidades y a los intereses de las regiones y localidades. La maestría busca formar el recurso humano

*in situ*; es decir, pretende contextualizar el conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias a las necesidades de desarrollo de cada región y de cada institución educativa. La aplicación del conocimiento a diversas culturas y concepciones del mundo hace parte de la formación situada, de la formación en contexto y de la responsabilidad social que la Universidad les debe a las regiones más apartadas del país.

## Hallazgos en lo educativo

### *Modelo educativo de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias en modalidad virtual*

Desde la creación de la unidad de la UAMNVIRTUAL, se construyó el modelo educativo que constituye la guía que define los conceptos, principios y procedimientos para la construcción de los cursos en modalidad virtual de la UAM. Sin embargo, en el caso de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias en modalidad virtual, este modelo sufre transformaciones y adaptaciones, y genera un modelo particular que responde a las características y necesidades propias de este programa. A continuación se describen dichas particularidades.

La MEC virtual la concepción de aprendizaje es el resultado de un proceso constructivo de naturaleza interactiva, social y cultural, que supone un cambio de perspectiva en el que el aprendizaje y el conocimiento se concebían como procesos básicamente individuales, hasta la actual concepción de estos como procesos sociales y situados en la actividad conjunta entre las personas en comunidad de práctica. Desde esta concepción constructivista y sociocultural, el aprendizaje se entiende como el resultado de una relación interactiva entre profesor, alumno y contenidos, elementos relacionales del triángulo didáctico.

Esta concepción de aprendizaje se concreta en tres aspectos de importancia en la maestría: la idea de semestres académicos como epítomes de un tipo particular de conocimiento; la estructuración de tres momentos para el desarrollo del conocimiento: ubicación, desubicación y reenfoque, y la planeación del proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de unidades didácticas.

Estos planteamientos de corte socioconstructivista sirven como base para proponer el modelo de la unidad didáctica en el marco de la maestría, entendida como el proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos relacionados con un campo del saber específico, para construir procesos de aprendizaje en una comunidad determinada.

Al ser la enseñanza una actividad que involucra distintas entidades y no una actividad de transmisión de información, se ve la necesidad de abordar la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva constructivista y evolutiva, en la cual se integren los componentes historia y epistemología de las ciencias, las ideas previas de los estudiantes, la reflexión metacognitiva, los aspectos emocionales de profesores y de los estudiantes, los múltiples lenguajes de representación, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el proceso de evolución conceptual, todos ellos componentes de la unidad didáctica que se integran, de manera clara, con los procesos de evaluación de los estudiantes.

Además, la constitución de las unidades didácticas, como unidades estructurales y funcionales del actuar de los maestros, está enmarcada en la interacción entre los tres componentes del sistema didáctico: el saber, los maestros y los estudiantes. Se debe considerar que la actividad que los alumnos despliegan en entornos virtuales incluye, además de las dimensiones estrictamente cognitivas, otras como las dimensiones sociales, culturales y personales.

La acción tutorial se concibe como la mediación de la actividad del alumno, en la que el profesor posee la capacidad de proporcionar ayudas y ajustarlas a la actividad constructiva del estudiante.

Los desarrollos conceptuales de la maestría permiten identificar los siguientes principios orientadores del modelo de formación de maestros de ciencias:

- Reconocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes, de sus representaciones, y realización de la enseñanza virtual en consecuencia.
- Incorporación de la reflexión metacognitiva en el proceso de enseñanza de los profesores y en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Centramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la zona de desarrollo potencial de los estudiantes.
- Especial interés en los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediados por el trabajo colaborativo.
- Privilegio de los principios orientadores de la actividad intelectual de los estudiantes.
- Consideración de las unidades didácticas propuestas como la unidad estructural y funcional para asumir la educación virtual en el programa de maestría.
- Reconocimiento de la importancia de la dimensión emotiva en los procesos de enseñanza y de aprendizaje virtual, la cual puede potenciarse a través de la enseñanza de las ciencias en perspectiva C/T/S/A.

- Enseñanza de diferentes conceptos y teorías en perspectiva histórico-epistemológica.
- Mantenimiento de la relación triádica profesor-estudiante-saber como unidad indisoluble.
- Reconocimiento de las interacciones entre los planos inter e intrapsicológico en el proceso de formación de maestros de ciencias en el nivel de maestría.

Los principios orientadores de la maestría, por ejemplo, el concepto de teoría de la actividad (Leontiev, 1981) de maestros y estudiantes, permiten identificar algunas de las principales estrategias desde las cuales se pretende generar las distintas interacciones profesores-estudiantes-saber, en el contexto de las mediaciones tecnológicas propias de la modalidad virtual. Estas estrategias son el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo, los análisis de casos y la resolución de problemas.

Por otro lado, y con base en el enfoque pedagógico de la maestría, se propone un camino o ruta de trabajo particular, que orienta la planeación de las actividades de enseñanza y aprendizaje para el logro de los objetivos de formación. Esta ruta de trabajo está constituida por tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque, los cuales son reflejados en el diseño didáctico de los cursos y en el montaje del aula digital correspondiente (véase figura 3).

- El momento de ubicación tiene como propósito central conocer al estudiante en sus diferentes dimensiones como ser humano. Las actividades que constituyen este momento están centradas en la exploración de ideas previas o modelos de los estudiantes frente a los diferentes conceptos, teorías, habilidades y competencias, y la elaboración de contratos didácticos.
- El momento de desubicación tiene como finalidad presentar las diferentes reflexiones y discusiones teóricas y metodológicas propuestas por los expertos en los temas estudiados.
- El momento de reenfoque tiene como propósito integrar en una nueva síntesis los momentos anteriores, y se da en el ámbito de la experiencia, es decir, de la práctica profesional docente. En este sentido, los estudiantes reconocen sus saberes, sus modelos de pensamiento y de acción, valoran sus alcances y limitaciones e incorporan nuevos desarrollos teóricos y metodológicos en función de sus intencionalidades investigativas concretadas en las unidades didácticas, objeto de aplicación, sistematización o investigación en sus aulas de clase.

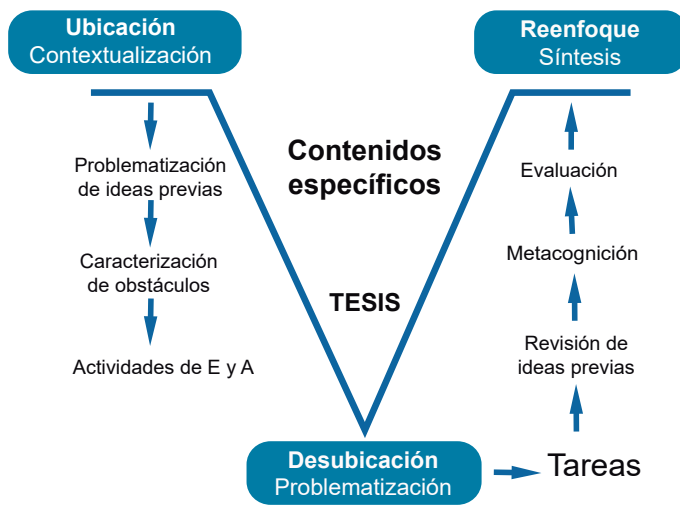


Figura 3. Momentos pedagógicos de cada módulo

Fuente: UAM (2012a).

El soporte conceptual y metodológico de la estructura curricular de la maestría gira en torno al concepto de unidad didáctica descrito anteriormente. Las unidades didácticas integran de manera permanente los diferentes componentes conceptuales y metodológicos en epítomes, los cuales deben mostrar la incorporación coherente y consistente de los diferentes conceptos estudiados en los distintos núcleos y áreas del conocimiento de la maestría con los temas específicos de enseñanza y aprendizaje escogidos por los participantes como objetos de investigación en el aula.

### *Transformación de la práctica a través de la unidad didáctica*

Según el PEP de la MEC virtual, el trabajo con las Unidades Didácticas se constituye en la estrategia de investigación aplicada a través de la cual se propone la formación de los maestros y, con esto, la transformación de sus prácticas didácticas.

La estructura de las unidades didácticas con sus diferentes componentes permite al estudiante de la maestría identificar algunas de las principales estrategias desde las cuales se pretende generar las distintas interacciones profesores-estudiantes-saber en el contexto del aula. La unidad didáctica, como proceso de planificación de la enseñanza, involucra el pensamiento del docente y su saber específico, el conocimiento previo de los estudiantes, las políticas educativas, los recursos y la evaluación, entre otros.

Pensar la planeación del proceso de enseñanza y aprendizaje desde las unidades didácticas permite concebir el aula de clase como un espacio en el cual el estudiante de la maestría propicia situaciones de aprendizaje para sus estudiantes, considera las ideas previas de estos como punto de partida del proceso de construcción del conocimiento, el cual se realiza de manera individual y colectiva, y se asume la evaluación como un proceso de control conjunto del estudiante y el docente.

Esta forma de concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje se constituye para el estudiante de la Maestría en un factor importante para la transformación de las prácticas de aula y su reflexión permanente. La reflexión permanente sobre la enseñanza se constituye en un factor que impacta la práctica docente de los estudiantes de la maestría y las instituciones educativas donde laboran, como lo expresan algunos de los egresados:

Mi proyecto ha causado un gran impacto en mi institución y en especial en mi desempeño como docente, ya que ha permitido mejorar las formas de enseñanza y se le ha dado al alumno la posibilidad de expresar sus ideas, sus pensamientos y de ser una persona crítica de lo que lee con un rol activo capaz de hacer frente a un desafío intelectual dando sus propias opiniones sin temor. (Edna Gómez, II cohorte).

Una vez mis estudios de maestría permearon mis prácticas educativas, no hubo vuelta atrás; la reflexión permanente sobre la propia praxis y la investigación que se desarrolla en las aulas de clase se constituyeron en el aporte más valioso que permitió mejorar, paulatinamente, los procesos de enseñanza y su impacto efectivo en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. (Katherine Mera, II cohorte).

El haber cursado la Maestría en Enseñanza de las Ciencias me permitió desarrollar el pensamiento crítico como educadora. En este momento evalúo, propongo y aplico en mi práctica pedagógica unidades didácticas desde las necesidades de aprendizaje de mis estudiantes, concatenando los referentes ministeriales y las investigaciones de otros docentes investigadores, lo cual ha llevado a que los niños piensen cómo alcanzar sus logros, se interesen por aprender y evalúen los procesos que se llevan a cabo antes, durante y después del desarrollo de dichas unidades. (María del Carmen Guarín, I cohorte).

Con la maestría aprendí que el diseño de una unidad didáctica es un derrotero a seguir, basado en fundamentaciones teóricas, que proporcionan estrategias, basadas en autores versados en la temática a trabajar, lo que lleva a revisar concepciones y propuestas de



expertos [...], en mi caso que trabajé la unidad didáctica basada en la implementación de estrategias metacognitivas para el desarrollo de la comprensión lectora, considero que estos autores aportan teorías para cada uno de los momentos de la clase, esenciales para conseguir un propósito definido con los estudiantes. (María del Rosario Gamarra, II Cohorte).

He podido vivir una experiencia de transformación en mi práctica pedagógica a través de los aprendizajes adquiridos y vivenciados en el proceso que se lleva a cabo en la maestría. (Carol Milena Jaimes, IV cohorte).

Cabe anotar que, ahora como tutora pedagógica, apoyo a otros docentes para desarrollar procesos de investigación en aula, que otros grupos de maestros también se benefician de lo aprendido por mí en la maestría y que es justamente esta red de conocimiento la que nos permite crecer como una comunidad de aprendizaje. (Katherine Mera, II cohorte)

Las transformaciones originadas a partir de la formación en la maestría logran llevar al estudiante a tomar conciencia de sus propios procesos y, con ello, a confrontar las prácticas anteriores con las actuales, lo que permite evidenciar una transformación personal y conceptual. Algunos de los testimonios que evidencian esta transformación son los siguientes:

Mis prácticas de aula antes de implementar la unidad didáctica eran tradicionales o simplemente seguía la secuencia de un plan de área, planteaba preguntas cerradas, muy poco tenía en cuenta el contexto. Ahora puedo decir que después de implementar la unidad didáctica aprendí a plantear diferentes actividades para fortalecer un tema, formular preguntas que lleven a desarrollar el pensamiento crítico, tener en cuenta los problemas socialmente relevantes como estrategia didáctica para que los estudiantes planteen la resolución de problemas, fortalezcan la argumentación, la investigación y la interacción con el medio, siendo críticos, analíticos a la hora de resolver sus actividades. (Alba Nelly Giraldo, IV cohorte)

Antes de la maestría me sujetaba a desarrollar las temáticas propuestas en los planes de estudio, que no llevaban al conocimiento y terminaban siendo prácticas frustrantes. Ahora, a través de la reflexión, investigación y evaluación continua, los procesos en el

aula son verdaderos aprendizajes tanto para mí como para mis estudiantes. (Maria del Carmen Guarín, I cohorte)

Se cambió el tradicionalismo y las clases magistrales por clases que permiten experimentar actividades con resultados significativos que pueden aplicarse en la vida diaria y no convertirse en unos conformistas de notas. (Edna Gómez, II cohorte)

El proceso formativo de la maestría me ha permitido generar cambios significativos en mi práctica pedagógica y transformaciones valiosas desde el aula en la parte teórica, las cuales trascienden en la práctica a partir de la claridad de elementos conceptuales, así como de herramientas didácticas propias del aula y que pueden ser significativas al aprendizaje del estudiante, ya que este le encuentra más sentido a los procesos que se pretenden desarrollar en el aula y se genera el desarrollo de habilidades cognitivas lingüísticas que destacan cierto grado de confianza en los estudiantes para dar a conocer sus ideas y poder reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje. (Carol Milena Jaimes, IV cohorte).

Mi experiencia durante el diseño de la unidad didáctica, que en principio me costó entender por la fragmentación con que comúnmente trabajamos en las aulas de clase, me permitió cuestionar una y otra vez cada propósito, cada actividad, cada posibilidad que diera cuenta del conocimiento que iba adquiriendo, y cómo a través de un problema social los estudiantes fortalecían sus habilidades cognitivas y lingüísticas, lo que me hizo entender que el conocimiento fragmentado limita las posibilidades de aprendizaje y también las posibilidades de enseñanza que permitieron demostrar cómo a través de la investigación los docentes podemos transformar las prácticas educativas y enriquecerlas desde el conocimiento mismo, con experiencias enriquecedoras. (Katherine Mera, II cohorte)

Además de la transformación de las prácticas de aula, la maestría ha propiciado transformaciones en la concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la maestría, ya que los ha llevado a pensar más en los procesos alcanzados por sus estudiantes y en la posibilidad de obtener mayores resultados en sus aprendizajes. Algunos de los testimonios evidencian este alcance:

Como docente me he dado cuenta de que el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser cada día más transformador y somos nosotros los docentes los encargados de motivar y hacer partícipes a los estudiantes del proceso de aprendizaje. (Edna Gómez, II cohorte).

La maestría reafirma que el desarrollo del trabajo en el aula implica planificación, en las instituciones se hace este trabajo, y con la maestría reorienté mi práctica porque aprendí que el diseño de una unidad didáctica, que implica planificación, revisión, control y evaluación para diseñar actividades cuya suma contribuyen al desarrollo de competencias, basadas en estándares y derechos básicos de aprendizaje, es esencial para obtener mejores resultados. (María del Rosario Gamarra, II cohorte).

La transformación de las prácticas pedagógicas a partir de la experiencia en la Maestría en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Autónoma de Manizales ha sido relevante, ya que he adquirido herramientas fundamentales para lograr aprendizajes significativos en el aula de clase. Además, he logrado articular el contexto, el PEI, los referentes de calidad, el plan de área y el plan de aula, para planear clases secuenciales, participativas, abiertas donde se promueva el pensamiento crítico, partiendo de unos saberes previos para llevar a los estudiantes a un conocimiento científico. (Alba Nelly Giraldo, IV cohorte)

Con base en lo anterior, se puede decir que la Maestría en Enseñanza de las Ciencias ha permeado las prácticas de aula de cada uno de los estudiantes del programa, y los ha llevado a niveles de autorreflexión y toma de conciencia sobre el quehacer en el aula de clase. De igual forma, la apropiación de las nuevas perspectivas de la didáctica de las ciencias y los procesos de reflexión metacognitiva alcanzados les permiten transformar las prácticas de aula y, por ende, impactar en las instituciones educativas en las que laboran.

### *Estrategias metodológicas*

En la maestría virtual se han definido un conjunto de estrategias metodológicas que permiten la articulación del estudiante a la modalidad y la interacción con los contenidos, los docentes y los demás compañeros.

- **Curso de inducción:** se trata del periodo de adaptación de los estudiantes que se lleva a cabo durante las primeras semanas de actividades, con el objetivo de familiarizarlos con el ambiente de trabajo del curso, con la metodología de estudio y el fomento del sentido de pertenencia y compromiso con el grupo.

- **Estudio independiente:** los estudiantes disponen de los materiales didácticos previamente elaborados por el docente (titular), que les permitirá abordar el tema de estudio y desarrollar las actividades de aprendizaje propuestas
- **Trabajo colaborativo:** durante estas sesiones, el docente guía a los estudiantes para que conformen sus equipos de trabajo, y así garantizar cierto grado de heterogeneidad para que el trabajo sea más enriquecedor. El tutor estimará un tiempo razonable que permita a cada equipo de trabajo investigar, recopilar datos, realizar discusiones y elaborar el documento o presentación final. Asimismo, guiará a cada grupo de trabajo para que pueda distribuir y asignar los roles y las tareas a sus integrantes.
- **Tutoría:** durante el tiempo de estudio independiente y de trabajo en grupos, el estudiante consulta al tutor utilizando los medios de comunicación (asincrónicos o sincrónicos), las veces que lo considere necesario, para aclarar todas las dudas que le generen los materiales de trabajo, la metodología o cualquier aspecto relacionado con el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Encuentros sincrónicos (conferencia web):** un aspecto importante de los programas en modalidad virtual de la UAM lo constituye la posibilidad de que los docentes (titular y tutor) tengan encuentros sincrónicos con los estudiantes, y planear, de acuerdo con su criterio, una serie de actividades para desarrollar en dichas sesiones. El equipo docente tiene la oportunidad de aproximarse a través de diferentes estrategias a las ideas previas de los estudiantes, realizar la exposición problémica de los ejes temáticos, identificar los modelos mentales de los estudiantes, generar debates, proponer actividades colaborativas, entre otras.
- **Aula digital:** es el entorno de aprendizaje principal del proceso de formación. En el aula digital, además de encontrar toda la información del curso, el material didáctico y las indicaciones de las actividades de aprendizaje, también encontrará diferentes herramientas y espacios de interacción para la comunicación sincrónica y asincrónica entre los estudiantes y con sus tutores.
- **Módulo didáctico:** se trata de un texto académico que tiene como propósito promover el trabajo individual de los estudiantes, de modo que el aprendizaje se sustente en la actividad propia de cada uno; es decir, promueve el autoaprendizaje. Por ello, es asumido como el conjunto de especificaciones de materiales educativos organizados sistemáticamente y orientados hacia el apoyo del aprendizaje del estudiante.

- **Seguimiento:** en la plataforma LMS de la UAMVIRTUAL, tanto el estudiante como el docente disponen de información actualizada de las visitas y los recorridos que ha realizado en el curso, sobre los contenidos que ha consultado, las actividades que ha desarrollado, las calificaciones obtenidas y retroalimentaciones recibidas del tutor, las comunicaciones que ha leído o que le faltan por leer y las veces que ha publicado en estos. Además, puede obtener datos estadísticos de su comportamiento en el aula con relación al grupo de trabajo al cual pertenece.
- **Encuentro presencial:** cada año se realiza un encuentro cara a cara de tres días, entre los estudiantes de las dos cohortes vigentes y los docentes de la Maestría, con el propósito de participar en una jornada académica de actualización y profundización. Se invita a expertos internacionales, se realizan talleres en línea con los estudiantes y tutores de cada una de ellas, quienes los acompañan y los asesoran en el desarrollo de los proyectos de investigación. Estos encuentros permiten que los estudiantes establezcan relaciones más cercanas con sus compañeros y sus docentes, y que desarrollen mayor sentido de pertenencia por la institución.
- **La evaluación:** el proceso de evaluación tiene en cuenta el desarrollo de actividades de producción intelectual de orden individual o colectiva, ya sean ensayos, análisis, reseñas, informes de evaluación de casos, relatorías o mapas conceptuales, y la elaboración de proyectos que permitan determinar el nivel de conocimientos y de dominio conceptual que va adquiriendo a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **La autoevaluación:** el tutor guía a cada estudiante hacia un proceso de reflexión sobre sus habilidades de pensamiento y sobre el desarrollo de sus procesos metacognitivos, mediante las sesiones de tutoría, foros o chats que sostenga en grupo o de manera individual durante el desarrollo del curso.

### *Sistema de evaluación de cursos*

La evaluación es un proceso que se realiza de manera transversal, particularmente en las fases de diseño, desarrollo y emisión del curso. Las actividades de esta fase involucran la evaluación del aprendizaje, la valoración de la efectividad instruccional del curso y de los materiales.

En este contexto, se entiende por evaluación y seguimiento el proceso continuo y planificado de recolección y análisis de información relevante acerca de lo que sucede en la emisión de un curso, que permite la identificación de los aciertos con

el fin de potenciarlos, detectar las dificultades, orientar la resolución de problemas, incorporar mejoras al proceso y apoyar los juicios de valor acerca de la calidad del servicio prestado. Esa evaluación y ese seguimiento tienen como propósito retroalimentar el proceso y orientar la toma de decisiones frente a las situaciones que deben mejorarse o reconducirse antes, durante y después de la emisión de un curso, como estrategia de mejoramiento continuo.

La información obtenida posibilita la realización de análisis estadísticos e informes de valoración global de la metodología de los cursos virtuales. Así, se determinan como frentes para ser evaluados: el diseño del curso, el desempeño del docente y la participación y el desempeño de los estudiantes. La información recogida debe provenir de varias fuentes de información, como estudiantes, docentes, acompañante de tutores y consejero.

Los responsables de recoger y analizar la información son el equipo de diseño educativo y el coordinador del programa. Se cuenta con unos instrumentos diseñados para tal fin, que son de carácter digital. Al finalizar la emisión del curso, los responsables del seguimiento y de la evaluación hacen un informe detallado con datos estadísticos, en el cual se presentan las fortalezas y debilidades durante la emisión del curso, los correctivos realizados y las sugerencias para el mejoramiento de posteriores ediciones.

### ***Evaluación de los aprendizajes***

La evaluación como proceso permanente de toda actividad humana, pretende dar cuenta de los progresos y avances alcanzados por quien ejecuta dichas actividades. En el campo de la educación, y en especial en la Maestría en Enseñanza de las Ciencias, el proceso de evaluación responde a un ejercicio de autorreflexión permanente sobre los logros alcanzados y las dificultades o los obstáculos presentados. Es decir, la evaluación tiene lugar durante todo el proceso desde el inicio hasta el final. Las ventajas de esta evaluación procesual residen en la posibilidad que se brinda de retroalimentar permanentemente los desempeños de los estudiantes, con miras a realizar los ajustes pertinentes que los acerquen más a los objetivos propuestos.

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, concebida como una actividad teórico-práctica única, implica reconocer el proceso y el producto, así como ser coherente con el desarrollo del proceso educativo emprendido. Esto nos ubica en el espacio de la condición humana orientada siempre por la confluencia entre el sujeto y su subjetividad, entre el yo empírico y el yo trascendental. Esto conduce a

reconocer en la evaluación la necesidad de pluralidad en cuanto a métodos y técnicas empleadas, orientadas a la comprensión de la praxis pedagógica. Por lo tanto, en el proceso de evaluación desarrollado en la maestría, se privilegia un proceso de evaluación metacognitiva que se lleva a cabo en cada uno de los momentos planteados en la estructura curricular: ubicación, desubicación y reenfoque. En estos se utilizan diversas estrategias que posibilitan la autorreflexión y autorregulación de los propios procesos y, por consiguiente, la apropiación de los saberes.

En cada uno de los momentos, los tutores hacen un acompañamiento y seguimiento a los avances tanto en los contenidos de los módulos, como en el proceso de investigación desarrollado por los estudiantes. Este acompañamiento se da en los procesos de retroalimentación permanente, que permite la superación de los obstáculos detectados en el inicio del proceso.

La evaluación en la MEC virtual lleva a potenciar en los estudiantes diversos tipos de competencias, por ejemplo, las correspondientes a la dimensión técnico-científica, la dimensión personal y la dimensión social.

En cuanto al proceso de evaluación del proyecto de investigación, cabe mencionar que se realiza en tres momentos:

**Primer momento:** al finalizar el primer seminario de investigación, cada estudiante hace la entrega del anteproyecto, el cual se presenta a los integrantes de la línea de investigación correspondiente, y estos aprueban el producto.

**Segundo momento:** una vez finalizado el proyecto, este se envía a dos pares externos, los cuales tienen un mes para realizar la evaluación del producto. Dicha evaluación se realiza a partir de los criterios indicados por la Universidad y corresponde a las calificaciones: No aprobado, Aprobado y Aplazado. Realizada dicha evaluación, se envía a la Coordinación de la maestría y esta la remite al tutor para que sea analizada con el estudiante y se realicen los ajustes que se requieran.

**Tercer momento:** cuando el estudiante ha hecho entrega del informe final, este producto es enviado de nuevo a los evaluadores externos, los cuales tienen un mes para enviar la evaluación. Una vez enviada la evaluación, la Coordinación de la maestría envía el resultado al director de tesis y este analiza dicha evaluación con el estudiante y hace los ajustes que se necesitan, si es el caso.

Después de finalizar este proceso, se inicia la preparación de la sustentación del trabajo, el cual se presenta en una sesión ampliada del Comité de Currículo, a la cual asisten los evaluadores externos y docentes de la línea de investigación.

### ***Evaluación del programa***

La autoevaluación, como proceso riguroso y sistemático busca identificar los logros y obstáculos presentados en el desarrollo del programa. Su propósito es mejorar la calidad del programa. En este proceso participan todos los estamentos de la comunidad universitaria: estudiantes, graduados, docentes y directivas. Esta es una evaluación de los aspectos académico y administrativo.

La evaluación por parte de los estudiantes se lleva a cabo cada vez que finaliza un epítome. El resultado de esta evaluación es analizado y discutido en el colectivo docente, el equipo del Departamento de Educación y en el Comité de Currículo del programa.

### ***Factores clave de éxito en lo educativo***

- La fortaleza de la propuesta curricular de la MEC virtual, la actualización permanente de los integrantes del grupo de investigación que respalda el programa, la calidad de los contenidos y el abordaje de las nuevas perspectivas de la didáctica hacen que el programa sea una alternativa pertinente para la cualificación de los maestros en el campo de la didáctica.
- El diseño didáctico de los módulos en los tres momentos (ubicación, desubicación y reenfoque) ha permitido que los estudiantes encuentren coherencia entre lo que encuentran en el aula y su proceso de construcción de conocimiento. En este último se parte del reconocimiento de sus obstáculos iniciales e ideas previas y, a partir de estos y pasando por un momento en el que se confrontan con lo que ha sido validado por las comunidades científicas, el estudiante logra estructurar sus aprendizajes hasta llegar al nivel de apropiación de estos. Este proceso involucra la reflexión metacognitiva de los estudiantes y está orientado a transformar las prácticas de aula.
- El reconocimiento que hacen los estudiantes y graduados del aporte del programa a la transformación de sus prácticas en el aula, ya que a partir de cada epítome se pretende que el estudiante se apropie de los contenidos de cada módulo de forma reflexiva, y que de esta manera los contraste con sus propias prácticas, lo cual lleva a la transformación de estas. Este ha sido uno de los aspectos más relevantes en el reconocimiento del programa.
- El equipo de docentes e investigadores de la maestría, antes de construir la propuesta curricular del programa, inició un proceso de conceptualización y apropiación sobre la educación virtual, hecho que llevó a la consolidación de



un modelo educativo propio que respondiera a las necesidades de formación de maestros en enseñanza de las ciencias en modalidad virtual.

- La trayectoria de la maestría presencial con énfasis en investigación (seis cohortes), el reconocimiento regional y nacional de algunos de sus docentes y la participación de investigadores en didáctica de las ciencias de reconocimiento internacional en los encuentros presenciales anuales de la maestría permiten que el programa virtual tenga acogida por parte de los maestros de las diferentes regiones del país.
- Una de las estrategias que ha permitido generar en los estudiantes, sentido de pertenencia con la institución y el programa, y mayor cohesión entre los estudiantes y docentes de la maestría, han sido los encuentros presenciales que se hacen en la Universidad, con una periodicidad anual.

## Hallazgos en lo tecnológico

### *Entornos virtuales de aprendizaje*

Dado que históricamente la creación de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias fue posterior a la estructuración de las aulas virtuales de la UAM y que el ofrecimiento de esta en la modalidad virtual se deriva de esta en la modalidad presencial, en su inicio la MEC virtual contó con dos fuentes principales de recursos y procesos que permitieron configurar los ambientes virtuales que se usan en los cursos.

Por un lado, la maestría en su modalidad presencial contaba con una estructura curricular de contenidos y prácticas establecidas, un conjunto de recursos —principalmente de tipo textual—, una comunidad académica de profesores, grupos y líneas de investigación; por otro lado, contaba con una plataforma de ofrecimiento de aulas virtuales, construida sobre la LMS Moodle, con aulas estructuradas según un esquema didáctico adecuado para unidades temáticas.

La principal negociación que se hizo inicialmente para sincronizar el modelo conceptual con el operativo consistió en dejar de lado el modelo de unidades temáticas y plantear los AVA como un modelo didáctico de desarrollo conceptual basado en tres momentos principales: ubicación, desubicación y reenfoque. De esta forma, surgió la necesidad de diversificar los recursos dispuestos para los estudiantes, incluyendo recursos audiovisuales, principalmente. Debido a la especificidad de los contenidos académicos del programa, es difícil encontrar y hacer uso de recursos disponibles en la red (véase figura 4).



**Figura 4.** Estructura del aula digital de los cursos de la maestría

*Fuente:* Moodle UAMVIRTUAL.

Igualmente, en la negociación inicial se vio la necesidad de contar con un escenario de encuentro virtual en tiempo real que permitiera reemplazar los encuentros que tienen lugar en la maestría que se ofrece en la modalidad presencial. Fue así como se dispuso de la plataforma de conferencias web Zoom para llenar este vacío inicial.

De esta manera, todos los cursos de la maestría cuentan con un mismo tipo de ambiente virtual sobre la plataforma Moodle, con una estructura conceptual centrada en tres momentos de desarrollo cognitivo y una estructura formal de unidad didáctica en la cual se dispone para los estudiantes la totalidad de los recursos textuales, audiovisuales y multimediales, el conjunto total de las actividades académicas, los espacios de evaluación y de comunicación.

Para la búsqueda de información específica, los estudiantes hacen uso de las bases de datos digitales con las que cuenta la institución, así como las revistas electrónicas especializadas en educación a las cuales la Universidad está inscrita y otros tipos de publicaciones electrónicas en las que publican los profesores y tutores de la maestría. Además, los estudiantes tienen acceso virtual al repositorio de tesis y trabajos de grado producidos por las cohortes anteriores.

En cuanto a los recursos bibliográficos y educativos que se utilicen para el montaje de las aulas de los cursos virtuales, se tienen las siguientes consideraciones:

- Los recursos (videos, textos, animaciones, imágenes, etc.) que se encuentran de acceso libre en la web deben vincularse mediante el recurso URL en el aula digital, de tal forma que el participante lo consulte directamente desde el lugar original, donde fue publicado por su autor; en caso contrario, se contactará al autor y se hará solicitud por escrito para su uso como material de estudio y de consulta en el aula digital.
- Todo el material impreso (como libros), los documentos digitales y los recursos multimedia (imágenes, audios, videos, animaciones, etc.) desarrollados y producidos por los docentes, el equipo humano de UAMVIRTUAL y la editorial de la UAM para los programas a distancia y virtual son de propiedad de la Universidad, como se especifica en el contrato docente.

Para todos los elementos gráficos utilizados en la producción de medios, montaje del aula digital y desarrollo de materiales educativos que sean extraídos desde sitios web, se tienen en cuenta los derechos de autor y la licencia con los que fueron publicados en la web. En todos los casos se especifica el autor, la fecha y el lugar (URL) de donde fue extraído. Igualmente, en la institución se cuenta con una política de uso de la plataforma Moodle, donde se hacen algunas especificaciones relacionadas con derechos de autor y propiedad intelectual.

Cabe anotar que la Universidad cuenta con una licencia de software antiplagio que permite revisar el material escrito desarrollado por los docentes, los escritos y por los estudiantes en sus tesis de grado; todo ello como disposición para salvaguarda los derechos de autor.

### ***Comunicación con y entre estudiantes***

La comunicación con y entre estudiantes en la MEC virtual tiene tres aspectos principales: académicos, administrativos y sociales. El primero de estos, la comunicación de tipo académica, se presenta en varios escenarios.

**Aula virtual de cada módulo:** es el principal escenario en el que ocurre la comunicación entre el equipo docente y el estudiante. Allí se dispone de la información que el estudiante debe tener en cuenta para el desarrollo de la labor académica. En el aula no solamente están dispuestos los recursos y las actividades académicas que se deben desarrollar, sino que también se cuenta con un sistema de anuncios y alertas que le permiten al estudiante regular sus tiempos para la entrega de los productos solicitados. Esta comunicación se realiza de forma automática al configurar los tiempos de acceso, trabajo y entrega de las diversas actividades y productos.

**Herramientas de comunicación del aula:** el aula dispone de un módulo de comunicación que permite al docente enviar de manera regular información de forma masiva, de índole general a todos los integrantes del curso, y así asegurar la comunicación mediante la emisión automática de mensajes de alerta dirigidos a los correos electrónicos de los estudiantes. Este canal de comunicación se denomina, en todas las aulas virtuales, Foro Novedades y Avisos. De esta forma, se asegura que los mensajes enviados no solo tengan presencia en el aula virtual, sino que además sean avisados a los estudiantes en sus correos.

Desde la plataforma LMS también se cuenta con el módulo de mensajería, que regularmente está orientada desde los docentes y administradores de la maestría hacia los estudiantes, tiene canal propio de retorno que permite que cualquier estudiante conteste el mensaje, y de esta manera establece una comunicación de ida y vuelta con el emisor y de manera privada.

Adicional a esto, se dispone de un canal de comunicación orientado desde los estudiantes hacia el docente, en el cual mayoritariamente los estudiantes plantean sus dudas y preguntas sobre aspectos académicos del curso. Este canal, a diferencia del anterior, es visible por los profesores y estudiantes inscritos en el aula virtual, y cualquiera de ellos puede dar respuesta a los mensajes recibidos. También, al igual que el canal antes descrito, los mensajes son enviados de manera automática a los correos electrónicos de los participantes. Este canal de comunicación por lo general recibe el nombre de Foro de Preguntas al Profesor.

Uno de los canales que permite la comunicación uno-uno en el interior del aula virtual lo constituye el diálogo, en el cual los estudiantes o el profesor ubican al destinatario y envían sus mensajes contando con la confidencialidad de únicamente ser accesible por los dos integrantes de la comunicación. Este canal de comunicación es prácticamente igual al de mensajería regular que posee el aula virtual en cuanto a que se da en relación uno-uno. Estos también cuentan con avisos automáticos a los correos electrónicos (véase figura 5).



Figura 5. Zona de comunicación de las aulas digitales

Fuente: Moodle UAMVIRTUAL.

**Plataforma de conferencia web:** la principal forma de comunicación académica que se establece entre el docente y los estudiantes, y que posee herramientas de comunicación estudiante-estudiante, es la plataforma de conferencias web. En esta, de manera usual y en tiempo real, los docentes imparten sus charlas y explicaciones académicas con la participación de los estudiantes que, desde sus teléfonos y dispositivos digitales, pueden comunicarse con el profesor y establecer interacción social y académica con los demás participantes. Para este tipo de conferencias se cuenta con la plataforma Zoom, que permite la participación de hasta 200 estudiantes por sesión. Cada sesión de videoconferencia es grabada y posteriormente se publica en el aula virtual del módulo correspondiente, el cual puede ser consultado por los estudiantes.

Por este mismo canal, grupos reducidos de estudiantes se reúnen con su docente para interactuar en la elaboración de trabajos académicos específicos, por ejemplo, los de la construcción de proyectos y tesis de grado. Es de anotar que, en algunos casos, estudiantes y profesores se comunican para este propósito utilizando otras herramientas como Skype o Google Hangout Meets. Así, la plataforma Zoom es el principal medio a través del cual los estudiantes de la maestría realizan la sustentación final de su tesis de grado, frente al Comité de Currículo y el grupo de docentes del Departamento de Educación.

Una de las experiencias adquiridas en este aspecto es que los estudiantes manifiestan su preferencia por la comunicación que se establece durante las conferencias web por sobre los otros tipos de comunicación, pues llevan allí temas de discusión que usualmente se podrían hacer por otros canales. Sin embargo, esta preferencia, aunque está reconocida, no está medida ni documentada.

Para propósitos administrativos, además de los canales de comunicación descritos, la maestría cuenta con el servicio de correo electrónico por servidor de correo Gmail, ya que cada estudiante tiene su respectivo usuario en el dominio autonoma.edu.co, que constituye una cuenta de correo Gmail. De igual manera, se llevan a cabo comunicaciones con estudiantes que en algún momento presentan dificultades de conectividad. El personal del posgrado se comunica con ellos utilizando un teléfono celular que está destinado exclusivamente para resolver problemas o desarrollar procesos de índole administrativo.

En el ámbito de la comunicación de tipo social, a pesar de que el aula virtual cuenta con espacios virtuales de comunicación tipo chat, este no parece ser muy utilizado, dadas las otras posibilidades de comunicación que explotan la transmisión de voz o de voz e imagen.

En la actualidad, la maestría no ha desarrollado el uso de las redes sociales para llevar a cabo acciones académicas, administrativas o sociales, ni se cuenta con una valoración acerca del uso de los canales descritos.

### ***Factores clave de éxito desde lo tecnológico***

- La estructura con la cual se han organizado los entornos virtuales de aprendizaje para cada módulo corresponde al modelo didáctico de desarrollo conceptual basado en tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque. Esta articulación ha permitido que los estudiantes encuentren coherencia entre lo que se presenta en el aula y su proceso de construcción de conocimiento.
- Los encuentros virtuales sincrónicos que se ofrecen en cada uno de los módulos que fundamentan el momento de desubicación han proporcionado a los estudiantes el panorama de los saberes validados por las comunidades científicas. Además, las asesorías semanales a través de la plataforma de conferencias web han posibilitado una estrecha interacción entre docentes, tutores y estudiantes, lo que ha generado un diálogo de saberes en el que los estudiantes se sienten acompañados y apoyados en su proceso de formación en la maestría.
- Las facilidades en el uso de la plataforma de conferencias web que se emplea en la maestría han propiciado la organización de diversos espacios de trabajo

académico que permiten la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo durante los encuentros sincrónicos, la confrontación de saberes y la participación individual y grupal para la defensa de trabajos académicos de los estudiantes. Esto promueve el intercambio crítico de ideas, la argumentación y los procesos de coevaluación.

- El uso de la tecnología digital ha promovido la implementación de estrategias de trabajo académico, en las que se comparten las experiencias de aula a través de videos que son analizados y retroalimentados desde diversas perspectivas didácticas por parte de los docentes y compañeros; este es el caso, por ejemplo, del abordaje de la multimodalidad.

## Hallazgos en lo organizacional

La incorporación de las TIC en los procesos formativos tiene una larga trayectoria dentro de la institución. Desde 1999, la UAM cuenta con una unidad de apoyo tecnológico, adscrita a la Vicerrectoría Académica, llamada UAMVIRTUAL, cuya finalidad es apoyar los procesos educativos que utilicen como base las tecnologías digitales para su desarrollo. Este apoyo se realiza a través de la planeación e implementación de procesos de diseño, montaje, emisión y evaluación de cursos y programas educativos para ofrecerse en modalidades a distancia, *e-learning* y *b-learning*, a nivel de tecnología, pregrado, posgrado y educación continuada.

Desde el 2000, se inició la orientación en modalidad virtual de varios cursos correspondientes al macrocurrículo de la UAM para todos los estudiantes de programas presenciales de pregrado. Desde el 2011, a partir de la Política de Incorporación de las TIC de la UAM, la apuesta institucional para el uso efectivo de las TIC ha sido la implementación de la modalidad *b-learning* en los programas presenciales, mediante la implementación de estrategias virtuales para orientar el trabajo dirigido y el estudio independiente del estudiante, haciendo uso del aula digital.

Adicionalmente, la UAM cuenta con un pregrado en modalidad a distancia: Tecnología en Gestión de Negocios, un pregrado virtual: Administración de Negocios, y tres programas de posgrado virtuales: Especialización en Auditoría en Salud, Especialización en Salud Pública y Maestría en Enseñanza de las Ciencias, de tal forma que en la institución coexisten las tres modalidades: presencial (en transición al *b-learning*), distancia y virtual. Para apoyar estos procesos, UAMVIRTUAL cuenta con un equipo de profesionales que, de manera conjunta, realizan los procesos de diseño, transformación y producción de ambientes de aprendizaje virtuales, desde las dimensiones: pedagógica, tecnológica, producción de medios y administrati-

va. El equipo está conformado por atención al usuario, diseñadores educativos, productores de medios, administrador de la plataforma, asesores de tutores y la participación de los expertos temáticos o docentes adscritos a los departamentos académicos de la institución. La construcción y oferta de programas en diferentes modalidades son iniciativas que se lideran desde las decanaturas de la institución, con el aval del Consejo Académico. A partir del registro calificado de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias, como primer programa virtual de posgrado, se han generado otros programas en esta modalidad.

De manera paralela a la incorporación de las TIC, la institución comenzó en el 2013 el “ajuste curricular”, que le ha permitido fortalecer los programas académicos que ofrece, así como su fundamentación epistemológica, pedagógica, curricular y didáctica. En los últimos años, desde el Comité de Currículo Institucional se han generado espacios de reflexión y de formación a los docentes, en los que se pretende conjugar el diseño de unidades didácticas y la modalidad *b-learning*, lo que ha contribuido a la consolidación de un grupo de docentes con un buen nivel de competencia digital docente.

Son varias las estrategias y los mecanismos que abogan por la sostenibilidad en el uso y la apropiación de las tecnologías digitales en los procesos académicos; algunos de estos son:

1. La definición de la competencia digital como una de las competencias generales por desarrollar en sus estudiantes.
2. El uso de aulas digitales que facilita al docente planear un curso en modalidad *b-learning* y fomentar el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes.
3. La formación TIC a estudiantes en el curso Fundamentos Básicos, dirigido a todos los estudiantes de primer semestre de pregrado. Esta formación está enfocada a trabajar la dimensión informacional.
4. La capacitación de los estudiantes de programas a distancia y virtuales, a través del Curso Inducción a la Educación Virtual; esta se enfoca en el manejo de las herramientas básicas de la plataforma de cursos Moodle.
5. La formación docente en TIC, a través de los cursos Competencia Digital Docente, Objetos de aprendizaje y Tutor Virtual.
6. La asesoría a docentes desde los diferentes procesos de incorporación TIC, por ejemplo, el uso de aulas digitales, el desarrollo de otras iniciativas TIC y acompañamiento a los docentes de educación a distancia y virtual.



### *Aspectos financieros*

Los costos de la maestría virtual en la institución están compuestos por tres grandes componentes: docencia, investigación y gastos operativos. En docencia se tienen en cuenta los costos del experto para el diseño de curso, del diseño instruccional, de la consejería virtual, del docente titular y el costo de los tutores. A los tutores se les paga por número de estudiantes asignados, mientras que al titular (docente quien diseña el curso), por el número de créditos académicos del curso.

En investigación, por tratarse de una maestría, se manejan tres aspectos:

- Costo de la evaluación de los productos de investigación; en este caso, dos evaluadores por producto de proyecto y por informe final, por estudiante.
- Se tiene en cuenta además el pago de honorarios a los directores de trabajo de grado, por producto de proyecto y por informe final de investigación.
- Los talleres de línea se presupuestan uno por año, y se costea un determinado número de horas para cubrir los honorarios de los profesores por cada taller de línea.

En los gastos operativos se tiene en cuenta la licencia de videoconferencia para Zoom y material impreso (compra de libros de autoría de los integrantes del grupo de investigación que soporta la maestría). Para los talleres de línea, que es un encuentro presencial por año, se presupuesta el uso de videoproyectores, los honorarios de profesores invitados y un docente internacional, además de tiquetes y manutención. La inversión inicial de un programa virtual en la institución se recupera con cada cohorte, es decir, en cada una de estas se presupuesta la docencia, la investigación y los gastos operativos, a partir de un punto determinado de equilibrio.

En cada cohorte de posgrado se presupuesta también un porcentaje sobre los egresos que constituye un fondo institucional (AIU, gastos de administración) para cubrir el funcionamiento de todas las unidades de soporte del programa, por ejemplo, Unidad de Posgrado, Biblioteca, UAMVIRTUAL, Registro Académico, Mercadeo, Cartera, Gestión de Tecnología, Bienestar Universitario y todo el soporte institucional.

Para decidir la apertura de una cohorte de un programa virtual que ya existe, se tiene en cuenta el punto de equilibrio establecido en el presupuesto. Para programas nuevos, la oferta de los programas virtuales nuevos depende del estudio de demanda del programa en el mercado, considerando, para todos los casos, la capacidad instalada de la Universidad en cuanto a profesores, investigadores e infraestructura tecnológica.

### ***Modelo operativo***

En cuanto al modelo operativo del *e-learning*, en la institución los programas académicos están adscritos a las Facultades; por tanto, su gestión no depende de los departamentos académicos. El programa de la MEC Virtual está incluido en la estructura de la Facultad de Estudios Sociales y Empresariales y cuenta con un coordinador académico de programa que depende directamente del decano, y con un Comité de Currículo que le da soporte a todo el tema académico, curricular, pedagógico y didáctico, compuesto por un grupo de docentes de los distintos departamentos que soportan la maestría. En la MEC Virtual, la mayoría de los profesores que participan en el Comité de Currículo son aportados por el Departamento de Educación. Además, está la Unidad de Posgrados adscrita a la Vicerrectoría Académica, que da soporte y apoya la gestión de todos los posgrados. Para cada programa existe, por tanto, una interacción permanente con responsabilidades compartidas entre la Decanatura (desde lo curricular), el coordinador del programa (desde lo académico), el Departamento de Educación (desde lo curricular y científico) y el coordinador de posgrados (desde lo académico administrativo y logístico), para el desarrollo del programa de todo el ciclo vital.

### ***Gestión del capital humano***

En cuanto al modelo de gestión del capital humano, todos los docentes titulares, directores de tesis, tutores y evaluadores de la institución son pagados por honorarios como un ingreso adicional a su salario; es decir, van a su base salarial con prestaciones sociales. Esto significa que las actividades académicas en el posgrado no van directamente en el plan de responsabilidades para los docentes de la institución. El pago de honorarios se define de la siguiente manera: al profesor titular se le pagan honorarios dependiendo del número de créditos de la asignatura más el diseño del curso, también por crédito. A los tutores se les paga por estudiante y determinado número de horas por crédito.

En la MEC Virtual el desarrollo profesional de los docentes se realiza desde dos frentes: el primero, desde el punto de vista disciplinar y científico. La comunidad académica del Departamento de Educación realiza procesos de reflexión permanente de su objeto de estudio, con la participación de docentes expertos y en formación, quienes posteriormente cumplirán la función de tutores de las diferentes asignaturas del posgrado, así como de directores de tesis por dominios específicos, es decir, desde la didáctica de las ciencias naturales, ciencias sociales y matemáticas. El segundo es la cualificación de los docentes como tutores virtuales,

para lo cual se realiza un proceso de formación, de carácter obligatorio, en el marco del proyecto educativo institucional y de los perfiles específicos del programa ofrecido. Su propósito es transformar la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de un profesor de clases magistrales, para convertirse en orientador y guía del estudiante en la construcción del conocimiento que, además, debe desarrollar nuevas competencias para comunicarse en un entorno virtual, ser promotor de la interacción profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-contenidos, y ser curador y creador de contenidos digitales interactivos.

En consecuencia, la labor del programa de formación de Tutor Virtual se relaciona con el desarrollo de estrategias y procesos orientados a garantizar que los entornos de aprendizaje concebidos en el proyecto sean óptimos y que, de manera articulada, contribuyan a la formación de los estudiantes desde los criterios de calidad y excelencia académica que orientan el quehacer de la UAM, en armonía con los recursos y lineamientos metodológicos propios de la educación *e-learning*.

Con esta formación se busca el desarrollo de las competencias necesarias para su actuación como acompañantes y mediadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el entorno virtual. De acuerdo con González y Salmon (2002), las competencias de Tutor Virtual pueden ser determinadas en el marco de funciones que este tiene en diferentes dimensiones, así: académica-pedagógica, técnica, organizativa, orientadora y social (véase figura 6).

El curso está compuesto por tres módulos:

- El entorno virtual es un primer acercamiento a la dimensión tecnológica de la educación virtual de los docentes como estudiantes y pretende familiarizarlos con los diferentes entornos del posgrado: el entorno virtual generado por la plataforma Moodle y la plataforma de conferencia web Zoom. También pretende brindarles las herramientas básicas para comunicarse de manera apropiada a través de la red y participar de forma efectiva en los espacios de interacción virtual.
- La tutoría en la educación virtual busca que el docente comprenda el rol que debe cumplir como mediador pedagógico en el proceso de formación y que desarrolle las competencias comunicativas, tecnológicas y pedagógicas, para cumplir sus funciones desde las dimensiones académica-pedagógica, organizacional, técnica, social y orientadora. Para ello, cuenta con un aula digital de prueba en la que deberá realizar una serie de ejercicios de simulación con estudiantes ficticios.
- El Programa Académico Virtual tiene como propósito que el docente se apropie de la propuesta general del posgrado, de su estructura curricular, así como

de la propuesta pedagógica y didáctica que orienta el diseño de cada uno de los módulos del programa.



**Figura 6.** Aula del Curso Tutor Virtual

*Fuente:* MoodleVirtual.

La duración del curso virtual es de tres semanas, en las cuales los participantes deben leer el material de estudio y realizar una serie de actividades de manera virtual.

Cuando comienza la emisión de un curso virtual es muy importante implementar procesos y recursos que permitan ejecutar acciones preventivas, correctivas y de apoyo, tanto a estudiantes como a los tutores. Como parte de este proceso, se realiza el seguimiento y acompañamiento a los profesores tutores desde dos estrategias. La primera es la apertura de un espacio de interacción dentro del aula digital del curso, donde los tutores pueden encontrar la asesoría en línea del personal de la UAMVIRTUAL, tanto para aspectos de carácter pedagógico, como administrativo y tecnológico. En dicho espacio, se encuentran dispuestas las herramientas de comunicación para brindar la asesoría sincrónica o asincrónica. La segunda es el seguimiento semanal del tutor por parte de un integrante de la UAMVIRTUAL a partir del registro de unos indicadores definidos de desempeño docente. La persona que realiza el seguimiento mantiene la comunicación permanente con el tutor y retroalimenta su desempeño. Al finalizar el proceso, la persona de seguimiento realiza un informe final del desempeño de los tutores para la coordinación del programa.

### *Servicios para estudiantes*

Una vez el estudiante ha formalizado su proceso de matrícula en el posgrado virtual, se inicia el primer contacto de la UAMVIRTUAL con él a través de correo electrónico, por el cual se le envían las indicaciones para el acceso a la plataforma y al Curso de Inducción a la Educación Virtual (véase figura 7).

Este curso es el primer acercamiento del estudiante a la propuesta formativa del posgrado virtual, a la modalidad de estudio en la educación virtual y al entorno virtual generado por las plataformas Moodle y Zoom. La duración del curso es de dos semanas, tiempo durante el cual el estudiante debe revisar el material de estudio y realizar una serie de actividades de manera virtual.

El curso está compuesto de cuatro temas: inducción a la UAM, que da a conocer, de manera general, la institución y sus directivos; inducción a la plataforma virtual, que brinda la oportunidad de familiarizarse con los diferentes entornos virtuales que serán utilizados como medios de interacción y de comunicación en este proceso de formación, como, la plataforma virtual, las aulas virtuales, la plataforma de las teleconferencias web y los servicios virtuales de la biblioteca de la institución; el estudiante virtual, el cual aborda aspectos como qué es la educación virtual y cuáles son los retos que debe afrontar un estudiante en esta modalidad, e inducción al posgrado virtual, que está orientado a mostrar la propuesta educativa del posgrado, sus actores y las funciones que cumplirán, y los mecanismos de comunicación, seguimiento y acompañamiento que les ofrece el programa.

Cuando el estudiante toma sus cursos formales del posgrado, comienza el proceso de seguimiento, el cual se realiza por parte del tutor y del consejero virtual.

La consejería se trata de un proceso sistemático de seguimiento, acompañamiento y orientación personal, que se ofrece a los estudiantes en modalidad virtual durante su proceso de formación en la Universidad. Su propósito es contribuir a la permanencia de los estudiantes de la modalidad virtual, mediante el fortalecimiento de los procesos pedagógicos y metodológicos para el estudio independiente y el aprendizaje autónomo (para estudiantes de pregrado); asimismo, proporcionar un eficiente servicio de ayuda técnica para el manejo de las herramientas y aplicaciones del entorno virtual (especialmente a los estudiantes de posgrado); con ello se busca un mejor desempeño académico y una mejor interacción en los cursos. El acompañamiento del consejero virtual proporciona tranquilidad al estudiante porque puede contar con un interlocutor válido, diferente a su tutor y a sus compañeros, que lo orienta, apoya y facilita su estadía en la institución.



**Figura 7.** Aula del Curso Inducción a la Educación Virtual

*Fuente:* Moodle UAMVIRTUAL.

El programa de consejería existe en la UAM desde el 2005 y se consolidó en el 2008 con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional (MEN), que lo consideró una experiencia exitosa que ayuda a bajar índices de deserción. En la actualidad funciona en programas de pregrado, programas a distancia y programas virtuales, donde se considera fundamental la figura del consejero para ayudar a garantizar el éxito del estudiante en el tránsito por el programa. La información que recoge el consejero de los estudiantes virtuales la recibe, primero, el tutor del curso, quien semanalmente hace un registro de seguimiento al Consejero Virtual asignado para su grupo.

En la ficha de seguimiento del consejero aparece la fecha de último acceso al curso de cada estudiante, y si está o no al día con cada una de las actividades. Con esta información, el consejero una vez a la semana contacta telefónicamente a los estudiantes que no estén al día con sus actividades o que no han ingresado en el transcurso de la semana, y registra para cada caso los problemas identificados, a partir de lo cual realiza las remisiones que sean necesarias para ayudar y apoyar al estudiante a resolverlas, por ejemplo: problemas tecnológicos con asistencia técnica, problemas de acceso a la plataforma con atención al usuario, problemas administrativos con el auxiliar administrativo del programa, problemas financieros con Vicerrectoría Administrativa y Financiera, problemas académicos con el

coordinador del programa, problemas afectivo-emocionales con Bienestar Universitario, etcétera.

Además, los estudiantes cuentan con un espacio dentro de la plataforma denominada Aula de Atención de Estudiantes, donde pueden solicitar asesoría de tipo personal, tecnológica y administrativa al coordinador del programa y al consejero. La asesoría académica estará a cargo del profesor tutor dentro del curso. Sumado a esto, los estudiantes pueden solicitar ayuda a través de la línea telefónica o a través del correo electrónico y del chat de soporte, cuando se trata de asuntos tecnológicos o administrativos (véase figura 8).

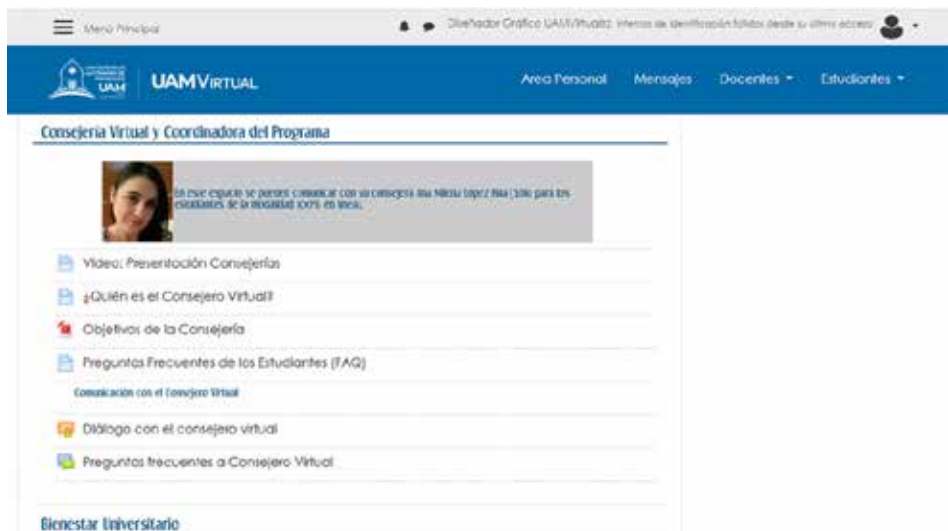


Figura 8. Aula de Atención a Estudiantes

Fuente: Moodle de UAMVIRTUAL.

### ***Factores clave de éxito desde lo organizacional***

- La institución cuenta con la Unidad de Apoyo uamvirtual dentro de su estructura organizacional, con un equipo de profesionales consolidado y con experiencia en virtualización de cursos; asimismo, con la disposición de la infraestructura tecnológica necesaria para la implementación de programas *e-learning*.
- La formulación de la política institucional ha permitido dinamizar y orientar el proceso de la incorporación de las TIC en los procesos académicos, mediante

la implementación de estrategias como la formación docente en TIC, el acompañamiento a los docentes en la implementación de la modalidad *b-learning* y la realización de diversas actividades tendientes a la consolidación de una comunidad de práctica. Todo ello ha impulsado a la institución a la generación de proyectos educativos *e-learning*.

- La implementación de programas *e-learning* en una institución implica múltiples transformaciones en la manera de prestar los diferentes servicios a los estudiantes en toda su trayectoria de formación, desde el mercadeo, las inscripciones, las entrevistas, la matrícula, la inducción, etc., hasta el proceso de graduación, lo que necesariamente debe ser analizado y construido de manera conjunta entre las diferentes dependencias de la institución.
- Es importante contar con un programa de formación, seguimiento y acompañamiento a los docentes de los programas *e-learning*, para asegurar la calidad en la educación.
- En los programas de formación de pregrado y posgrado se debe contar con un programa de acompañamiento y consejería para los estudiantes, con el propósito de disminuir los casos de deserción.

## **Retos de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias**

Uno de los grandes retos a los que se ha enfrentado la Maestría en Enseñanza de las Ciencias ha sido la multiculturalidad. En la actualidad, gran parte del discurso sobre la multiculturalidad se ha centrado en el desarrollo de procesos de convivencia respetuosa, sin que se tenga en cuenta su abordaje desde la didáctica.

Es sabido que un programa virtual, cuyo objetivo es llegar a un gran número de estudiantes ubicados en las diferentes regiones del país, tiene la posibilidad de acceder a estudiantes que provienen de distintas culturas, contextos, estratos socioeconómicos, etnias, países y sectores rurales y urbanos alejados de las capitales; por lo tanto, se requiere reconocer y asimilar la verdadera diversidad multicultural.

Para el programa de maestría, los contextos multiculturales necesitan docentes capaces de romper con esquemas de normalidad y normatividad que se han considerado válidos y aceptar el reto de problematizar las estructuras de sus concepciones, saberes didácticos y profesionales, para reconocer que Colombia es un país diverso que entrelaza una pluralidad de cosmovisiones, lenguas y culturas que constitucionalmente tiene derecho a la educación.



Así, pues, el docente de la Maestría debe ser consciente de que los estudiantes del programa, además de hacer parte de esta multiculturalidad, son personas que están formadas en diferentes campos de conocimiento, tienen diversos niveles de apropiación del conocimiento y diferentes niveles de experiencia laboral, lo que exige un gran compromiso para poder llegar a los estudiantes a través de diversas estrategias que favorezcan la apropiación de los conocimientos brindados por el programa.

## Conclusiones

Desde su concepción, la Maestría en Enseñanza de las Ciencias de la UAM se pensó como un ejercicio innovador en el campo educativo. El equipo de trabajo (comunidad académica del Departamento de Educación) comprendió la necesidad de estructurar nuevos procesos académicos y administrativos que permitieran a los estudiantes, residentes en diversos lugares de la geografía nacional, acceder a una educación de calidad, con altos niveles de especificidad y con las mayores facilidades administrativas para afrontar el reto que supone estudiar un programa de este nivel, sin las seguridades y apoyos de la presencialidad.

Con el fin de alcanzar este propósito, se construyó una propuesta curricular estructurada a partir de la figura de epítomes, en la cual los estudiantes se aproximan al conocimiento de manera integral durante los periodos semestrales, articulando los diferentes módulos en torno a una pregunta orientadora, que cambia el nivel de profundidad semestre tras semestre. Esto permite que, volviendo sobre las mismas áreas temáticas, el nivel de especificidad del conocimiento se vaya profundizando a medida que el estudiante va completando su tránsito académico.

Dentro de la estructura curricular, los núcleos de Fundamentación, Profundización e Investigación que configuran los elementos conceptuales y prácticos de la maestría se retoman una y otra vez a lo largo del tránsito académico de los estudiantes, y así se articulan los conocimientos que va estructurando el estudiante hacia el diseño de unidades didácticas como una estrategia de investigación aplicada, a través de las cuales se propone no solo la formación de los maestros, sino también la transformación de sus prácticas didácticas en sus sitios de trabajo.

La Maestría en Enseñanza de las Ciencias ha permeado las prácticas de aula de los maestros del país, que son estudiantes y graduados del programa, y esto los ha llevado a niveles de autorreflexión y toma de conciencia sobre el quehacer en el aula de clase. De igual forma, la apropiación de las nuevas perspectivas de la didáctica de las ciencias y los procesos de reflexión metacognitiva alcanzados les

permiten transformar las prácticas de aula y, por ende, impactar en las instituciones educativas en las que laboran.

Otro de los elementos de innovación educativa de la maestría corresponde al diseño de los cursos en tres momentos de desarrollo en el interior de cada asignatura, siguiendo el esquema de progreso del conocimiento que se trabaja desde las teorías del cambio y evolución conceptual. De esta forma, los estudiantes se enfrentan a los momentos de ubicación, que inicia con el reconocimiento de los conocimientos y saberes iniciales de los estudiantes; desubicación, en el que se enfrentan a situaciones problemáticas teóricas y prácticas en las cuales se evidencia que no son suficientes para dar respuestas adecuadas, y reenfoque, que da paso a la construcción de marcos mentales y metodológicos nuevos que permiten plantear respuestas nuevas a las situaciones que los maestros encuentran en su cotidianidad.

Ofrecer la maestría en la modalidad virtual brinda la oportunidad de dar cobertura a las diferentes regiones del territorio colombiano, favorece las diversas comunidades educativas e impacta la enseñanza, lo que permite mejorar los procesos de cualificación de los maestros en las didácticas específicas de las áreas de su experticia; de esta manera, contribuyen a mejorar la calidad de la formación en el país.

Desde el área educativa se resalta, como principales fortalezas de la maestría la actualización permanente de los integrantes del grupo de investigación que respalda el programa, la calidad de los contenidos y el abordaje de las nuevas perspectivas de la didáctica. Esto hace que el programa sea una alternativa pertinente para la cualificación de los maestros en el campo de la didáctica. Desde el área tecnológica, cabe destacar que la estructura en la cual se han organizado los entornos virtuales de aprendizaje, para los diferentes módulos que conforman el programa académico corresponde al modelo didáctico de desarrollo conceptual basado en los tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque. Esta articulación ha permitido que los estudiantes encuentren coherencia entre lo que se presenta en el aula y su proceso de construcción de conocimiento. Además, los encuentros virtuales sincrónicos que se ofrecen en cada uno de los módulos y las asesorías semanales a través de la plataforma de conferencias web, han posibilitado una estrecha interacción entre docentes, tutores y estudiantes, lo que ha generado un diálogo de saberes en el que los estudiantes se sienten acompañados y apoyados en su proceso de formación.

Por último, desde el área organizacional, se ve como fortaleza del programa determinar que para la implementación de programas *e-learning* es imprescindible la existencia de una unidad de apoyo dentro de su estructura, que gestione el proceso de construcción, implementación y evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje,

así como la disposición de una infraestructura tecnológica que permita la comunicación, interacción y colaboración de los actores durante el proceso de formación.

## Referencias

- Giere, R. N., (1999). *Science without laws*. Chicago, Estados Unidos: Chicago University Press.
- González, F. y Salmon, G. (2002). *La función y formación de e-moderator: claves del éxito en los nuevos entornos de aprendizaje*. Barcelona, España: On Line Educa.
- Leontiev, A. N. (1981). *Actividad, conciencia y personalidad*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Naciones Unidas. (2015). Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal. En *Objetivos de Desarrollo del Nuevo Milenio. Informe 2015* (pp. 19-22). Bogotá, Colombia: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <https://dle.rae.es/>
- Tamayo Alzate, O. E. (2010). Cambio conceptual transcultural desde una perspectiva integral. *Ánfora*, 17(28), 53-67.
- Universidad Autónoma de Manizales (UAM). (2012a). *Proyecto Educativo del Programa Maestría en Enseñanza de las Ciencias Modalidad Virtual*. Manizales, Colombia: autor.
- Universidad Autónoma de Manizales (UAM). (2012b). *Módulo introductorio. Presentación Maestría en Enseñanza de las Ciencias en Modalidad Virtual*. Manizales, Colombia: autor.



## **Capítulo 8.**

# **Programas virtuales de formación de posgrados en Educación: caso Universidad del Norte, Barranquilla**

**Carmen Ricardo Barreto, Fernando Iriarte,  
Blessed Ballesteros y Haydeé González**

## Resumen

El *e-learning* sigue siendo una de las tendencias de formación flexible que se ha ido modificando y adaptando desde el reconocimiento de las necesidades de formación contemporánea, desde la evolución de las tecnologías de información y de comunicación, y desde las necesidades de modelos institucionales disruptivos y coherentes con las tendencias de formación de individuos capaces de movilizarse en entornos glociales. La Universidad del Norte, en la costa Caribe colombiana, desde hace más de diez años ofrece asignaturas virtuales a nivel de pregrado y posgrado. Ha incursionado en programas virtuales de posgrado desde el 2009, los cuales han trazado en el interior de la institución caminos que permitan avanzar en el reconocimiento de esta modalidad de formación. Este capítulo corresponde a un estudio de casos de corte cualitativo, en el que se analizan y se describen experiencias de los programas virtuales en modalidad *e-learning*, y se reconocen el marco referencial y el institucional, a partir del análisis detallado desde tres perspectivas complementarias e integradas, como son lo educativo, lo tecnológico y lo organizacional, con el propósito de identificar los factores clave de éxito del caso de estudio desde cada una de las categorías. Los resultados del estudio muestran la viabilidad, la pertinencia y relevancia de los programas analizados, sustentados desde los ejes organizativos, educativos y tecnológicos, y presenta los retos asumidos y por asumir de una institución tradicionalmente de oferta presencial.

**Palabras claves:** aprendizaje, *e-learning*, enseñanza y formación virtual, gestión educativa, TIC.

## Abstract

E-learning is one of the trends of flexible training that has been changing and adapting to the actual needs of contemporary training from the evolution of ICT and the needs of institutional models disruptive and coherent with training trends of individual able to move in glocal environments. The Universidad del Norte in the Colombian Caribbean coast offers virtual subjects at graduate and postgraduate levels since more than 10 years. It has been engaging in postgraduate virtual programs since 2009. Such programs have traced ways that allow advancing in the recognizing of this training model. This chapter reports a qualitative case study that analyzes and describes experiences of virtual programs in e-learning modality, recognizing the referential and institutional framework starting from a detailed analysis from three complementary and integrated perspectives such as educative, technological and organizational, aiming at identifying key success factors of the case of study. Results show the viability, relevance and importance of analyzed programs, supported by organizational, technological and educative axes. The chapter also presents the assumed challenges by an institution of traditional face-to-face offer.

**Key words:** Learning, e-learning, Virtual Learning and Training, Education Management, ICT

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Ricardo Barreto, C., Iriarte, F., Ballesteros, B. y González, H. (2020). Programas virtuales de formación de posgrados en Educación: caso Universidad del Norte, Barranquilla. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 276-304). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes consultadas

Por la temática que se asume para el capítulo, las fuentes utilizadas corresponden a diferentes documentos institucionales, como informes de autoevaluación, documentos maestros de creación y renovación de registros calificados de los programas de Especialización y Maestría en Educación Mediada por TIC, el modelo pedagógico de programas virtuales, planes de desarrollo y de acción de la Universidad del Norte, boletines anuales estadísticos, documentos internos de trabajo, la página web de la institución ([www.uninorte.edu.co](http://www.uninorte.edu.co)), de la Especialización en Educación Mediada por TIC (<https://www.uninorte.edu.co/web/especializacion-en-educacion-mediada-por-tecnologias>) y de la Maestría en Educación Mediada por TIC (<https://www.uninorte.edu.co/web/maestria-en-educacion-mediada-por-tic>).

## Introducción

La Universidad del Norte es una fundación dedicada a la formación de profesionales con excelencia para contribuir al desarrollo armónico de la sociedad y del país, comprometida en especial con el desarrollo social, científico y tecnológico de la región Caribe. Fue acreditada institucionalmente, por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) por su excelencia académica, según Resolución MEN n.º 2085-05-09-2003 y reacreditada por ocho años en el 2018. Como la mayoría de las universidades colombianas, esta centró su labor en la educación presencial, pero siempre estando atenta a las dinámicas que se han venido generando con la aparición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las distintas dimensiones del hombre y de la sociedad. Frente a ese reto, la Universidad consideró prudente incursionar progresivamente en diversas modalidades de la educación virtual (asignaturas, módulos, diplomados), hasta ganar la experiencia suficiente para diseñar y ofrecer a la comunidad programas 100 % virtuales, como es el caso de la Especialización y de la Maestría en Educación Mediada con TIC, casos que son objeto del presente capítulo.

## Caracterización institucional

### *Acerca de la Universidad del Norte*

La Universidad del Norte es una entidad sin ánimo de lucro fundada hace 52 años por un sobresaliente grupo de empresarios de Barranquilla, que comprometidos con el desarrollo regional decidieron que la realización de una obra educativa que lograra la formación integral sería el elemento clave para participar en el porvenir

de la costa Atlántica colombiana. Acorde con los principios y objetivos que la guían desde su creación, tiene como misión la formación integral de la persona en el plano de la educación superior, y la contribución, mediante su presencia institucional en la comunidad, al desarrollo armónico de la sociedad y del país, especialmente de la costa Atlántica colombiana.

La Universidad cumple esta labor universitaria en la modalidad de pregrado, así como en la formación avanzada, y su quehacer se caracteriza por un amplio contenido social y humanístico, y por el énfasis en la fundamentación científica e investigativa para responder a los requerimientos del progreso de la ciencia y a las necesidades sociales de la región y del país.

La Universidad en su misión (Universidad del Norte, 2017) establece que:

La Universidad propende porque la formación que en ella se imparte se realice con profesorado idóneo, calificado y con profunda vocación académica. Para apoyarlos en esa tarea, está decidida a contar con los métodos de enseñanza, de investigación y de extensión más adecuados y avanzados de la educación superior contemporánea. En este sentido, la información y las herramientas de la tecnología de la educación, seguirán siendo los apoyos académicos distintivos para la formación del estudiante. (p. 11)

La Universidad del Norte inició labores académicas el 11 de julio de 1966 con 58 estudiantes y 10 profesores catedráticos en los semestres básicos de Administración e Ingenierías. El campus actual, ubicado en el kilómetro cinco de la antigua vía a Puerto Colombia, fue inaugurado en 1973, gracias el apoyo económico decidido del sector privado, cuando numerosas empresas se unieron al esfuerzo como donantes fundadores.

A través de los años, el crecimiento de la Universidad ha sido permanente, y ha logrado un dinámico liderazgo en los ámbitos educativo, investigativo, tecnológico y de proyección social, reconocido por el MEN por medio de la acreditación (Resolución 2085/2003, del 5 de septiembre, vigencia: 7 años) y la Renovación de la Acreditación de Alta Calidad de la Institución (Resolución 12745/2010, del 28 de diciembre, vigencia: 8 años). Los datos que se muestran a continuación se tomaron del *Boletín estadístico 2017* (Universidad del Norte, 2017, pp. 116-118), de informes de autoevaluación institucional (Universidad del Norte, 2018c) y de la página web de la institución.



- El 100 % de docentes de planta cuenta con posgrados en el nivel de especialización, maestría y doctorado; de estos el 42 % tiene título de maestría y 57 % de doctorado.
- 34 de los 44 grupos de investigación de las distintas áreas del conocimiento están categorizados en Colciencias en A o A1, 5 en categoría B y 5 en categoría C.
- En el 2018, más de 257 profesores de planta y de 226 catedráticos participaron en actividades de capacitación ofrecidas por el Centro de Excelencia Docente Universitaria (CEDU); 48 docentes, en 62 proyectos de diseño de materiales educativos, y 63 docentes presentaron 44 proyectos de innovación en el aula: transformación de cursos, innovación pedagógica y laboratorios pedagógicos de los productos derivados de los proyectos de investigación de aula realizados por los docentes, el 37 % corresponde a capítulos de libros y el 63 %, a ponencias en eventos de reconocimiento nacional e internacional.

La Institución mantiene más de 260 convenios internacionales con instituciones de reconocido prestigio de todo el continente, lo que posibilita la movilidad entrante y saliente de estudiantes, la participación de docentes en actividades internacionales y la presencia de visitantes extranjeros en el campus en actividades de docencia, investigación y proyección social. Además, la Universidad se proyecta como una institución comprometida con la excelencia en los distintos procesos misionales, que contribuya al desarrollo de la región y del país, con los recursos que les permitan avanzar en el liderazgo y posicionamiento actual.

La incorporación de las TIC en los procesos de gestión, de enseñanza y de aprendizaje ha sido una de las líneas transversales de la institución, por cuanto se reconocen las potencialidades de la tecnología para mejorar la calidad de la educación y para ampliar la oferta educativa, así trascender fronteras de espacio y de tiempo. En este sentido, en el plan de Desarrollo del 2013-2017 (Universidad del Norte, 2013), se identifican objetivos y estrategias relacionadas con el ingreso, la formación y el desarrollo profesional de los docentes, con su práctica pedagógica mediada por las TIC, con el proceso de aprendizaje de los estudiantes y con la disponibilidad de los recursos de apoyo tecnológicos y su uso apropiado en los procesos de formación, entre otras.

- “Implementar mecanismos de estímulo y acompañamiento que faciliten la actualización de los profesores en el manejo de metodologías de enseñanza y herramientas innovadoras, en su campo disciplinar, en concordancia con las tendencias vigentes” (p. 11).

- “Desarrollar procesos de acompañamiento y seguimiento a la implementación de estrategias pedagógicas, en el aula con o sin el uso de TIC” (p. 18).
- “Impulsar la implementación y evaluación del impacto del uso de nuevas tecnologías como mediación para los procesos de enseñanza-aprendizaje” (p. 19).
- “Fomentar el uso de las tecnologías para la difusión del conocimiento” (p. 23).
- “Transversalizar el uso de las nuevas tecnologías desde el diseño, el desarrollo y la ejecución de los programas de extensión, con el fin de fortalecer la oferta e incrementar la cobertura” (p. 52).

Asimismo, en el Plan de Desarrollo Institucional 2018-2022 (Universidad del Norte, 2018d), se plantean retos y estrategias relacionadas con el uso de las TIC y el desarrollo disciplinar, pedagógico e innovación en el aula, la actualización y pertinencia de la formación del estudiante, las condiciones institucionales para el desarrollo de los procesos académicos, la internacionalización en casa, la educación continuada, entre otras.

Entre las líneas de acción trazadas en el plan de acción 2019-2020, se replantean las áreas estratégicas, dentro de las cuales se consideran la excelencia académica, el liderazgo, el impacto del conocimiento y la proyección social, el campus atractivo y la sostenibilidad institucional, y la universidad incluyente. Se reconoce en el área estratégica de excelencia académica la importancia de proponer un modelo institucional para la oferta de programas o cursos virtuales e híbridos de pregrado, posgrado y educación continua, teniendo en cuenta estándares nacionales e internacionales (Universidad del Norte, 2018d, 2019).

### ***Oferta educativa con apoyo de ambientes virtuales en la Universidad del Norte***

La educación virtual en la Universidad del Norte se remonta a 1997, momento cuando la Rectoría y la Vicerrectoría Académica decidieron establecer una línea de trabajo sobre la educación a distancia utilizando TIC para el diseño de ambientes de aprendizaje virtual. Para asumir esta tarea, se conformó un equipo interdisciplinario con representantes del Departamento de Educación y del Centro de Informática, hoy Dirección TIC. De esta iniciativa, nació el Programa Aula Virtual, que desde ese momento hasta la actualidad tiene como propósito apoyar el diseño, el desarrollo y la implementación de módulos de asignaturas, asignaturas o programas completos en modalidad virtual, en los niveles de educación formal y no formal que ofrece la institución (Ricardo, 2003). En esa misma fecha, se creó el Programa de Catálogo Web, que brinda un espacio virtual de apoyo a la presencialidad como un programa institucional que busca fortalecer las clases presenciales

con el uso de tecnología y así proveer nuevas y mejores formas de comunicación de espacios de reflexión y de trabajo colaborativo.

Institucionalmente, se define el aula virtual como:

[...] el ambiente de enseñanza-aprendizaje desarrollado mediante el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, en el que los estudiantes pueden interactuar con otros estudiantes y profesores situadas a distancia de su contexto espacial, de manera que se propicia una mayor flexibilidad en el tiempo dedicado a la instrucción, el desarrollo de proyectos colaborativos, el análisis y la reflexión grupales, y el poder acercarse a otras culturas, contextos y experiencias. (Universidad del Norte, 2017, p. 14)

Desde el año de su creación hasta la fecha, se han realizado experiencias de programas virtuales, y así se han atendido necesidades de capacitación formal y no formal. En 1999, 17 docentes recibieron un curso de capacitación en modalidad virtual, ofrecido por el Centro de Informática; cada uno de ellos asumió el compromiso de desarrollar experiencias en el campo en el año siguiente. En el 2000, 9 de los 17 docentes capacitados en 1999 tuvieron sus experiencias; el resultado de ellas fue la base para el establecimiento de una metodología de trabajo y para la definición de hipótesis que se comprobarían en el primer semestre del 2001.

Las experiencias realizadas en el primer semestre del 2001 y en años anteriores permitió afinar la metodología de trabajo, definir un modelo pedagógico, planear proyectos de investigación para validar el modelo, redefinir el programa de capacitación buscando propiciar el desarrollo de habilidades para el manejo de la tecnología y la implementación de estrategias didácticas que permitan promover y acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación virtual. Con el fin de dar un mayor impulso y apoyo institucional, se asignaron recursos tecnológicos adicionales a los existentes y se creó la Sección de Nuevas Tecnologías en la Educación, adscrita al Centro de Informática y conformada por un grupo interdisciplinario, en la cual participaban pedagogos, ingenieros, un diseñador gráfico, un editor, estudiantes de sistemas y docentes que se vinculan a proyectos específicos (Universidad del Norte, 2001).

En el 2001, se evaluaron las experiencias virtuales realizadas por la Universidad del Norte y las de otras universidades internacionales, y se planteó el camino que debía seguir la institución en el uso de las TIC para el desarrollo y el ofrecimiento de programas virtuales y a distancia. Para establecer este camino, se plantearon cuatro interrogantes: ¿a qué estudiantes se quiere formar por medio

de programas virtuales y distancia? ¿Qué proyecta la Institución con el uso de TIC? ¿Cómo garantizar la calidad en la educación virtual? ¿Cómo enfrentar la formación de los funcionarios de la Unidad de Tecnologías y los docentes en el uso y la incorporación de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

Respecto a los estudiantes, se determinó, en primer lugar, diseñar y ofrecer programas virtuales a nivel de educación continuada y de posgrados de especialización. En segundo lugar, ofrecer cursos virtuales en los semestres avanzados a nivel de pregrado, en asignaturas donde su contenido lo permitiera, en las que se percibiera un claro beneficio en el manejo del tiempo y que representaran una disminución significativa del uso del salón de clases sin detrimento de la calidad de la educación. El *Programa de Catálogo Web* se mantuvo como un valor agregado a los cursos presenciales, con el fin de enriquecer la formación de los estudiantes y docentes, y fortalecer el desarrollo de sus competencias TIC desde el uso permanente y cotidiano en proceso de enseñanza y de aprendizaje. En tercer lugar, se consideró la modalidad virtual para la oferta de posgrados a nivel de maestrías, y así garantizar el cumplimiento de los criterios de calidad y las exigencias académicas de los programas ofertados.

Se contempló aprovechar el entorno educativo virtual para extender una educación de calidad a otras regiones, al territorio nacional e internacional. Se consideró también fortalecer la investigación con el fin de consolidar un cuerpo de conocimientos proveniente de experiencias de innovación y de investigación, y como estrategia importante se definió la formación y el acompañamiento permanente a los docentes para el diseño de aulas virtuales y de materiales educativos digitales.

Los lineamientos definidos para la oferta de programas virtuales en la Universidad del Norte se incorporan en el plan estratégico del 2001, y se definen como estrategia institucional en el plan de desarrollo del 2003-2007. En el 2003, con el fin de darle un mayor impulso a la educación mediada por TIC y el fortalecimiento desde la academia, se trasladó por resolución rectoral la sección de Nuevas Tecnologías del Centro de Informática al Instituto de Estudios en Educación (IESE), y se consolidó como la Unidad de Nuevas Tecnologías de la Universidad del Norte, para el servicio de todas las unidades académicas de la institución.

Con miras a ofrecer alternativas de educación a la región Caribe que cumplieran con los estándares de calidad que caracterizan la Universidad del Norte, en el 2009 se inició la estructuración de un proyecto denominado Universidad Virtual, con el cual se esperaba lograr las metas trazadas en el ámbito de la educación a distancia/virtual. Desde esta propuesta se planteó una primera etapa, que tuvo por objeto consolidar

un modelo pedagógico para la educación virtual en la Universidad del Norte. Para su construcción, se plantearon en este modelo los siguientes interrogantes como orientadores del proceso: ¿en qué sentido o hacia dónde se humaniza un individuo? ¿Cómo aprenden los individuos y cómo se desarrolla este proceso de humanización? ¿Qué enfoques de aprendizaje utilizan? ¿Con qué experiencias? ¿Con qué técnicas y métodos? ¿Cómo se regula la interacción profesor-alumno? (Domínguez, 2009).

De acuerdo con estas consideraciones, la propuesta metodológica (Domínguez, 2009) hacía énfasis en los siguiente aspectos: desarrollo de periodos de adaptación de los estudiantes para que se familiaricen con el ambiente de trabajo en el aula virtual, actividades de estudio independiente apoyadas en recursos educativos digitales, trabajo colaborativo para la construcción conjunta del conocimiento, estrategias de tutoría y seguimiento virtual por parte de los docentes para guiar y acompañar el aprendizaje de los estudiantes, sesiones presenciales para fomentar el sentido de pertenencia a un grupo, actividades evaluativas que den cuenta de los progresos y las limitaciones de los estudiantes y estrategias que le permitan al docente guiar a los estudiantes en su proceso de reflexión sobre su propio aprendizaje (Domínguez, 2009).

En el marco de esta propuesta, se iniciaron actividades en el 2009 con la creación de contenidos y desarrollo de ofertas virtuales para los programas de Diplomado en Creación de Empresas (Especialización Emprendimiento e Innovación), Formulación y Evaluación de Proyectos (Especialización Formulación y Evaluación de Proyecto), Ingeniería del Software (Especialización Ingeniería del Software) y Derecho Laboral para las empresas y los negocios, así como también en los programas de diplomado y especialización en Contaduría Pública Internacional, Calidad en la Gestión para el Éxito Sostenible y Salud Ocupacional.

En el 2012, se creó el Centro para la Excelencia Docente de la Universidad del Norte (CEDU), con el objetivo de apoyar el desarrollo docente por medio de distintos programas, servicios y recursos que fomentan, según la misión del CEDU, la excelencia e innovación en la enseñanza para el aprendizaje efectivo de los estudiantes. El CEDU integra los programas que lideraba la Unidad de Nuevas Tecnologías y se crearon otros nuevos programas enfocados en atender las necesidades de los profesores frente a la práctica pedagógica.

El CEDU, desde su creación, contempla cuatro ejes de trabajo, también denominados unidades administrativas: Unidad de Formación Pedagógica Docente, Unidad de Tecnología para el Aprendizaje, Unidad de Investigación e Innovación

y Unidad de Diseño de Materiales Educativos. Además, continúa acompañando a los docentes en la creación de asignaturas o programas virtuales, y de material educativo digital que apoye el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde la creación de la Unidad de Nuevas Tecnologías hasta la fecha, la Universidad del Norte ha ofrecido en el periodo 2000-2017, 115 aulas virtuales en el nivel de posgrado y 68 en el nivel de pregrado; 55 asignaturas en pregrado y 48 en posgrado, así como 60 módulos en pregrado y 20 en posgrado.

Actualmente, el IESE de la Universidad del Norte ofrece los siguientes programas formales en modalidad 100 % virtual, oferta que se concentra principalmente en posgrados: Especialización en Educación Mediada por TIC (obtuvo el registro calificado en el 2007); Maestría en Educación Mediada por TIC (modalidad profundización<sup>11</sup>; obtuvo el registro calificado en el 2017), y la Maestría en Pedagogía social e Intervención Educativa en Contextos Sociales (modalidad profundización; obtuvo el registro calificado en el 2018), que se ofrecerá a partir del primer semestre del 2019.

## Metodología

En este estudio de casos, se analizan dos programas de posgrados virtuales en modalidad *e-learning* en educación mediada por las TIC (Especialización y Maestría en Educación Mediada por TIC ) de una institución de educación superior del Caribe colombiano.

El abordaje investigativo se hace desde lo cualitativo, caracterizado por un diseño descriptivo, transversal y exploratorio, utilizando técnicas de investigación como el análisis de contenido de documentos institucionales, por ejemplo, planes de desarrollo quinquenales, planes estratégicos anuales, documentos de registros calificados de los programas objeto de estudio, páginas web y otros documentos de trabajo institucionales, y encuestas aplicadas a egresados y estudiantes de los programas. Para dar cuenta de los resultados del análisis, se resaltan las lecciones aprendidas a modo de factores clave de éxito desde las categorías *a priori*: hallazgos desde lo educativo, desde lo tecnológico y desde lo organizacional. Asimismo, se plasman reflexiones a futuro a modo de conclusiones del caso.

1 “La maestría de modalidad profundización busca el desarrollo avanzado de competencias que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos” (MEN, 2010, p. 12).

## Caracterización del caso de *e-learning* en la Universidad del Norte desde los programas de especialización y maestría virtuales

### *Ámbito del e-learning*

A continuación, se presentan los tres programas virtuales que existen en la Universidad del Norte, desde el Departamento de Educación, atendiendo necesidades particulares del contexto.

- Especialización en Educación Mediada por TIC: que tiene como objetivo proporcionar a los participantes los elementos conceptuales y metodológicos que le permitan comprender y aplicar con sentido crítico y pedagógico las TIC en el ambiente educativo.
- Maestría en Educación Mediada por TIC (modalidad profundización): que tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes las destrezas pedagógicas y tecnológicas que les permitan implementar estrategias didácticas que mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante el uso de las TIC.
- Maestría en Pedagogía Social e Intervención Educativa en Contextos Sociales (modalidad profundización), cuyo objetivo es desarrollar los fundamentos y las metodologías de la Educación Social para la acción en diferentes contextos y problemáticas sociales.

### *Objetivos públicos de los programas de Especialización y Maestría Virtual en Educación Mediada por TIC*

Los programas de educación mediada por TIC están dirigidos a profesionales interesados en desarrollar destrezas pedagógicas y tecnológicas que les permitan implementar estrategias didácticas mediadas por las TIC en los distintos niveles de escolaridad. En este público se encuentran docentes de las distintas áreas del conocimiento que se desempeñan en diferentes niveles de formación, así como consultores de tecnologías, investigadores, coordinadores de centros de tecnologías educativas, directivos de instituciones educativas o centros de capacitación, responsables de la formación en empresas, entre otros.

Con relación al perfil de la población que ingresa a los programas virtuales, se encuentra que la mayoría de inscritos son mujeres (61 %), especialmente en la maestría, cuyo porcentaje es del 64 %. En la especialización es un poco más equilibrado (47 % hombres y 53 % mujeres). Cabe precisar que la información

fue obtenida del formulario de inscripción que es diligenciado previamente en el proceso de admisión (Universidad del Norte, 2018a, 2018c).

En cuanto a la edad, el mayor porcentaje se encuentra entre los 30 y los 39 años (42%), seguido de los 40 y 49 años (35%), para un total del 77% entre los 30 y los 49 años. Solo un 18% se encuentran entre los 20 y los 29 años, y un 5% se tienen edades iguales o superiores a los 50 años. Las mujeres prevalecen en cada uno de los intervalos de edad presentados. Asimismo, se evidencia una mayor tendencia de mujeres entre 30 a 39 años interesadas en los posgrados virtuales, lo que puede demostrar el rol activo de las mujeres para consolidar su formación y mejorar su práctica laboral a través de las tecnologías.

En cuanto al lugar de origen de los participantes, la especialización y la maestría han contado con estudiantes de 14 departamentos de Colombia, tres países latinoamericanos (Venezuela, Ecuador y Perú) y un país de Arabia (Emiratos Árabes). Se puede identificar un número significativo de inscritos residentes en el Atlántico, departamento donde se ofrecen los dos programas, con 47%. Luego, se tiene el departamento del Magdalena, con un 19%. Los datos presentados muestran una preferencia de los estudiantes a programas ofertados por instituciones cercanas a su lugar de procedencia o de ejercicio laboral. También puede ser un indicador para que la institución fortalezca las estrategias de formación para una mayor penetración y cobertura en otros territorios regionales, nacionales e internacionales.

En cuanto al estrato socioeconómico, el 87% de los inscritos pertenece a los estratos bajo-bajo (20%), bajo (34%) y medio bajo (33%); el 13% restantes se ubica en los estratos medio (8%), medio alto (3%) y alto (2%). De allí que la mayoría (65%) financie sus estudios con beca (39%) o con créditos (26%). Un 23% de inscritos financia su matrícula con recursos propios, el restante a través de otros medios de financiación, por ejemplo, por medio de cooperativas, recursos de cesantías, pago con tarjetas de crédito, entre otros.

Con relación a la formación profesional de los inscritos, se encuentra que el 59% proviene de licenciaturas y el 61% de áreas profesionales distintas a la educación (Administración, Derecho, Salud, Humanidades, Diseño). La información presentada sobre el estrato socioeconómico y la profesión de origen refleja que la especialización y la maestría están contribuyendo a la cualificación de profesionales que desean avanzar en su crecimiento personal y profesional.

Estos datos presentados permiten conocer las características particulares de la población de los programas virtuales, con el fin de poder mejorar algunas condiciones desde lo educativo, tecnológico, financiero y organizativo, de tal manera que



se responda a las necesidades integrales del estudiante en formación; asimismo, realizar ajustes pertinentes al programa de formación como resultados de procesos de autoevaluación con fines de mejora.

## Hallazgos en lo educativo

El diseño de los programas de especialización y maestría virtual está fundamentado en el modelo pedagógico de aulas virtuales (Domínguez, 2009) y en las orientaciones pedagógicas para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje interculturales (Ricardo, 2018). Se presentan a continuación los fundamentos pedagógicos, que se describen someramente para adentrarse en lo que se hace desde lo educativo y cómo se hace.

### *¿Qué hacen en lo educativo?*

El coordinador académico del programa asume el liderazgo en la creación de nuevos programas en modalidad virtual y se apoya en el CEDU para el proceso de virtualización de los contenidos. El coordinador académico selecciona los profesores expertos que, de acuerdo con su conocimiento y experiencia, contribuirán con la creación de los contenidos programáticos y los materiales educativos digitales requeridos para la formación. Desde el CEDU se acompaña y apoya el proceso de virtualización, se define y se asigna el equipo de trabajo que se necesite

De acuerdo con las políticas institucionales, la creación de aulas virtuales es reconocida como producción intelectual para ascender en la escala de mérito, y pueden ser incluidas como una actividad estratégica dentro del plan anual o portafolio que proyectan los docentes para su evaluación anual.

Otro aspecto muy importante para tener en cuenta es la formación de docentes a través del CEDU, para que puedan asumir el rol y las funciones de tutores virtuales (Bolívar y Dávila, 2016; Cardona, 2002; Coll, Onrubia Guñi y Mauri Majós, 2007; Llorente Cejudo, 2006; Ricardo, 2018) que se requieren en éste tipo de formación, de tal manera que puedan servir de guía a los estudiantes en el proceso de aprendizaje en entornos virtuales de aprendizaje.

### *Cómo hacen lo educativo*

El desarrollo y la virtualización de las aulas virtuales de programas completos o de asignaturas virtuales implican tres macro-etapas:

En la etapa de asesoría pedagógica, se realiza el análisis de las necesidades educativas frente a las cuales el profesor o experto en contenidos considera que se

debe desarrollar el material, se determina la estrategia pedagógica más apropiada para el uso del material dentro y fuera de la clase y se trabaja con el docente en la organización de las actividades de aprendizaje y contenidos, según las necesidades que exprese el docente con su asignatura. Este proceso lo acompaña el asesor pedagógico que orienta el tratamiento didáctico de los contenidos.

En la etapa de diseño, se realiza el diseño educativo de las aulas virtuales, se definen los bocetos y maquetación del material; se estructura la navegación o el diseño comunicacional y se realiza el diseño gráfico de los materiales educativos.

En la etapa de desarrollo se genera el material educativo digital que se ha definido en las fases previas; aquí entra el equipo de ingenieros de sistema del CEDU, especializados en el uso educativo de las TIC. En esta etapa, el docente cuenta con el acompañamiento y la asesoría del CEDU para la realización del material y para su catalogación en el Banco de objetos virtuales de la Universidad. El banco es un repositorio donde se albergan los materiales para su fácil descarga. Cabe anotar que en el caso de videos educativos, se suben también en el canal del CEDU en YouTube.

Después de finalizar el proceso, se realiza la evaluación desde los aspectos pedagógicos, de contenido y técnico del curso disponibles en la plataforma *e-learning* (*Blackboard LMS*). La evaluación del material o aula virtual la realiza el equipo conformado para la virtualización de los contenidos (Universidad del Norte, 2018a).

### ***¿En qué se basan para lo educativo?***

Los sustentos pedagógicos para el diseño de los programas objeto de este capítulo están basados en Ricardo (2018) y el modelo pedagógico de la Universidad del Norte (Domínguez, 2009). Las orientaciones pedagógicas son tomadas de las teorías constructivistas y la social cognitiva, según autores como Cardona (2002), Carretero (2004), Coll et al. (2007), Edwards y Mercer (1987), Garrison (1993), Jackson, Jones y Rodríguez (2010), Venn y Walkerdine (1977), Vygotsky (1962, 1978). Se parte de considerar que en el desarrollo de la educación virtual no existe una única metodología y técnica didáctica, sino que es posible plantear un conjunto de estrategias globales e integradas, como el aprendizaje colaborativo, el método del caso, el aprendizaje orientado a proyectos, el aprendizaje basado en problemas, entre otros, que permitan orientar de forma consistente y coherente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cada una de estas estrategias debe tomar en consideración los lineamientos generales que dan cuenta de aspectos como el proceso de formación de los estudiantes, el desarrollo de los procesos de aprendizaje, los

ambientes de enseñanza-aprendizaje, los procesos de evaluación y seguimiento y la interacción docente-alumno, entre otros aspectos importantes.

Desde la perspectiva de nuestro contexto y de las exigencias cambiantes de nuestro entorno global y local, planteamos que los ambientes educativos virtuales deben estructurarse de tal forma que propicien el desarrollo de procesos constructivos, progresivos y diferenciados en el interior de cada individuo. En tal sentido se espera formar individuos con la capacidad para aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a comprender el otro; con un espíritu crítico para identificar y asimilar los conocimientos requeridos en cada momento y con la capacidad para enfrentar la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible, que caracterizan nuestro mundo. (Domínguez, 2009, p. 74)

Para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula virtual se parte de las siguientes consideraciones: el aprendizaje debe ser un proceso social, discursivo y comunicativo; el estudiante debe convertirse en un sujeto activo, que construye sus propias herramientas conceptuales y su propio aprendizaje, contribuyendo a su desarrollo y autoformación, y el profesor como guía y colaborador. En la estructura curricular, el docente debe (Domínguez, 2009):

- Ser especialista en la elaboración de materiales didácticos, lo que implica diseñar y estructurar contenidos y actividades de enseñanza-aprendizaje mediadas por tecnología, que permitan la apropiación del conocimiento, el desarrollo personal de sus estudiantes y de sus habilidades para aprender autónomamente, que favorezcan la cooperación entre el grupo para el aprendizaje y les ayude a mantener la motivación alta durante el desarrollo del curso.
- Asumir rol de moderador/tutor en los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo un orientador, facilitador y motivador del proceso educativo, y enfocando las preguntas y las respuestas del estudiante hacia discusiones sobre conceptos críticos y principios. Actuar como consejeros, promover relaciones humanas y desarrollar cohesión de grupo.
- Guiar y evaluar el aprendizaje, y así estimular en los estudiantes el razonamiento, el pensamiento crítico, la solución de problemas, la habilidad para desarrollar y sustentar una posición particular, la reflexión sobre sus habilidades de pensamiento y sobre el desarrollo de sus procesos metacognitivos.
- Fomentar en los ambientes de aprendizaje las discusiones y el trabajo en grupo, como una estrategia para la construcción de significados individual y colectiva,

utilizando el correo, los foros de discusiones o el chat. Asimismo, propiciar el aprendizaje abierto y flexible, promover mediante los espacios de comunicación electrónica (videoconferencias, foros, correos y chat) la solución de problemas reales propios del contexto de los estudiantes, especialmente referentes a sus expectativas de trabajo y de carrera, y a su mundo real, y proveer un alto grado de interactividad, acudiendo a la tecnología, para generar diálogos altamente significativos entre el docente y los estudiantes, y entre los estudiantes. Según el modelo pedagógico para aulas virtuales de la Universidad del Norte (Domínguez, 2009) y las contribuciones de Ricardo (2018), el sistema de evaluación y seguimiento debe proporcionarle al estudiante información detallada de su proceso de aprendizaje:

- En primer lugar, debe suministrarle información sobre qué ha realizado en el aula virtual (actividades de aprendizaje, publicación en los foros, intervenciones en los chats, interacción con los contenidos, visitas a enlaces y bases de datos, etc.) y qué actividades tiene pendientes (seguimiento).
- En segundo lugar, debe informarle sobre la valoración de las actividades evaluativas realizadas, de tal forma que pueda contar con información actualizada y detallada de su proceso de aprendizaje. El estudiante participará de una serie de pruebas o actividades de producción intelectual cualitativas y cuantitativas para estimar lo más objetivamente posible el nivel de dominio conceptual, entre ellas ensayos, relatorías, ejercicios, mapas conceptuales, exámenes presenciales o virtuales, etcétera. (evaluación).
- En tercer lugar, hay que crear un espacio de reflexión donde el docente pueda guiar a cada estudiante para realizar un proceso de autovaloración, un diagnóstico personal sobre sus habilidades de pensamiento y la forma como planifica, monitorea y evalúa sus actividades cognitivas antes, durante y después de desarrollar las diferentes experiencias de aprendizaje en el aula virtual (autoevaluación).

### ***Impactos y efectos de la educación virtual en lo educativo***

Se analizarán en primer lugar los impactos y efectos del programa de formación en los egresados de la Especialización en Educación Mediada por TIC (Universidad del Norte, 2018c), teniendo en cuenta que, a la fecha de realización del estudio, la población de egresados era muy baja. La Especialización en Educación Mediada por TIC cuenta actualmente con 33 graduados. El 70 % de los encuestados recientemente son mayores de 36 años y la mayoría labora en empresas dedicadas a la labor educativa.

Los resultados muestran que:

- La formación recibida tuvo impactos significativos en la actividad laboral, puesto que el trabajo del 87 % se vincula directamente con lo desarrollado a lo largo del programa. Incluso, el 74 % consiguió un ajuste salarial al obtener el título de posgrado.
- A su vez, puede afirmarse que los egresados tienen un alto nivel de identidad y satisfacción con la institución y el programa, pues el 82,6 % recomendaría el programa a otras personas. Respecto a la calidad, tienen expectativa de éxito en el mercado laboral, como manifiesta el 95,7 %, que cataloga dichas oportunidades entre excelente-buena. En cuanto al compromiso con el desarrollo de la región y del país, el 95,6 % mantiene la misma escala.
- Con base a la articulación con el entorno y la capacidad de generar procesos de innovación, los graduados en un 69,5 % están de acuerdo en considerar que se responde al sector productivo y 73,9 % al sector de servicios. De igual forma, el asumir problemáticas a nivel social, ambiental y educativo se ve representado en un 78,3 % y de salud, en un 39,1 %.

Los estudiantes de la especialización, en su proceso de formación, permanentemente reflexionan acerca de su quehacer pedagógico y como este puede ser transformado con la integración crítica de las TIC como mediadoras de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo cual enriquece su quehacer profesional y el de su comunidad con propuestas de innovación pedagógica que respondan a las necesidades del contexto donde se encuentra inmerso.

Desde este punto de vista, se puede afirmar que la proyección social de este programa es también una respuesta a la misión de la Universidad, que contempla la formación integral de la persona en el plano de la educación superior y la contribución mediante su presencia institucional en la comunidad, al desarrollo armónico de la sociedad y del país, con la opción de poder beneficiar a otros contextos nacionales e internacionales dadas las potencialidades y la flexibilidad de la formación virtual. En este sentido, los egresados manifiestan que el programa promueve el desarrollo de las competencias profesionales en cuanto a la toma de decisiones de la integración curricular de las TIC (Universidad del Norte, 2018c).

- El 54,5 % considera que el programa favoreció en alto grado el fundamentar en criterios propios las decisiones que le toque asumir frente a las TIC y su relación con la educación.

- El 52,2 % considera que el programa favoreció en alto grado el hecho de problematizar la concepción del currículo desde el reto que representan las TIC para la educación.
- El 52,2 % considera que el programa favoreció en alto grado el diseño y la evaluación del currículo en TIC.

Lo anterior se ve reflejado en el desempeño que han tenido los egresados de la especialización en distintas actividades en la región Caribe colombiana y otros sectores del país, a través de los aportes a los procesos y soluciones respecto a la problemática de la calidad de la educación y de las ponencias presentadas en eventos nacionales e internacionales, desde las instituciones educativas donde se encuentran vinculados. Al momento de redactar este capítulo, los egresados se desempeñaban en cargos como gerentes de proyectos, profesional especializado forense, asesores, directivos docentes, tutores del MEN, investigadores, administrativos y docentes.

De igual manera, como se indicó previamente, los egresados han desarrollado proyectos institucionales que han permitido plantear mejoras a partir de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según la encuesta realizada a egresados del programa, en el I semestre del 2018 se logró identificar la pertinencia entre el programa y su articulación con el entorno y la capacidad para generar procesos de innovación (Universidad del Norte, 2018c). Asimismo, la encuesta evidenció que el 70 % considera que los proyectos desarrollados tienen en cuenta los problemas del sector productivo, el 74 % los vincula con el sector de servicios y el 78 % considera que responden a las problemáticas sociales y educativas del país.

Por su parte, en un estudio de satisfacción realizado con los estudiantes de la maestría, ellos expresan que recomiendan el programa por las siguientes razones: facilidad de tiempo, calidad académica y acompañamiento del profesorado; además, es pertinente para la formación contemporánea, novedosa y aplicable a varios campos, y permite un enriquecimiento de conocimiento en este mundo globalizado. Por la flexibilidad en la modalidad, lo consideran una excelente alternativa para la docencia presencial y virtual, además de que permite estar a la vanguardia para aplicar las nuevas tendencias tecnológicas en la sociedad globalizada.

De igual forma, consideran que la formación ha sido útil para su labor, por cuanto les ha permitido aplicar nuevos aprendizajes, desarrollar competencias para mejorar su trabajo, para innovar en el rol docente e implementar estrategias para el mejoramiento de los procesos, para transformar la práctica pedagógica y mejorar

el aprendizaje de los estudiantes, para conocer nuevos recursos tecnológicos para favorecer la enseñanza y el aprendizaje.

### ***Factores clave de éxito en lo educativo***

Algunos de los factores críticos que pueden explicar el impacto positivo que han tenido nuestros programas virtuales son los siguientes:

- **Calidad de los contenidos:** en el programa se estructuran contenidos y actividades de enseñanza-aprendizaje mediadas por tecnología, sustentadas en un modelo pedagógico coherente y pertinente a la modalidad, y que permiten la apropiación del conocimiento y el desarrollo personal de los estudiantes y de sus habilidades para aprender autónomamente; habilidades que favorezcan la cooperación entre el grupo para el aprendizaje y les ayuden a mantener la motivación alta durante el desarrollo de los cursos.
- **Calidad de la tutoría y el seguimiento de los estudiantes:** los tutores en nuestros programas cumplen el papel de orientadores, facilitadores y motivadores del proceso de formación enfocando las intervenciones e inquietudes de los estudiantes hacia discusiones sobre conceptos críticos y principios. Actúan como consejeros, promueven las relaciones humanas e incentivan la cohesión del grupo. Evalúan el aprendizaje y de esta manera estimulan en los estudiantes el razonamiento, el pensamiento crítico, la solución de problemas, la reflexión sobre sus habilidades de pensamiento y sobre el desarrollo de sus procesos metacognitivos.
- **Adecuada planeación, organización y estructura del proceso de enseñanza y aprendizaje:** apoyados en la cultura organizacional de la Universidad centrada en la planeación estratégica, los programas responden a las necesidades del entorno y se organizan teniendo en cuenta los intereses y las motivaciones de los estudiantes, de tal manera que el diseño y la estructuración de estos responden de manera organizada a la misión y visión de la institución, y a los retos de los estudiantes y sus instituciones educativas.
- **Plataforma robusta de formación en línea:** la Universidad cuenta con una plataforma que permite la organización de espacios, actividades, ejercicios, comunicaciones y evaluaciones necesarias para cumplir a cabalidad y con calidad los propósitos formativos de los programas virtuales. La disponibilidad de esta plataforma, su robustez, los planes de contingencia y el soporte tecnológico permanente al profesorado y al estudiantado ayudan a superar las dificultades

de acceso y disponibilidad que pueden presentarse durante el desarrollo de la formación.

- **La existencia de un centro de excelencia que apoya al profesorado en procesos de innovación educativa usando las TIC:** el acompañamiento del CEDU desde su programa de aula virtual se constituye en un factor clave para garantizar la calidad del proceso de formación en las diferentes fases: planeación, ejecución y evaluación.

## Hallazgos en lo tecnológico

Como se explica en un apartado anterior, la incorporación de las TIC en los procesos de gestión, de enseñanza y de aprendizaje en la Universidad del Norte ha sido una de las líneas transversales de la institución, por cuanto se reconocen las potencialidades de la tecnología para mejorar la calidad de la educación y para ampliar la oferta educativa, y así trascender fronteras de espacio y de tiempo. En este sentido, la Universidad ha venido nutriendo y fortaleciendo una cultura institucional propensa a la aceptación e implementación de herramientas tecnológicas en las diferentes áreas académicas y administrativas. Por ello, es parte de la cotidianidad la utilización de plataformas, catálogos web, recursos educativos digitales, centros de apoyo como el CEDU, el Centro de Recursos para el Éxito Estudiantil (CREE), las aulas de informática, el Centro de Informática, así como la disposición de auxiliares, monitores y profesores que en función de pares académicos contribuyen a la formación de docentes y a la implementación de proyectos pedagógicos mediados por TIC.

### *¿Que hacen en lo tecnológico?*

De acuerdo con la concepción pedagógica que fundamenta los programas, lo tecnológico se asume como una mediación que cobra sentido desde lo pedagógico y no a la inversa. Se tiene presente que lo pedagógico guiará siempre el papel que la tecnología pueda tener en el proceso de enseñanza aprendizaje y que su incorporación al escenario educativo requiere un trabajo interdisciplinario en el que realizan sus aportes profesionales de la pedagogía, el diseño, la psicología, la ingeniería y los expertos en contenidos (Ricardo e Iriarte, 2018). Por lo tanto, las estrategias de enseñanza que se diseñen deben ser coherentes con la perspectiva pedagógica que guía la formación, y las herramientas tecnológicas que se utilicen deben agregar valor significativo frente a las estrategias tradicionales, especialmente si se trata de programas virtuales.



Cada aula virtual que se desarrolla sigue un proceso de acompañamiento por el CEDU, y orientado por la metodología de diseño de aulas virtuales (Universidad del Norte, 2018c), en la cual es importante el paso mínimo por tres etapas: asesoría pedagógica, diseño de comunicación y diseño de montaje en la plataforma *e-learning* institucional, de la manera como se ha explicado previamente.

### ***¿Cómo hacen lo tecnológico?***

Para implementar los programas virtuales que ofrece la Universidad, la Dirección en Tecnología Informática y de Comunicaciones vela por la infraestructura, la logística y los procesos necesarios y adecuados para que los programas virtuales cumplan con los criterios de calidad y garanticen las condiciones apropiadas para su desarrollo. En este sentido, ofrece y mantiene sistemas de información respondiendo a las necesidades de las diferentes dependencias de la Universidad, incluidos los procesos de enseñanza y aprendizaje en las modalidades presencial, híbrida o mixta y virtual.

Los sistemas de información más relevantes son LMS o plataforma *e-learning blackboard*, sistema académico, sistema bibliográfico y sistema de bienestar universitario. La LMS o plataforma *e-learning blackboard* permite proveer un conjunto de espacios virtuales para cada curso que se imparte en la Universidad. Es un elemento central para proveer de una forma ordenada y sistemática entornos de aprendizaje mediados por tecnología. Con esta se posibilita la educación virtual, de la cual es un elemento central. Provee también un recurso de gran importancia para las modalidades de educación presencial, posibilita un espacio tecnológico donde se propicia el aprendizaje a través de integrar diferentes herramientas, mediante las cuales se comparten los contenidos, se crean las actividades de aprendizajes y las herramientas de evaluación, entre otras acciones.

### ***¿En qué se basan para lo tecnológico?***

En la Universidad del Norte se hace énfasis en el uso efectivo de las tecnologías para lograr que las estrategias pedagógicas novedosas y poderosas que son difíciles de llevar a la práctica, puedan serlo. La tecnología se visualiza como una mediación clave para hacer viable la aplicación de estas estrategias que facilitan la mejora del aprendizaje.

Por tanto, las acciones, que permiten el logro del objetivo central de un uso efectivo de la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, se orientan a apoyar el cambio de paradigma de una educación centrada en el profesor a una educación

centrada en el estudiante; de esta manera, se contribuye a su formación integral y al aprendizaje de los estudiantes. De ahí que se forme, se acompañe y se le brinde los recursos al profesor para que pueda incorporar las TIC de manera apropiada y crítica en el proceso de enseñanza, para que así que pueda contribuir con el aprendizaje de los estudiantes. Se consideran las tecnologías como una mediación pedagógica para promover y favorecen el aprendizaje activo de los estudiantes.

### ***Factores clave de éxito en lo tecnológico***

La Universidad reconoce las dificultades propias del proceso de transformación que se espera que genere la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dado que implica un cambio cultural, un cambio de mentalidad frente a las costumbres instauradas en el quehacer cotidiano de los docentes en el aula de clase. Por esa razón, la Universidad creó un centro de apoyo a la docencia que acompaña a los docentes que tienen el deseo de participar en los proyectos de innovación pedagógica mediados por TIC, pero que no se atreven o consideran que no tienen las aptitudes necesarias para participar.

Para lograr los objetivos de integración, el CEDU cuenta con un modelo de formación pedagógica (Domínguez, 2009) que fomenta el acceso a recursos y prepara al profesorado para la implementación de estrategias pedagógicas y tecnológicas, para diseñar experiencias de innovación con uso de tecnologías y sistematizar dichos procesos de innovación. Además, basa sus programas y servicios en las siguientes áreas: entrenamiento pedagógico, incorporación de tecnología para el aprendizaje, desarrollo de material educativo, innovación e investigación en la enseñanza universitaria y construcción de comunidad alrededor de la enseñanza. Todo este proceso va acompañado de incentivos que mantengan la motivación de los docentes como la publicación de sus experiencias, la participación en concursos de innovación y la inclusión en el portafolio docente, entre otros.

La experiencia del CEDU permite afirmar que es posible superar los miedos iniciales, minimizar las expectativas de fracaso y generar la motivación necesaria para desarrollar las actitudes y las habilidades para hacer de las mediaciones tecnológicas un recurso permanente en el quehacer pedagógico de los docentes.

Se requiere un equilibrio entre la flexibilidad de los diseños de las aulas virtuales y la estandarización de estas. La flexibilidad produce cada vez más aulas con mayor nivel de interacción y de innovación, lo cual redundaría en un ambiente de aprendizaje pertinente que incluye servicios novedosos para fortalecer y mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. No obstante, las aulas con mayor grado de flexibilidad

y adaptabilidad a las necesidades demandan un mayor tiempo y recursos para el desarrollo del aula virtual. Por su parte, la estandarización permite contar con la creación de aulas en un menor tiempo de desarrollo, para así psibilitar planificación y control eficiente de los recursos que se requieren para los desarrollos.

La adopción de cualquier tecnología requiere una fase de valoración que permita determinar con certeza la viabilidad del uso y soporte de esta por un largo periodo; con esto se busca un retorno adecuado de la inversión realizada. Vale la pena tener presente que la obsolescencia de los recursos y herramientas tecnológicas implica revisiones y actualizaciones oportunas y pertinentes, siempre teniendo presente la pertinencia de la actualización desde las necesidades de formación y las potencialidades pedagógicas de nuevas versiones o herramientas disponibles en el mercado.

## Hallazgos en lo organizacional

Lo organizacional en la creación, el diseño y la implementación de los programas virtuales gira en torno a la conformación de equipos interdisciplinarios para el diseño de las aulas y los recursos educativos. Está en equilibrio con la infraestructura tecnológica de apoyo al desarrollo de los programas y es coherente con la fundamentación pedagógica que los orienta e ilumina; además, está atravesado por un trabajo colaborativo entre los docentes y coordinadores de los programas (Ricardo e Iriarte, 2018), con lo cual se reconocen las directrices y orientaciones administrativas definidas por la institución (Universidad del Norte, 2014).

### *¿Qué hacen en lo organizacional?*

Respecto al proceso académico y administrativo para la oferta de un programa virtual, todo programa académico parte de una necesidad identificada por los departamentos, los cuales hacen parte de una división o decanatura, y a su vez están adscritos a la Vicerrectoría Académica de la Institución (Universidad del Norte, 2014). Desde la concepción de un programa hasta su ofrecimiento, se vinculan diferentes áreas académicas y administrativas que cumplen determinadas funciones en los procesos estratégicos clave del programa. El liderazgo de la virtualización del programa recae en un profesor que, con el director del departamento, participa en las diferentes etapas de creación de los cursos virtuales, las cuales serán descritas a profundidad en los siguientes ítems.

## ¿Cómo hacen en lo organizacional?

La creación de un nuevo programa surge de una necesidad identificada desde los departamentos académicos. En el caso de los programas de Especialización y Maestría en Educación Mediada por TIC, se reconoce la necesidad de formar profesionales de la educación que cuenten con los conocimientos, las habilidades y las destrezas necesarias para utilizar las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, dichos programas se convierten en un peldaño más para fortalecer las competencias tecnológicas que los docentes deben adquirir y desarrollar para apropiarse adecuadamente de las TIC, haciendo uso crítico, reflexivo y eficaz de estas herramientas para mejorar su práctica pedagógica (Universidad del Norte, 2014, 2018a). En este proceso interviene la Dirección de Calidad y Proyectos Académicos, como apoyo en la estructuración y presentación del programa ante el MEN.

Después de definir la estructura académica del nuevo programa, se presenta la propuesta ante el Comité Curricular de Posgrados del departamento y al Comité de División, cuyos miembros son los encargados de otorgar la viabilidad académica siguiendo los lineamientos institucionales. La oficina de Calidad y Proyectos Académicos recibe la aprobación y lidera la revisión en los aspectos académicos, administrativos y financieros con las oficinas encargadas. Posteriormente, se realiza el comité de Modernización Curricular y de Posgrados, que dan el aval para su última presentación y aprobación ante el Consejo Académico de la Universidad. Antes del envío al MEN, se verifica el cumplimiento de los criterios mínimos de calidad establecidos para la solicitud de registros calificados de programas virtuales (Universidad del Norte, 2014).

Finalmente, en todo programa se propicia el proceso de autoevaluación con fines de mejoramiento continuo, lo que corresponde a una reflexión activa de autoexamen que hace el programa académico para identificar sus fortalezas y áreas de mejoramiento (Universidad del Norte, 2018b).

### *¿En qué se basan para lo organizacional?*

Toda la gestión académico-administrativa en la institución está fundamentada en la planeación estratégica concebida en los planes de desarrollo por un periodo de cinco años y en los planes de acción anuales de la Institución.

Cada creación de un nuevo programa se concibe como un proyecto (Bucero, 2012; Cerda, 2001), al cual se le asignan recursos financieros, humanos y físicos para el logro de sus objetivos y sustento. Cada propuesta corresponde a objetivos

estratégicos institucionales, sustentados en la planeación estratégica y en la gestión de proyectos (Ruiz, 2015; Bates, 2001). Los planes estratégicos se diseñan con la participación de la comunidad académica, son liderados por la Dirección de Planeación y cuentan con la participación activa de la Rectoría y las Vicerrectorías Académica y Administrativa, y se reconocen en el diseño de los planes estratégicos los aportes de la academia; además, con la vinculación activa y participativa de los decanos y de los profesores en los procesos de planeación prospectiva. Los planes anuales o de acción, se integran en el portafolio docente, que contiene metas estratégicas que se desprenden de dicha planeación. Todo este proceso de planeación delimita el accionar en la concepción, la creación y el ofrecimiento de un programa académico de cualquier modalidad.

### ***FCE en lo organizacional***

Son varios los aspectos por tener en cuenta porque atentan contra la calidad, el éxito y la sostenibilidad de los programas virtuales.

En primera instancia, aparece la deserción como un factor que obliga a mirar hacia adentro de las instituciones que ofrecen los programas, dado lo significativo de los porcentajes que se describen en los informes de los organismos nacionales e internacionales que hacen seguimiento a estos programas. Esto supone el mayor cuidado en la preparación de los materiales, en la idoneidad de los docentes, en los recursos de tecnológicos de apoyo y, sobre todo, en los procesos de acompañamiento de los estudiantes. En este sentido, es fundamental hacer seguimiento a la evolución de las necesidades de los alumnos y adecuar de manera flexible el programa a dichas necesidades. Igualmente, monitorear los indicadores de calidad y aplicar nuevos a nuevas situaciones de enseñanza en el entorno virtual. Sin embargo, la falta de lineamientos curriculares para programas virtuales dificulta una puesta en común y un mayor consenso en la organización de implementación de estos programas, por eso es importante mantener una dinámica cooperación permanente entre diversas instituciones y organizaciones que participan en proyectos de educación virtual.

### **Conclusiones: mirando hacia el futuro**

La experiencia que hasta el momento se ha tenido con la apertura de programas virtuales en la Universidad del Norte ha permitido tomar conciencia, en la práctica, de los inconvenientes que aún se presentan en el desarrollo de estos programas, que son comunes a este ejercicio y que es necesario superar.

Si bien el *e-learning* ha permitido un mayor y generalizado acceso a internet, hay avances tecnológicos que favorecen el desarrollo de la creatividad y la interactividad; de igual forma, ha aumentado significativamente el ancho de banda, hay una oferta de plataformas educativas cada vez más sofisticadas que hacen el *e-learning* más atractivo y han aparecido tecnologías estandarizadas que facilitan la compatibilidad de los productos de *e-learning*. No obstante, el incipiente desarrollo que han tenido los programas virtuales no ha permitido aprovechar con eficacia estas posibilidades y menos aún las que ofrecerá *e-learning* 4.0, “en el que será muy importante la monitorización del progreso de los estudiantes, así como de su comportamiento, para poder dar solución a los posibles puntos débiles dentro de su formación en todo momento” (Viñuela, 2018, s. p.). Además, el *e-learning* ha dejado de estar sujeto de forma exclusiva a plataformas de aprendizaje en línea y utiliza muchos recursos externos que brindan internet y la academia; es decir, los espacios virtuales y presenciales se han ido combinando para ofrecer modelos formativos que pueden convivir en una misma institución. Hoy la prioridad es poder aprender sin las limitaciones de espacio y desde diferentes posibilidades formativas (Gros, 2018).

Desde un punto de vista social, se ha criticado con frecuencia el papel de las TIC como generadoras de diferencias sociales; sin embargo, es cada día más evidente la oportunidad de trabajo que tienen quienes manejan las tecnologías en una economía más centrada en la generación de conocimientos, por lo que la formación, tanto presencial como virtual, en esta área seguirá siendo fundamental para el desarrollo de nuestro país.

Por otra parte, la experiencia indica que si bien las destrezas previamente adquiridas por los estudiantes son importantes para la participación en sistemas de formación *e-learning*, la buena actitud, la intuición y la buena disposición para el aprendizaje continuo son igual de importantes y constituyen un gran reto para estos programas. Es el aspecto más interesante que brindan las nuevas generaciones del *e-learning* para la monitorización del progreso de los estudiantes y cuyo aprovechamiento seguramente generará el mayor valor agregado a los programas que lo utilicen de manera adecuada y eficiente.

El análisis de este caso permite plantear algunos retos relacionados con:

- La revisión y la formalización de políticas, así como la adaptación del modelo de gestión académico y administrativo para poder atender una demanda futura de ofertas de programas en modalidades que reconozcan las tendencias disruptivas de la educación contemporánea.

- Soporte desde la investigación que retroalimente la calidad de la educación virtual y poder mostrar evidencias de los efectos en el aprendizaje de los estudiantes desde distancias maneras de enseñanzas mediadas por las TIC.
- Fortalecimiento de la internacionalización en programas de modalidad virtual, desde la docencia compartida, movilidad virtual, oferta de programas conjuntos en alianzas estratégicas que coadyuven en los retos de ofrecer una educación pertinente con las necesidades de formación del siglo XXI con una visión prospectiva de la educación.

## Referencias

- Bates, A. W. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona, España: Gedisa.
- Bolívar, C. R. y Dávila, A. A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia*, 49(12).
- Bucero, A. (2012). *La dirección de proyectos. Una nueva visión* (2ª Ed.). Madrid, España: Editorial Diaz De Santos.
- Cerda, H. (2001). *Cómo elaborar proyectos: diseño, ejecución*. Bogotá, Colombia: Magisterio
- Cardona, G. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y @learning. Elementos para la discusión. *Revista electrónica de tecnología educativa*, (15), a025-a025.
- Carretero, M. (2004). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Coll, C., Onrubia Goñi, J. y Mauri Majós, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de psicología / The UB Journal of psychology*, 38(3), 377-400. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/76571>
- Domínguez, E. (2009). *Modelo pedagógico para consolidar la educación virtual en la Universidad del Norte*. [Inédito]. Bogotá, Colombia: Universidad del Norte.
- Edwards, D. y Mercer, N. (1987). *Common Knowledge: The development of understanding in the classroom*. Londres, Inglaterra: Methuen.
- Garrison, D. R. (1993). A cognitive constructivist view of distance education: An analysis of teaching-learning assumptions. *Distance Education*, 14(2), 199-211.
- Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>

- Llorente Cejudo, M. (2006). El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta. *Edutec*, (20), 1-24.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2003). Decreto N.º 2085, del 5 de septiembre de 2003. Recuperado de [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-85970\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-85970_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2010). Decreto N.º 1295, del 20 de abril de 2010. Recuperado de [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)
- Ricardo, C. (2003). *Propuesta de un modelo de estructura organizativo para el ofrecimiento de Programas de Educación Superior a distancia y Virtuales en la Universidad del Norte*. (Tesis de maestría). Universidad Abierta y a Distancia (UNED), Madrid, España.
- Ricardo, C. (2018). *Ambientes virtuales de aprendizaje: retos para la formación y el diálogo intercultural*. Barranquilla, Colombia: Ediciones Uninorte.
- Ricardo, C. e Iriarte, F. (2018). *Las TIC en educación superior: experiencias de innovación*. Barranquilla, Colombia: Ediciones Uninorte.
- Ruiz, I. (2015). *Sistema de Planeación para Instituciones Educativas*. Ciudad de México: Trillas.
- Jackson, L. C., Jones, S. y Rodríguez, R. (2010). Faculty actions that result in student satisfaction in online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 14(4), 78-96.
- Universidad del Norte. (2001). *Modelo Pedagógico*. [inédito]. Documento de trabajo.
- Universidad del Norte. (2013). *Educación para Transformar. Plan de Desarrollo 2013-2017*. Recuperado de <https://n9.cl/9xnl>
- Universidad del Norte. (2014). *Instituto de Estudios en Educación. Informe registro calificado: Maestría en Educación Mediada por TIC*. [inédito]. Documento interno de trabajo.
- Universidad del Norte. (2017). *Boletín estadístico 2017*. Recuperado de <https://n9.cl/gszw>
- Universidad del Norte. (2018a). *Instituto de Estudios en Educación-Informe de renovación registro calificado: Especialización en Educación Mediada por TIC*. [inédito].
- Universidad del Norte. (2018b). *Vicerrectoría Académica-Procesos Académicos y Aseguramiento de la Calidad*. [inédito].
- Universidad del Norte. (2018c). *Informe de autoevaluación Institucional 2018*. Recuperado de <https://n9.cl/w6jg>
- Universidad del Norte. (2018d). *Plan de Desarrollo 2018-2022*. Recuperado de <https://n9.cl/1c3m>



Universidad del Norte. (2014). Resolución rectoral n.º 54 de 2014. Recuperado de [http://guayacan.uninorte.edu.co/normatividad\\_interna/upload/File/RESOLUCION%20No54-actualizada\(1\).pdf](http://guayacan.uninorte.edu.co/normatividad_interna/upload/File/RESOLUCION%20No54-actualizada(1).pdf)

Universidad del Norte. (2019). *Plan de Acción 2019-2020*. Recuperado de <https://n9.cl/hpny>  
Venn, C. y Walkerdine, V. (1977). The acquisition and production of knowledge. *Ideology and Consciousness*, 3, 67-94.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Estados Unidos: Harvard University Press.

Viñuela, S. (12 de julio de 2018). *El futuro del elearning: los retos del elearning 4.0*. Recuperado de <https://go.inserver.es/blog/el-futuro-del-elearning-los-retos-del-elearning-4.0>



## **Capítulo 9.**

# **Formación sobre docencia virtual: una oportunidad para renovar las prácticas pedagógicas en la Universidad del Valle**

Gilbert Andres Cruz, Enith Castaño y Gloria Isabel Toro

## Resumen

La Universidad del Valle en su experiencia con los desarrollos que ha tenido en educación a distancia y desescolarizada ha incorporado diversas tecnologías para gestionar los procesos educativos en dichas modalidades de trabajo académico. Actualmente, en la exploración de las nuevas tendencias hacia ambientes de aprendizaje cada vez más mediados por tecnologías digitales, la Universidad ha mantenido la formación docente como uno de los pilares fundamentales para el abordaje de las prácticas pedagógicas en contextos virtuales de aprendizaje. Este artículo presenta un caso sobre formación en docencia virtual, desarrollada durante el segundo semestre del 2018. A partir de un marco de referencia sobre los ambientes virtuales de aprendizaje, se describe la orientación pedagógica de la propuesta de formación y el abordaje metodológico de estudio de caso como estrategia para desarrollar la sistematización de la experiencia. Esta experiencia se desarrolló en tres fases: pre-activa, inter-activa y post-activa. En este proceso, se diseñaron tres instrumentos para la recolección de la información: dos cuestionarios y una rejilla de análisis. Los resultados permiten identificar el interés de los profesores participantes por renovar sus prácticas pedagógicas a partir de reconocer la interrelación entre las características de la virtualidad y el diseño formativo; el conjunto de acciones de planeación, diseño y desarrollo reconocidas les sirvió para guiar, acompañar y apoyar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, con el fin de lograr ambientes de aprendizaje con mayor flexibilidad y participación.

**Palabras clave:** desarrollo docente, docencia virtual, *e-learning*, educación y TIC, formación por competencias, práctica pedagógica.

## Abstract

To support different learning-teaching modalities such as Distance Education and Deschooling experiences, the Universidad del Valle has incorporated in its operation various technologies in the educational processes. In the exploration of new trends towards learning environments increasingly mediated by digital technologies, the University has kept teaching training as one of the fundamental pillars to develop pedagogical practices in virtual learning environments. This chapter presents a training experience case on virtual teaching, developed during the second semester of the year 2018. This work describes the pedagogical orientation of the training proposal and the methodological approach of case study as a strategy to develop the systematization of the experience, building from a framework of reference on Virtual Learning Environments. This experience included three phases: Pre-active, Inter-active and Post-active. It also included the preparation of three instruments for the collection of information: two questionnaires and an analysis grid. The results allowed us to identify the interest of the participant professors in renewing their pedagogical practices based on recognizing the interrelation between the characteristics of virtuality and the formative design. The set of recognized planning, design and development actions served participants to guide, accompany and support the learning process of their students, in order to achieve learning environments with greater flexibility and participation.

**Keywords:** Teacher development; virtual teaching; eLearning; education and ICT; skills training; pedagogical practice.

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Cruz, G. A., Castaño, E. y Toro, G. I. (2020). Formación sobre docencia virtual: una oportunidad para renovar las prácticas pedagógicas en la Universidad del Valle. En A. H. Galvis y J. M. Duart (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 306-334). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes consultadas

La Universidad del Valle, a través de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual (DINTEV), desarrolló durante el segundo semestre del 2018 el Diplomado en Docencia Virtual, que busca contribuir al desarrollo profesional docente para migrar de escenarios estrictamente presenciales a entornos mixtos y virtuales. La experiencia documentada en la que se basa el estudio se inscribe en el marco institucional del Plan de Desarrollo 2015-2025 y en el proyecto del Plan de Acción 2017-2020 *Formación de competencias en TIC para la enseñanza y el aprendizaje*. Esto parte del Programa para Fortalecer los Procesos de Innovación Educativa y Enriquecer las Distintas Modalidades de Docencia, Integrando de Forma Eficaz y Ampliando las TIC.

## Sobre la Universidad del Valle

La Universidad del Valle, también conocida como Univalle, se fundó en 1945. Está ubicada en el departamento del Valle del Cauca (Colombia) y es la primera institución pública de nivel superior en el suroccidente colombiano. La Universidad cuenta con Acreditación Institucional de Alta Calidad del Ministerio de Educación Nacional (MEN), que le fue otorgada por primera vez en el 2005 y luego renovada en el 2014 por diez años, el máximo tiempo que se le concede a las instituciones de educación superior en Colombia. Es considerada una de las 50 mejores universidades de América Latina según el *ranking* de la consultora británica QS (*World University Rankings*).

Su sede principal está ubicada en Cali, donde funcionan los campus de Meléndez y San Fernando, y cuenta con sedes regionales en el departamento del Valle del Cauca en las ciudades de Tuluá, Buga, Caicedonia, Cartago, Buenaventura, Palmira, Yumbo, Zarzal y en el norte del departamento del Cauca.

A nivel regional y del suroccidente colombiano, la Universidad del Valle es líder en el campo académico e investigativo. Incluyendo todas las sedes, la Universidad en el 2018 ofrece 258 programas académicos en pregrado y posgrado. Los programas de pregrados incluyen formación tecnológica y profesional, y los posgrados incluyen especializaciones, maestrías, especialidades clínicas y doctorados. A la Universidad la componen siete facultades: Artes Integradas, Ciencias de la Administración, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Sociales y Económicas, Humanidades, Ingeniería y Salud, y dos institutos: Psicología y Educación y Pedagogía. En todas las sedes, la Universidad contaba en 2016 con más de 30.000 estudiantes, de los cuales alrededor del 85 % son de pregrado y el resto de posgrado.

Las cifras de su planta docente y de sus estudiantes da cuenta de los estándares de excelencia y calidad académica: 957 profesores de planta, 370 docentes con título de doctorado (PhD.), 28.138 estudiantes, 3252 estudiantes de posgrado, 97.850 egresados, 143 programas de pregrado, 15 doctorados, 39 maestrías, 24 especialidades clínicas y 37 especializaciones (datos del 2016).

La Universidad alberga 450 grupos de investigación, entre los que se destacan el Cinara y el Observatorio sísmico de SurOccidente (osso). Cinara realiza un trabajo transdisciplinario de investigación para el desarrollo en el campo de la gestión ambiental, con énfasis en la gestión del agua: realizan aportes a la comunidad desde una perspectiva universitaria y con enfoque ecosistémico y participativo, a la conservación de la naturaleza, al desarrollo sostenible, al fortalecimiento del talento humano y a la equidad social. De igual forma, se destaca osso como un grupo que mantiene en funcionamiento continuo y permanente la Red Sismológica del Suroccidente (REDSW) para monitorear la actividad sísmica de la región y desarrollar investigación básica y aplicada. También hay grupos de investigación en inmunología, nuevos materiales, películas delgadas y síntesis de compuestos químicos.

### ***Incorporación de tecnologías en educación***

La apropiación de tecnologías educativas ha sido una constante en la Universidad del Valle. En la década de los setentas, con el propósito de poner los medios de comunicación al servicio de la docencia, se creó el Centro de Recursos para la Enseñanza y la Educación. Este programa propuso promover la utilización de los medios informáticos, audiovisuales y aquellos relacionados con telecomunicaciones. Posteriormente, en los años ochenta y hasta 1993, y siguiendo la directriz del Gobierno nacional que impulsaba la “educación pública a distancia, la Universidad incorporó la modalidad a distancia en su oferta a través de programas tecnológicos en algunas áreas de ingeniería, y en Salud a través de la maestría en Enfermería, vigente hasta la fecha (Universidad del Valle, 1999).

A partir de 1995, y después de una revisión del modelo pedagógico utilizado hasta el momento para ofrecer educación a distancia, se conformó la Dirección de Educación Desescolarizada (Universidad del Valle, 2004), con el propósito de ampliar cuantitativa y cualitativamente la cobertura universitaria, ofreciendo carreras alternativas a los programas presenciales, que estuviesen más de acuerdo con las necesidades del entorno y de las regiones (Agencia Universitaria de Periodismo Científico [AUPEC], 1998).

Los aprendizajes que dejaron estas experiencias, junto con el inicio del nuevo siglo, plantearon importantes retos para la modernización institucional hacia el siglo XXI. Se abrieron las puertas a discusiones acerca del papel de las nuevas TIC en el futuro de la Universidad como institución de educación superior, y se llegó al consenso de que su modernización involucra necesariamente la modernización de la docencia, de la formación y de la actitud frente al conocimiento. Así fue como en el 2003 se reestructuró la Dirección de Educación Desescolarizada, y esto dio paso a la DINTEV.

La DINTEV se formuló con el propósito de promover y orientar la educación virtual y apoyar el desarrollo de medios educativos para facilitar la democratización del acceso a la educación superior, la articulación de la Universidad con el medio y la modernización de la docencia. La labor de DINTEV se ve inmersa en los planes de desarrollo de la Universidad, con el liderazgo para el plan 2015-2025 (Universidad del Valle, 2015a) de un programa específico para fortalecer los procesos de innovación educativa y enriquecer las distintas modalidades de docencia, y así integrar de forma eficaz y amplia las TIC.

## **Caracterización de la experiencia de formación sobre docencia virtual**

Dentro de la oferta de formación docente realizada por la DINTEV para los profesores de la Universidad del Valle cada semestre, se inició en el segundo periodo del 2018 el Diplomado en Docencia Virtual. Esta propuesta consideró las experiencias de los profesores al involucrar en sus prácticas las tecnologías digitales en su ejercicio profesional, así como los desarrollos y las tendencias pedagógicas, didácticas y metodológicas, como componentes fundamentales para la configuración de entornos mixtos y virtuales.

El Diplomado en Docencia Virtual se propone como una actividad formativa que permita a los profesores integrar elementos conceptuales y prácticos para migrar sus asignaturas desde formatos presenciales a escenarios mixtos y virtuales. Esto lleva a que los profesores adquieran conocimientos para la configuración, el diseño y la implementación de nuevos formatos en su práctica docente. De ahí que el hilo conductor del diplomado sea el diseño formativo de las actividades de aprendizaje, base para los procesos de acompañamiento, comunicación y evaluación formativa en los ambientes virtuales de aprendizaje.

La puesta en marcha del diplomado se constituyó para DINTEV en una oportunidad de investigación y reflexión durante el pilotaje, lo cual nos permitirá mejorar

su realización. Para la presentación de esta experiencia abordaremos inicialmente el marco conceptual que soporta la propuesta de formación docente y luego nos referiremos al método que orientó el estudio. Posteriormente, presentamos los hallazgos de la experiencia y, finalmente, la discusión y las conclusiones que emergen a partir del análisis realizado.

## Marco conceptual

El estudio de prácticas docentes en entornos virtuales constituye un escenario formativo en educación superior, que exige reconocer algunas perspectivas conceptuales que fundamentan la configuración de dichas prácticas. En la experiencia documentada, se asumieron cuatro preguntas ejes que guiaron la formación de los docentes: ¿qué características tiene un AVA? ¿Qué caracteriza un proceso de virtualización? ¿Que caracteriza una actividad de aprendizaje? ¿Qué caracteriza una comunicación y evaluación formativa en AVA?

### *¿Qué características tiene un ambiente virtual de aprendizaje?*

La configuración didáctica de AVA constituye para varios autores un escenario de desarrollo profesional docente, en el cual los docentes pueden elaborar prácticas pedagógicas que articulen recursos tecnológicos con necesidades propias del saber, con el propósito de facilitar la enseñanza, el aprendizaje y las destrezas de los estudiantes en contextos virtuales.

Teniendo en cuenta que las tecnologías digitales permiten acceder, seleccionar y difundir diferentes tipos de información, García y López (2011) sostienen de manera particular que a través de los AVA es posible desarrollar competencias relacionadas con la capacidad de análisis y síntesis de dicha información. Igualmente, sostienen que se pueden desarrollar habilidades para resolver problemas, aplicar conocimientos en contextos reales y abstractos, manejar la información de manera crítica y trabajar autónomamente y en grupo. Consecuentes con esta idea, González y Flórez (2000) definen y complementan un medio ambiente de aprendizaje como

[...] el lugar donde la gente puede buscar recursos para dar sentido a las ideas y construir soluciones significativas para los problemas [...] Pensar en la instrucción como un medio ambiente destaca el “lugar” o “espacio” donde ocurre el aprendizaje. Los elementos de un medio ambiente de aprendizaje son: el alumno, un lugar o un espacio donde el alumno actúa, usa herramientas y artefactos para recoger e interpretar información, interactúa con otros, etc. (citados en Herrera, 2006, p. 2)



De acuerdo con lo anterior, el lugar donde confluye el estudiante para proponer soluciones significativas a problemas y generar aprendizajes es un espacio virtual donde el docente puede utilizar cualquier cantidad de recursos o herramientas tecnológicas con un fin pedagógico. Los AVA son “entornos informáticos digitales e inmateriales que proveen las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje” (Herrera, 2006, p. 2).

La plataforma donde se desarrolló la experiencia de formación fue un entorno Moodle denominado Campus virtual (véase: <https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/>) de la Universidad del Valle, entendido como el medio o entorno tecnológico de interacción entre docentes y estudiantes para conseguir los objetivos de los cursos y para establecer un escenario de articulación entre la teoría y la práctica. La perspectiva de trabajo que se asume en el diplomado está orientada al diseño formativo, esto es, al conjunto de acciones que el profesor crea y planea en relación con la selección de actividades, recursos educativos, interacción y formas de evaluación, con las cuales guía y acompaña el proceso de formación de los estudiantes.

### ***¿Qué caracteriza un proceso de virtualización?***

Actualmente la virtualización en procesos educativos y pedagógicos se relaciona con una tendencia a la digitalización de prácticas de enseñanza recurrentes en plataformas virtuales. Si bien esto es un punto que no se desarrolla en este escrito, es clave tenerlo en cuenta, ya que las prácticas que se consideran recurrentes en procesos de virtualización tienen raíces en enfoques educativos presenciales. Virtualizar “supone hoy, la gestión del entramado entre los entornos de aprendizaje físicos y digitales, considerando que en unos y en otros hay mediación de las TIC para la representación o evocación de los objetos de conocimiento y el modelamiento de las interacciones para el aprendizaje” (Chan, 2016, p. 3).

La virtualidad también se entiende como un fenómeno humano relacionado con la capacidad de crear, imaginar y mutar; es aquella potencia que se concreta en actualizaciones que dan sentido a un modo de ser. Esto, entendido como un proceso de mutación y co-creación que se concreta y se actualiza en buena parte por la evolución de las tecnologías digitales (Levy, 1999). Levy identifica y examina las características propias de la virtualidad: desterritorialización, descentración, interactividad y la flexibilidad.

La desterritorialización es una dimensión donde se logra la separación del aquí y el ahora, y donde se crean nuevos tiempos y espacios. La geografía y la temporalidad no son limitantes para crear intercambios humanos, ya sean educativos,

económicos o culturales. La sincronización reemplaza la unidad de lugar; es decir, podemos estar en diferentes espacios a través de conexiones simultáneas. En este sentido, se puede afirmar que la interconexión sustituye a la unidad de tiempo, ya que podemos comunicarnos permanentemente sin que haya simultaneidad en los tiempos en la comunicación.

La descentración se refiere a lograr mayor inclusión y relaciones horizontales. La educación virtual se soporta en ambientes de menor verticalidad, donde el acceso al conocimiento, la colaboración conjunta y la construcción colectiva transforman el vínculo social dado entre maestros, estudiantes y entre pares. La descentración es la característica que lleva a resaltar el papel activo del sujeto que aprende y quien decide sobre su ruta de aprendizaje, a partir de conocer su ambiente personal de aprendizaje, aprovechar sus fortalezas y ritmos de aprendizaje, y asumir un papel de monitoreo permanente sobre su proceso.

La interactividad es entendida como el conjunto de acciones del que dispone el profesor para la asesoría y acompañamiento al estudiante, con relación a un objeto del conocimiento. En ese conjunto de acciones se ponen en juego estrategias de tipo socio-afectivas, cognitivas y metacognitivas, en la búsqueda por lograr aprendizajes efectivos. Todo este proceso implica, según Levy (1999), hacer visible la interactividad, “siempre heterogénea, de mutación en un proceso permanente de búsqueda y reconocimiento de la alteridad” (p. 18).

La flexibilidad integra ambientes de aprendizaje, en los cuales se pueden tomar opciones y rutas para la formación, ya que los aprendizajes no solo están mediados por una institución escolar, sino también por la capacidad de elegir, seleccionar y apropiarse recursos educativos que se disponen libremente en la red. Adicionalmente, cuentan con elementos tecnológicos para la producción y publicación de información y producción de conocimiento personal y colectivo.

En la perspectiva que hemos abordado con Levy (2004), la virtualidad es un concepto polisémico; esto es, está definida por la capacidad humana de imaginar, crear y mutar. En esta óptica, las tecnologías digitales permiten distintas actualizaciones de esa capacidad, en tanto estén configuradas o privilegien ciertas características de la virtualidad.

En el ámbito educativo, la integración pedagógica de las tecnologías digitales nos plantea interesantes retos de investigación, concernientes, por un lado, a si estas tecnologías modifican la forma como aprendemos y, por otro, a si las teorías del aprendizaje pueden dar cuenta de ello o si existen elementos nuevos por considerar acerca de la forma como aprendemos en escenarios virtuales. En las perspectivas

teóricas del constructivismo y conectivismo, el principio primordial considera al estudiante como una persona activa en su proceso de formación. En esta línea, se procura apoyarlo para que asuma procesos metacognitivos que involucran el qué, el cómo y el para qué de sus aprendizajes. Desde estos paradigmas, se considera que el diseño y la selección de los recursos educativos, la planeación del acompañamiento pedagógico y los procesos de evaluación formativa, así como la docencia virtual, deben tener como punto nuclear las actividades de aprendizaje, porque estas permiten concretar la premisa del estudiante como actor principal de su proceso de aprendizaje y permiten al docente la configuración de acciones en torno a la interacción entre pares y expertos frente al acceso y la generación del conocimiento.

### ***¿Que caracteriza una actividad de aprendizaje?***

Según Pulido y Pulido (2012), en una experiencia virtual se busca que los estudiantes adquieran un rol activo como responsables de su propio aprendizaje, tomando decisiones autónomas en torno a preguntas como: ¿qué aprender? ¿Cómo aprender? ¿A quién recurrir? (docente u otros estudiantes) ¿Dónde aprender? (hogar, cafeterías, salas de estudio, bibliotecas, campus virtual, actividades presenciales, etc.) ¿Cuándo aprender? (horario y duración de las actividades de aprendizaje independiente) ¿Qué aprendizajes podrían ser adicionales?

Lo anterior sitúa al estudiante en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se reconoce como un actor autónomo y protagónico, como lo señala Silva (2017). Esta forma de entender el rol del estudiante exige al docente nuevos conocimientos sobre los enfoques metodológicos que orientan su práctica profesional, donde ahora es considerado como un mediador que orienta hacia el aprendizaje en lugar de la enseñanza, y que fomenta la participación, la cooperación, la creatividad, la reflexión, el análisis y la crítica. Se permite, además, dar respuestas a los estilos de aprendizaje considerados por Honey y Mumford (2000), como reflexivo, teórico, pragmático y activo (Silva, 2017, p. 7).

La actividad del profesor, de acuerdo con este enfoque, se relaciona con metodologías activas, las cuales se entienden como “aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje” (Labrador y Andreu, 2008, citado por Silva, 2017, p. 5). Estas metodologías “permiten responder de mejor forma a las preferencias en las formas de aprender que presentan los estudiantes a la hora de enfrentarse a las tareas educativas” (Bolívar y Rojas, 2014, citado por Silva, 2017, p. 5).

Teniendo en cuenta que la actividad forma el núcleo central del diseño formativo en el aprendizaje en línea, Gros (2011) identifica tres elementos esenciales que confluyen en el diseño de las actividades de aprendizaje. Estos son: a) los recursos de aprendizaje; b) la colaboración, y c) el acompañamiento. La tabla 1 muestra aspectos relevantes para tener en cuenta para cada uno de estos elementos.

**Tabla 1. Elementos para una actividad de aprendizaje**

<p><b>Recursos de aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenden tanto los materiales educativos expresamente diseñados para apoyar y vehicular contenidos de aprendizaje, como otros tipos de documentos y herramientas, textuales o multimedia, extractos de la red, creados por los propios estudiantes, etc.</li> <li>• El campus virtual es el entorno que proporciona acceso a los recursos y contenidos de aprendizaje, y que posibilita un tipo de interacción determinada con estos; en este sentido, se podría considerar como un recurso de aprendizaje más.</li> <li>• El aula virtual es el espacio específico donde confluyen y se interrelacionan la presencia docente, la presencia social y la presencia cognitiva: los contenidos y recursos, los compañeros y el docente.</li> <li>• El campus virtual tiene que proporcionar un entorno amigable al estudiante y ser un espacio referente en su proceso. Este hecho no implica que todas las actividades de aprendizaje tengan que desarrollarse necesariamente dentro del espacio del aula virtual, ya que podemos combinarlo con otros recursos educativos y aplicaciones tecnológicas.</li> </ul>
<p><b>Colaboración</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear situaciones de aprendizaje que demanden a los estudiantes la coordinación de acciones conjuntas, gestionar información y recursos, discutir y argumentar las propias ideas, hacer juicios críticos sobre el trabajo de los demás, etc.</li> <li>• Aprender de forma colaborativa supone utilizar el trabajo en equipo en situaciones de resolución de problemas, en el desarrollo de proyectos, en la creación conjunta de productos, etc., mediante la comunicación y la discusión con el docente y los demás compañeros.</li> <li>• La construcción colaborativa del conocimiento tiene que combinar la experiencia personal, el proceso de indagación del grupo y la gestión del conocimiento con el apoyo de las herramientas del campus virtual.</li> <li>• Aprender de forma colaborativa también implica dejar espacios para el trabajo autónomo.</li> <li>• Los estudiantes tienen que aprender a ser estudiantes virtuales y necesitan orientaciones para su planificación del tiempo, para la realización de las tareas, para valorar sus progresos individuales y reorientar su proceso de aprendizaje, etc.</li> </ul>
<p><b>Acompañamiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente tiene que adoptar un papel de guía, de orientador; tiene que dar apoyo al estudiante, dinamizar la acción de este a lo largo de su proceso de aprendizaje y ayudarlo a dirigirla hacia la consecución de los objetivos y propósitos establecidos.</li> <li>• La idea de acompañamiento se refleja también en la facilitación de una organización de los recursos y en el diseño de las formas de interacción y colaboración más adecuadas para alcanzar los objetivos de aprendizaje en cada caso, y así favorecer la máxima personalización.</li> </ul>

*Fuente:* elaboración propia.

Los aspectos presentados en la tabla 1 configuran una propuesta para el diseño de las actividades de aprendizaje, la cual ofrece una oportunidad para la construcción del conocimiento profesional de los docentes, en la cual, además de los recursos de aprendizaje, la colaboración y el acompañamiento, surgen procesos que ameritan especial atención; por ejemplo, la comunicación y la evaluación.

### ***¿Que caracteriza una comunicación y evaluación formativa en un ambiente virtual de aprendizaje?***

La comunicación se reconoce como el proceso que facilita el desarrollo de los cursos y la cristalización de los objetivos. Entender la comunicación como un proceso supera la visión tradicional, que la limita al rol de vehículo para transmitir información. La comunicación en la modalidad virtual aumenta su importancia respecto de la formación presencial tradicional, debido a la necesidad creciente del estudiante de responsabilizarse de su propio proceso de aprendizaje, pero también por los espacios creados por los docentes para fomentar y maximizar el papel activo del estudiante.

La importancia de la comunicación en este contexto invita a adoptar una “comunicación formativa”, en la cual no solo se utiliza un canal de información en momentos determinados, sino ante todo una estrategia propia en el proceso de aprendizaje (Rodríguez-Jaume y Provencio Garrigós, 2009). La comunicación formativa permite construir un proceso multidireccional, en el que intervienen de forma activa los estudiantes y los profesores, lo cual da la posibilidad de negociación, elaboración y reelaboración de la información. Para hacer posible la comunicación formativa, es necesario pensar en la construcción de dos escenarios:

- El primero consiste en un espacio organizado para facilitar las interacciones entre los participantes del curso. Este espacio se construye en el ambiente de aprendizaje representado por el campus o entorno virtual, e incluye elementos como anuncios, wikies, foros, blogs, chats, etc. Igualmente, puede estar representado en escenarios presenciales (en caso de ser necesario), a través de actividades realizadas en los encuentros cara a cara, como talleres, evaluaciones, exposiciones, trabajo grupal, entre otros. Este último escenario se relaciona más con modalidades mixtas; sin embargo, en un proceso virtual no debería descartarse del todo.
- El segundo escenario para la comunicación formativa se caracteriza por fomentar un clima de comunicación intergrupal amable, estimulante y respetuoso, que facilite la participación de todos los actores. En el clima de comunicación

intervienen elementos como la disposición accesible por parte del profesor y estudiantes en sus interacciones, así como el uso común de códigos y reglas para facilitar la comunicación, por ejemplo, códigos de netiqueta, cronogramas e instrucciones para las actividades. Adicionalmente, el uso de aplicaciones y herramientas conocidas por todos los participantes del curso, que faciliten el intercambio de ideas, preferencias y expectativas, y que favorezcan la autonomía y el aprendizaje personal y colectivo.

Al dar inicio a la formación en modalidad virtual, se promueve una etapa de socialización, en la cual la comunicación es fundamental. Este primer contacto marca el derrotero del curso y por ello se hace con un énfasis especial. Puede darse solo a través de comunicación digital, pero lo más acostumbrado es incluir en ella la primera sesión presencial.

En el mismo nivel de importancia que la comunicación, la evaluación formativa juega un papel fundamental en un proceso de virtualización. Autores como Pasek y Mejía (2017) consideran que la reflexión sobre las concepciones de evaluación formativa del aprendizaje permite ampliar el espectro evaluativo de las valoraciones meramente cuantitativas.

Si bien es cierto que no existe, por la diversidad de cada contexto, una receta sobre cómo desarrollar una evaluación formativa en un ambiente virtual, sí son necesarias algunas orientaciones generales.

La evaluación formativa es entendida como un proceso sistemático, sistémico, participativo y reflexivo que permite emitir una valoración sobre el desarrollo de las potencialidades del estudiante, para una toma de decisiones que garantice el logro de los objetivos establecidos en el currículo nacional (Ministerio de Poder Popular para la Educación [MPPE], 2007, citado por Pasek y Mejía, 2017 p. 178).

En este sentido, la evaluación no puede reducirse a la mera calificación o ser confundida como una actividad; es sistémica, lo que implica que en sí la caracteriza un conjunto de acciones y relaciones que involucra todo el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, en la medida en que el proceso evoluciona. Al respecto, el rol del evaluador adquiere mayor relevancia en este ambiente donde el aprendizaje es entendido como un proceso en el cual el estudiante es sujeto activo en la construcción del conocimiento y el docente es guía en esta construcción. De hecho, la evaluación formativa mejora el proceso de aprendizaje por cuanto permite el monitoreo y la realimentación. Además es sistemática, contextualizada e integra los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## Propuesta formativa del diplomado

Teniendo como referente los elementos conceptuales mencionados, el diplomado se propuso estudiar la docencia virtual a partir del diseño formativo de actividades de aprendizaje, mediante una estructura en torno a cuatro módulos que contemplan dos actividades de aprendizaje por módulo, como se puede ver en la tabla 2.

**Tabla 2. Estructura curricular**

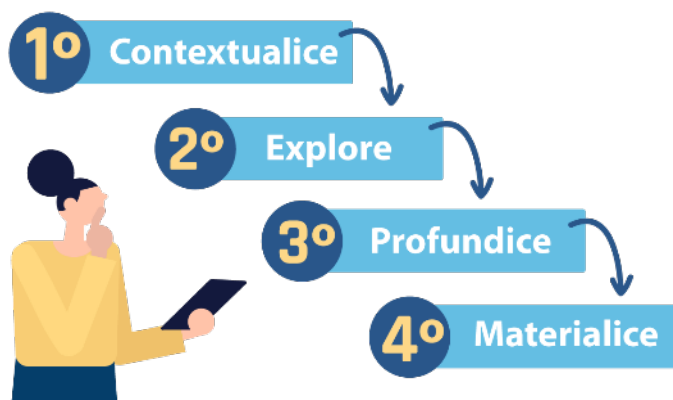
Módulos	Actividades
Módulo 1. Configuración de ambientes virtuales de aprendizaje (exploración al entorno virtual, servicios y aplicaciones).	Actividad 1: características de un ambiente virtual de aprendizaje.
	Actividad 2: funcionalidades del campus virtual de la Universidad del Valle y avances en el desarrollo de cursos virtuales.
Módulo 2. Características de la virtualidad (enfoques pedagógicos en la virtualidad).	Actividad 3: la formación en la virtualidad.
	Actividad 4: el estudiante y su rol central en el ambiente de aprendizaje.
Módulo 3. Diseño de actividades de aprendizaje en ambientes virtuales (diseño formativo a partir de las actividades de aprendizaje).	Actividad 5: características de una actividad de aprendizaje.
	Actividad 6: recursos, estrategias de colaboración y acompañamiento en una actividad de aprendizaje.
Módulo 4. Comunicación y evaluación formativa en ambientes virtuales (procesos de interacción para el acompañamiento pedagógico a los estudiantes en los cursos virtuales).	Actividad 7: características de la comunicación formativa en un ambiente virtual de aprendizaje.
	Actividad 8: la evaluación formativa en la virtualidad.

*Fuente:* elaboración propia.

Es importante señalar que cada una de las actividades de aprendizaje enunciadas se estructura de acuerdo con cuatro momentos que responden a la forma como se ha secuenciado cada actividad (véase figura 1).

La secuencia propuesta en los momentos de cada actividad considera la formación docente un proceso de aprendizaje permanente. El primer y el segundo momento propician experiencias concretas; esto es, permiten que los profesores puedan experimentar y cualificarse con actividades de aprendizaje para contextualizar y explorar el marco conceptual que subyace en el diplomado, y conocer diversas prácticas en la labor docente en AVA. En esta fase, se promueve la reflexión en torno a la dinámica de su experiencia de formación y al ejercicio docente que se realiza en ambientes virtuales, mixtos y presenciales. A partir de allí, en el tercer momento se busca generar una conceptualización para profundizar la relación

entre la observación y la experiencia vivida, y fundamentarla a partir de la abstracción y posturas teóricas y conceptuales. En el último momento, se configura un ambiente de aprendizaje que propicie una experimentación activa y que permita reconfigurar la práctica pedagógica y aborde nuevos elementos metodológicos.



**Figura 1.** Configuración didáctica para la estructuración de la actividad de aprendizaje

*Fuente:* elaboración propia.

## Metodología

La construcción del presente caso a partir de la experiencia del diplomado toma la investigación cualitativa como enfoque metodológico y adopta una perspectiva descriptiva-interpretativa. A manera de referente, autores como Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez (1996) señalan que la investigación cualitativa hace referencia al estudio de la realidad, e intentan interpretar los fenómenos con respecto a los significados que tienen para las personas implicadas. Osses Bustingorry, Sanchez Tapia e Ibañez Mansilla (2006) destacan que este enfoque produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos. Desde esta perspectiva, el análisis realizado para el pilotaje del diplomado se refiere no a la cuantificación de los datos cualitativos, sino a un proceso de interpretación.

La interpretación de los resultados se orientó a través de la sistematización de las experiencias de los docentes participantes, siguiendo la idea de Jara (1994) sobre la interpretación crítica, la cual a partir del ordenamiento y la reconstrucción de una o varias experiencias, se descubre la lógica del proceso vivido, los factores que han



incidido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo.

Inicialmente, la sistematización realizada tuvo en cuenta tres elementos, tomando como referencia los planteamientos de Barbosa et al. (2015):

- Definición de los participantes, a partir de la caracterización del grupo de docentes que hicieron parte de la formación.
- Registros de seguimiento por estudiar, tomando como referencia la actividad virtual registrada en la plataforma donde se desarrolló la formación.
- Análisis descriptivo interpretativo, a partir del planteamiento de las preguntas eje presentadas en el apartado anterior y preguntas auxiliares asociadas.

El enfoque metodológico asumió el estudio de caso como estrategia metodológica para desarrollar la sistematización de la experiencia. Este abordaje es considerado un tipo de investigación empírica, que estudia un fenómeno dentro de su contexto real, en el que investigadores se relacionan y se encuentra con sujetos cuyas acciones y relaciones son objetos de estudio.

El estudio de caso se desarrolló a través de fases, las cuales permitieron delimitar elementos tanto para la formulación del caso, como para su análisis. Estas fases se presentan en la tabla 3 y se conocen como fase Pre-activa, Inter-activa y Post-activa (Álvarez y San Fabián, 2012).

**Tabla 3. Fases para el desarrollo del estudio de caso**

<b>Preactiva</b>	Se realizó una elaboración documental, donde se definieron las cuatro categorías conceptuales que estructuran la propuesta de formación. También se elaboró el diseño microcurricular que permitió la definición de las ocho actividades de aprendizaje y sus respectivas rúbricas de evaluación e instrumentos para recolectar la información.
<b>Interactiva</b>	Se retomaron los referentes teóricos abordados en la fase preactiva y se articulan con el diseño de los instrumentos, lo que permitió la recolección de los datos para posteriormente ser analizados.
<b>Postactiva</b>	Se consolidó el informe del estudio realizado, en el cual se detallan las reflexiones asociadas a las cuatro categorías de estudio.

*Fuente:* elaboración propia.

El trabajo que se llevó a cabo condujo al diseño de tres instrumentos para la recolección de información: dos cuestionarios y una rejilla de análisis. El primer instrumento consistió en un cuestionario para caracterizar el grupo de docentes que participaron en la propuesta de formación. Aquí se tuvieron

en cuenta cinco aspectos: datos personales, práctica profesional, nivel de formación, experiencia docente y experiencia docente virtual. El segundo instrumento tuvo que ver con una rejilla de análisis, y se estructuró de acuerdo con la propuesta curricular que abordó el diseño de las ocho actividades de aprendizaje del diplomado (tabla 4).

Tabla 4. Rejilla de análisis

Categoría	Pregunta eje	Preguntas auxiliares
<b>Ambiente virtual de aprendizaje</b>	¿Qué características tiene un ambiente virtual de aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué conceptos e ideas relacionados con los ambiente virtual de aprendizaje se consideran los más importantes?</li> <li>• ¿Qué ventajas y retos despierta poder utilizar repositorios virtuales de herramientas para desarrollar prácticas virtuales?</li> </ul>
<b>Virtualización</b>	¿Qué caracteriza un proceso de virtualización?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué implicaciones tiene para la formación un proceso como la virtualidad?</li> <li>• ¿Cuál es el rol de un estudiante en una actividad formativa virtual?</li> </ul>
<b>Actividad de aprendizaje</b>	¿Que caracteriza una actividad de aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué relación tiene el aprendizaje basado en contenidos, el aprendizaje basado en actividades y la práctica profesional en el marco de un ambiente virtual de aprendizaje?</li> <li>• ¿Qué actividades o elementos centrales ha de tener una estrategia de aprendizaje liderada por un docente en un ambiente virtual de aprendizaje?</li> </ul>
<b>Comunicación y evaluación formativa</b>	¿Que caracteriza una comunicación y evaluación formativa en un ambiente virtual de aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué orientaciones o recomendaciones deberían tenerse en cuenta en el desarrollo de la comunicación y evaluación formativa en un ambiente virtual de aprendizaje?</li> <li>• ¿Qué elementos se relacionan con la configuración de una estrategia de comunicación y evaluación formativa en un ambiente virtual de aprendizaje?</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

La rejilla de análisis articula la pregunta eje y las preguntas auxiliares en relación con la categoría de análisis determinada en este estudio. Los análisis y las conclusiones que se presentan en este escrito son producto del trabajo realizado con dicha rejilla.

El tercer y último instrumento fue un cuestionario para la evaluación del proceso de la formación, donde se tuvieron en cuenta cuatro variables: comunicación, materiales y recursos, actividades y propuesta de evaluación y modalidad virtual. Este instrumento permitió realizar una evaluación de la propuesta de formación, teniendo en cuenta los comentarios y las observaciones de los participantes.

El diseño de los instrumentos mencionados permitió realizar un análisis descriptivo e interpretativo, tomando como referencia el proceso de sistematización desde los planteamientos de Jara (1994). Se utilizó la técnica de análisis de frecuencias para conocer la importancia de las categorías y jerarquizar las unidades de contenido.

## **Análisis de resultados**

En esta sección se presenta el análisis realizado a partir de la caracterización de los participantes, de los principales hallazgos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje y de los resultados de la evaluación de la propuesta de formación.

### ***Caracterización de los participantes***

El diplomado contó con 22 docentes participantes, el 50 % de estos pertenecen a la sede principal de la Universidad ubicada en Cali y el 13 %, a la sede de Palmira. También se contó con la participación de docentes de otras sedes, entre ellas Buga, Zarzal, Buenaventura, Caicedonia y Santander de Quilichao. Al respecto, del tipo de vinculación de los participantes, el 41 % corresponde a nombramiento en propiedad y el 18 %, a docentes hora cátedra. Un docente referenció otra modalidad de vinculación. Acerca del nivel de formación de los docentes, el 45 % reportó formación de maestría y el 14 % (tres docentes), de doctorado; los demás docentes reportaron especialización y pregrado. Sobre la dedicación al diplomado, el 41 % de los docentes dispuso de 1-3 horas semanales y el 39 % de 4-6 horas para desarrollar las actividades diseñadas.

En relación con la experiencia docente, el 55 % ha laborado entre 4 y 10 años; tan solo un docente reportó experiencia entre 11 y 20 años, y otro de menos de un año. Dos docentes reportaron experiencia superior a 20 años. Acerca de la experiencia docente virtual, el 46 % ha participado de algún programa de educación virtual; sin embargo, el 36 % de los docentes afirma no tener experiencia alguna como docente virtual, y el 18 % tiene entre un 1 y 3 años de experiencia utilizando recursos virtuales en su labor.

### *Hallazgos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje*

El análisis permitió identificar el porcentaje de participación de los docentes (véase tabla 5) en cada uno de los cuatro momentos (M) (contextualice, explore, profundice, materialice) que se estructuraron para las ocho actividades de aprendizaje (A).

**Tabla 5.** Porcentaje de participación en las actividades de aprendizaje

M	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8
1°	54,5	45,5	77,3	59,1	68,2	59,1	59,1	54,5
2°	86,4	63,6	59,1	54,5	63,63	59,1	59,1	54,5
3°	72,7	63,6	63,6	54,5	63,63	59,1	59,1	54,5
4°	86,4	77,27	63,6	63,6	72,72	62,18	59,1	54,5

*Fuente:* elaboración propia.

Frente a los resultados presentados, se identificó que en los distintos momentos propuestos para las actividades de los módulos, el porcentaje de participación y culminación de las actividades estuvo por encima del 50 %, excepto la actividad A2, cuya participación fue del 45,5 %. En estos resultados, se destaca el último momento de la secuencia, donde se obtuvo el mayor porcentaje de participación debido a que en ese momento, a diferencia de los tres primeros, se registraron las entregas correspondientes al diseño realizado en el marco de la formación. Los porcentajes también nos muestran que en las tres últimas actividades A6, A7 y A8, la participación se mantuvo constante.

A continuación, se describen los resultados más relevantes observados en cada una de las actividades realizadas. Estas descripciones se hacen desde el punto de vista de los aportes hechos por los docentes durante su participación en cada uno de los momentos.

**Actividad 1:** esta actividad trabaja las características de un AVA. Para esto, se examinan asuntos relacionados con las concepciones, experiencias y elementos de configuración de un AVA, y se termina con el diseño de un mapa conceptual sobre este tema.

Desde esta aproximación, los docentes resaltaron que para el diseño de un AVA es importante hacer actividades enfocadas a presentar los aspectos microcurriculares de las asignaturas, definir formatos y configuración del curso, diseñar cada actividad de aprendizaje, tener claro y plantear los objetivos de aprendizaje del curso, y establecer la pertinencia y el uso de los recursos didácticos. También resaltaron la

importancia de acompañar con guías o procedimientos las consignas y los mensajes del curso para facilitar el entendimiento colectivo.

Desde el punto de vista conceptual, los docentes se centraron en la discusión de la interacción y retroalimentación entre profesores y estudiantes. Aquí identificaron aspectos relacionados con la configuración de los medios de interacción y recursos, el diseño pedagógico y diseño de interfaces, así como la relevancia de los factores físicos y las relaciones interpersonales.

Otras menciones de los docentes hicieron un llamado a la importancia de seleccionar recursos externos que aporten al alcance de los objetivos del curso y que faciliten vínculos que lleven a los estudiantes a familiarizarse con los temas de discusión propuestos. De igual forma, los docentes resaltaron la necesidad de formación continua para desarrollar contenidos apropiados para diferentes situaciones.

**Actividad 2:** en esta se abarcan aspectos relacionados con el tipo de ambiente virtual de aprendizaje que es posible configurar en la plataforma virtual de la Universidad del Valle, y se consideran las ventajas y retos que emergen al utilizar las herramientas tecnológicas dispuestas para desarrollar prácticas virtuales. En los cuatros momentos se abordaron aspectos relacionados con las potencialidades y limitaciones del AVA, con la exploración de la caja de herramientas para la virtualidad desarrollada por la Universidad y con el análisis del potencial de uso pedagógico de las herramientas allí dispuestas. En la materialización se solicitó a cada participante diseñar una actividad que integrara la estrategia de los mapas conceptuales.

Las categorías para analizar las intervenciones de los participantes en esta actividad se clasificaron en uso, diseño de actividades y prácticas. Desde esa perspectiva y en relación con el uso del ambiente, los profesores manifestaron la pertinencia de explorar las posibilidades de las aplicaciones integradas al campus virtual, así como del catálogo de herramientas construido por la Universidad para las actividades de aprendizaje. Los profesores destacan que para el mejor aprovechamiento de las aplicaciones dispuestas, se requiere mayor dedicación de tiempo y realizar análisis detallados para implementar estrategias pedagógicas que tomen ventaja de las particularidades de las diferentes tecnologías digitales.

En cuanto al diseño de actividades, los profesores consideran que se debe presentar a los estudiantes los retos y compromisos que asumen al desarrollar cada una de ellas. También destacan el papel del profesor para promover dinámicas de grupo, retroalimentación y comunicación constante con los estudiantes. De igual forma, reconocen la importancia de desarrollar estrategias didácticas que impli-

quen búsquedas rigurosas de información, así como la importancia de desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo por parte de los estudiantes, y articular el uso de algunas herramientas para crear experiencias más lúdicas.

Para las prácticas, los profesores proponen romper paradigmas para eviten modelos unidireccionales, pasivos y con débil interacción, y promover modelos de *e-learning* en lugar de *e-reading*. Esto implica, según los profesores, dedicar tiempo para conocer las tecnologías digitales y examinar las ventajas y retos en torno a su incorporación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

**Actividad 3:** en esta actividad se reflexiona acerca de las implicaciones que tiene la virtualidad en la formación. El trabajo se focalizó en reconocer las características de la virtualidad en términos de flexibilización, interactividad, desterritorialización y descentración, así como de las implicaciones de dichas características en el diseño formativo. Al momento de materializar su contextualización, exploración y profundización se solicitó a los profesores elaborar un organizador previo de una actividad formativa para virtualizar.

El análisis de esta actividad permitió destacar aportes que se relacionan con categorías como características, formalización y otras consideraciones. En cuanto a las características, se señala que la flexibilidad, la descentración, la desterritorialización e interactividad están estrechamente ligadas a la perspectiva de diseño y configuración de los recursos educativos. Se destaca que las formas de trabajo colaborativo influyen en la interacción, en los procesos y en el resultados, así como en la construcción de relaciones horizontales entre los actores educativos.

En la perspectiva de la formalización se reconoce la necesidad de reconfigurar la actividad tomando en cuenta la interrelación de la virtualización y el proceso formativo en una asignatura específica; asimismo, de evidenciar en la actividad de aprendizaje la flexibilidad, descentración, asincronía y asincronía, y la interacción de los actores. En ese orden de ideas, los profesores proponen la continua exploración de recursos tecnológicos para trabajar esquemas gráficos (infografías, presentaciones interactivas, mapas conceptuales, entre otros), que lleven a la interactividad.

En otras consideraciones, los profesores expresan la necesidad de renovar las prácticas pedagógicas a partir del reconocimiento de la interrelación entre las características de la virtualidad (desterritorialización, flexibilidad, descentración e interactividad). Igualmente, reconocen al estudiante como centro del proceso de aprendizaje y a la tecnología como el medio que permite diseñar actividades de aprendizaje para promover la creación de nuevas conexiones e interrelaciones y la creación colectiva de conocimiento.

**Actividad 4:** en esta actividad se planea el diseño de un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiant. En torno a esto se propone contextualizar los aportes del conectivismo y del constructivismo a la educación virtual, así como explorar los elementos pedagógicos para abordar el proceso de aprendizaje del estudiante. Como elemento medular para el diseño formativo, se inicia la elaboración o re-configuración de una actividad que se va a virtualizar.

Los aspectos más relevantes del análisis para esta actividad se organizaron de acuerdo con las categorías de rol y diseño formativo. En la primera, los profesores hacen énfasis en la construcción del conocimiento como una actividad conjunta que realizan profesores y estudiantes. Esto se soporta en la idea de promover el rol activo de los estudiantes apoyándose, por un lado, en sus capacidades psicológicas, creativas y en el uso reflexivo de las tecnologías digitales y, por otro, en estrategias para regular su proceso de aprendizaje. Se infiere aquí una propuesta de ayuda ajustada y permanente de profesores a los estudiantes en el sentido de construir conocimiento más que entregar información, y de apoyar el proceso de formación integral.

Respecto a la categoría de diseño formativo, los profesores reconocen la necesidad de fundamentar su práctica docente desde diferentes visiones pedagógicas y de revisar configuraciones metodológicas asociadas a la gamificación, la clase invertida, el aprendizaje basado en problemas y en proyectos. Lo anterior, con el propósito de articular componentes clave para el diseño de la interacción y el acompañamiento al estudiante. Por otro lado, los docentes reconocen la importancia de tener en cuenta para el diseño el conocimiento y las experiencias previas de cada estudiante. Igualmente, encuentran significativo el diseño de una evaluación formativa que permita la intervención y el seguimiento al proceso de aprendizaje individual y al trabajo en equipo

**Actividad 5:** aquí se aborda el diseño de actividades de aprendizaje desde la metodología en red y las tipologías de actividad que lleven a determinar los recursos, las estrategias de colaboración y las estrategias de acompañamiento al estudiante.

El análisis de la actividad se organizó de acuerdo con las categorías del rol de los actores y el enfoque pedagógico. En la primera categoría, los profesores destacan como factores clave para las acciones conjuntas de profesores y estudiantes planificar, diseñar e implementar e-actividades para generar escenarios de aprendizaje colaborativo y comunidades de aprendizaje. En estos escenarios se propone generar situaciones auténticas de aprendizaje, articuladas a los contenidos y recursos pedagógicos para promover la interrelación entre el conocimiento teórico y las

habilidades prácticas de los estudiantes. Son este diseño y la perspectiva de las actividades los que permiten concretar y dar peso al papel activo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Para la categoría del enfoque pedagógico, hay un reconocimiento por las actividades fundamentadas desde el aprendizaje basado en actividades, más que en contenidos. En esa perspectiva, se considera necesario integrar metodologías que ponderen la práctica, la exploración y la aplicación de conocimientos por parte de los estudiantes, desde el pensamiento crítico y la construcción y colaboración.

**Actividad 6:** en esta se propone determinar en el diseño de la actividad de aprendizaje los recursos, las estrategias de colaboración y acompañamiento para un AVA.

Los aspectos más relevantes destacados por los profesores siguen girando en torno al rol del profesor en un AVA y al diseño formativo. Desde estas categorías, se considera al profesor un acompañante con competencias para el diseño y el desarrollo de ambientes que apoyen la construcción del conocimiento y la formación de los estudiantes en los planos cognitivo, socioafectivo y didáctico. Así, el acompañamiento es catalogado como una estrategia íntimamente ligada al proceso de formación del estudiante, en tanto el profesor debe organizar un diseño formativo orientado al trabajo colaborativo, a través de estrategias como interacción entre pares, conformación de grupos, asignación de roles, autoevaluación y coevaluación, con el propósito de permitir a los estudiantes analizar sus niveles de desempeño y compromiso. Para que la colaboración sea posible, se reconoce la importancia de una cuidadosa selección de recursos y aplicaciones digitales.

En ese orden de ideas, se requiere profundizar en evaluación formativa y en metodologías activas e integradoras, que permitan crear condiciones de acompañamiento al progreso del estudiante y en las que se brinden oportunidades para el codiseño de actividades de aprendizaje y análisis de las evidencias de aprendizaje.

**Actividades 7 y 8:** en estas actividades se trabajaron las orientaciones y los elementos por tener en cuenta para el desarrollo de la comunicación y evaluación formativa en un AVA.

Los hallazgos en torno a la comunicación formativa apuntan al reconocimiento de su importancia como principio fundamental para que los profesores conozcan a su grupo de estudiantes y puedan resaltar, corregir y aclarar los aportes de estos de forma asertiva, y recoger sus opiniones o aportes con carácter propositivo, a partir de la personalización que permiten los AVA.

Desde este punto de vista, se encuentra que la retroalimentación es beneficiosa cuando el objetivo consiste en mejorar los resultados de aprendizaje, y cuando



se brinda información inmediata y oportuna sobre la calidad del desempeño del estudiante, con el fin de realizar las correcciones necesarias para mejorar sus competencias. La comunicación debe ser orientadora, alentadora y respetuosa, pues tratándose de una formación virtual, existe la probabilidad de que los estudiantes se desanimen fácilmente y abandonen los cursos. Por ello hay que evitar el uso de sarcasmos y cuidar el tono que se da a las frases en la interacción.

En torno a ello, el profesor debe crear un plan de comunicaciones, con fechas concretas, que permita establecer los diferentes momentos del curso, así como las plataformas de comunicación que se utilizarán. Aún desde esta planeación, los profesores destacan que es la respuesta oportuna y pertinente ante las dudas de los estudiantes, lo que genera un ambiente de aprendizaje de confianza y lo que estimula a que los estudiantes utilicen los diferentes canales para despejar sus dudas o inquietudes.

En síntesis, los profesores sostienen que la interacción que se establece a partir de la comunicación formativa es la oportunidad para acceder al conocimiento y participar de él. Esto conlleva el derecho a la negociación de significados y acuerdos. De ahí que recomiendan establecer una comunicación afectiva, clara, precisa y oportuna, constante, empática, cordial y constructiva.

En torno a la evaluación formativa, esta debe encaminarse a verificar la apropiación y producción de conocimiento, más allá de su reproducción. Se propone en este sentido que las tareas dirigidas a la evaluación de aprendizajes tengan que ver con estrategias de metacognición y monitoreo por parte de los estudiantes. Se proponen, por ejemplo, actividades como la realización de e-portafolios o trabajos analíticos y reflexivos que permitan a los estudiantes no solo abordar sus logros, sino también reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

En consecuencia, la función formativa de la evaluación significa una práctica tendiente a enfocar dos aspectos: por un lado, a conocer el nivel de comprensión de los estudiantes acerca de los conocimientos habilidades y destrezas propios, y por otro lado, a reflexionar y explicitar los fundamentos de las prácticas implementadas por el docente.

En el análisis de algunos elementos relacionados con la estrategia de comunicación y evaluación en un AVA, se aplicó un instrumento con el propósito de valorar el nivel de relevancia de una serie de ítems en el contexto de la práctica docente de cada participante. Dicho instrumento tomó como referencia los planteamientos de Bautista, Borges y Forés (2006) y consultó la opinión de los docentes acerca de varios enunciados.

En relación con la comunicación, el enunciado “No monopolizar las discusiones o intervenir y contestar de manera rutinaria ante cualquier opinión de los estudiantes”, fue considerado el más relevante por los docentes. Mientras que el enunciado considerado menos relevante por el 50 % de los participantes decía: “Permitir largas discusiones sobre temas que se escapen de lo que se debe tratar o se está tratando”. Sobre la evaluación, el enunciado más relevante fue: “Informar al estudiante sobre la diferencia entre escritura o discurso académico y plagio” y los menos relevantes fueron: “Revisar, modificar o actualizar las preguntas y actividades de evaluación de una edición del curso a otra” y “Desconfiar de saltos cualitativos desmesurados en la calidad o estilo del trabajo del estudiante”.

### ***Evaluación de la propuesta de formación***

La evaluación de la propuesta hace evidente la percepción que tuvieron los participantes durante el desarrollo de la formación. En los aspectos relacionados con las herramientas de comunicación (foros, mensajería, anuncios) establecidas en el campus virtual y videoconferencia a través de la plataforma Zoom, los docentes consideran que fueron suficientes para establecer contacto con los formadores y compañeros del curso. De igual forma, creen que la comunicación en el acompañamiento y seguimiento en el diplomado fueron suficientes, y que los materiales y recursos puestos a disposición fueron adecuados para el desarrollo de las actividades y el logro de los objetivos de aprendizaje. Asimismo, piensan que los recursos y materiales fueron escogidos con criterios acordes al propósito de la propuesta de formación, ya que permitieron entender conceptos pedagógicos asociados con la virtualidad en el ejercicio docente. También consideran que los materiales fueron variados y enriquecidos en el desarrollo de la formación.

Los docentes afirman que el tiempo asignado para realizar cada actividad fue claramente definido. Además, 14 docentes (93 %) señalan que hubo claridad en los criterios de evaluación de aprendizaje. En la misma proporción, afirman que fue clara la determinación de los tiempos y la forma como se debían desarrollar las actividades del diplomado.

La mayoría de los docentes manifiesta que la modalidad virtual representó beneficios como participantes de esta experiencia. Dentro de las razones que explican este tipo de beneficios se destaca:

- Administración del tiempo y no desplazamiento.
- Oportunidad de experimentación durante el desarrollo del curso y la aplicación de los diferentes temas tratados.

- Generación de nuevos conceptos y habilidades en relación con el proceso formativo en un AVA y, en general, cómo el uso de las TIC puede ayudar en cualquier proceso educativo, atendiendo las necesidades y capacidades actuales de los educandos.
- Aprender sobre el diseño formativo de actividades de aprendizaje en un ambiente virtual, teniendo en cuenta que el eje principal del aprendizaje es el estudiante.
- Comprender que el modelo pedagógico centrado en el estudiante es un reto que implica cambios en el rol docente.

Finalmente, el 93 % de los docentes reconoce que la metodología propuesta en el diplomado virtual les permitió trabajar con sus tiempos, examinar su práctica docente y proyectar la integración de actividades de aprendizaje virtuales desde la fundamentación y experiencia que vivenciaron en el diplomado.

## Conclusiones

El estudio de la formación desarrollada en el Diplomado en Docencia Virtual permitió conocer algunas características de las prácticas de los profesores que participaron y que se vieron reflejadas en el diseño de las configuraciones didácticas utilizadas en las actividades de aprendizaje propuestas. A la vez, permitió reflexionar sobre las implicaciones del conocimiento profesional del profesor, alrededor de los diferentes diseños educativos con los cuales interactuó durante la actividad formativa. Estas incidencias se derivan del análisis de las intervenciones mostradas en las actividades A1 y A2, en las cuales los profesores destacan la necesidad de comprender y definir el diseño formativo y, por tanto, las estrategias pedagógicas, las relaciones “psicológicas” para el acompañamiento e interacción y las actividades de aprendizaje en el entorno virtual de aprendizaje.

Un aspecto relevante por destacar, producto de los hallazgos presentados en las actividades A4, A5, A7 y A8, es que se reconoce la importancia que tiene la interacción entre pares y profesores como un aspecto de alta exigencia en la virtualidad, tanto en el diseño de las actividades de aprendizaje, como en la selección de recursos digitales pertinentes. Esta acción conjunta de profesores y estudiantes alrededor de un objeto de conocimiento está ligada a la estrategia de acompañamiento, como un puntal fundamental para lograr un ambiente de aprendizaje de confianza y propiciar interacción de calidad entre los participantes. Esto lleva a una comunicación y evaluación formativa individualizada, para apoyar y asesorar a los estudiantes.

La formación docente virtual aumentó el interés en los profesores por la reflexión crítica y el uso pedagógico de las TIC. Uno de los aspectos relevantes de mayor atención por parte de los participantes fue su análisis en torno a la alta dedicación que requiere gestionar procesos de docencia virtual y cómo estos pueden articularse a los compromisos investigativos propios de su ejercicio profesional. Desde esta óptica, surgió la necesidad de tener en cuenta el número de estudiantes asignados en asignaturas virtuales, para lograr una efectividad en estrategias de acompañamiento, comunicación y evaluación formativa, como se evidencia en el análisis y las intervenciones de la actividad A6.

Para la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual de la Universidad del Valle, el diseño y la implementación del Diplomado en Docencia Virtual fue una experiencia de aprendizaje que le permitió poner en práctica cuatro ejes que guiaron la actividad formativa: ambientes virtuales de aprendizaje, características de la virtualidad, actividades de aprendizaje y comunicación, y evaluación formativa, y que, al mismo tiempo, les permitió a los profesores analizar, reflexionar y reconfigurar su práctica docente, así como vivenciar la experiencia de ser estudiantes virtuales.

Frente al primer eje, se conciben los AVA como un escenario por explorar, analizar e integrar para concretar las distintas estrategias pedagógicas y acompañar el proceso formativo de los estudiantes. La concepción del AVA implica todo un ecosistema digital en el que puede apoyarse un profesor; sin embargo, se privilegia el campus virtual de Universidad para que los profesores puedan gestionar sus asignaturas en modalidades mixta y virtual. Estos elementos se derivan de los hallazgos presentados en las actividades A1 y A2.

Las características de la virtualidad nos permiten crear actualizaciones diversas al seleccionar, diseñar y trabajar en una perspectiva pedagógica y metodológica de la configuración didáctica de un objeto de conocimiento. Las características de la des-territorialización, descentración, interactividad y flexibilidad son puestas en práctica para apoyar la centralidad del proceso de aprendizaje del estudiante. Desde esta óptica, se promueve el enfoque de crear entornos más flexibles que permitan al estudiante mayores procesos de autonomía en el aprendizaje y al profesor, coadyuvar a través de estrategias pedagógicas como el acompañamiento, el seguimiento, la comunicación y la evaluación formativa (en este aspecto pueden verse los análisis y hallazgos en las actividades A3 y A4).

Las actividades de aprendizaje, como se presenta en los análisis de las actividades A4 y A5, se consideran el punto nuclear del diseño formativo que concreta las

apuestas pedagógicas y curriculares en torno a que el estudiante sea el centro del proceso de aprendizaje.

A partir de los resultados de las actividades A7 y A8, se considera la comunicación y evaluación formativa como las estrategias pedagógicas por excelencia para trabajar procesos de formación y retención universitaria. En el diseño formativo, se articulan como componentes esenciales la interacción y el acompañamiento que contemple los ritmos de aprendizaje, tiempos de entrega y seguimiento, así como la interacción entre pares, a partir del conocimiento y las experiencias previas que ya posee el estudiante; adicionalmente, una evaluación formativa que permita la intervención y el apoyo individual y colectivo.

En esta óptica, es relevante el interés de los profesores por renovar prácticas pedagógicas a partir de reconocer la interrelación entre las características de la virtualidad y las cualidades ligadas al diseño formativo; esto es, al conjunto de acciones que planea, diseña y desarrolla, para guiar, acompañar y apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Todo esto con el propósito de lograr ambientes de mayor flexibilidad y participación, lo que implica un rol docente que ofrece una ayuda ajustada, pertinente y permanente, para apoyar los procesos de construcción del conocimiento y formación integral del estudiante (ver categorías de análisis e intervenciones presentadas en las actividades A3 y A4).

En esa perspectiva, los profesores reconocen, como se muestra en las actividades A3 y A4, una experiencia de la práctica docente apoyada en modelos clásicos, pero también su disposición por fundamentar y aplicar elementos pedagógicos y metodológicos, para potenciar las características de la virtualidad, a través de tecnologías digitales.

La virtualización, en la formación docente, como un proceso de aprendizaje, debe propiciar la vivencia de: 1) experiencias concretas, es decir, que los profesores puedan experimentar y actualizarse con actividades formativas de este tipo; 2) observaciones reflexivas en torno a la dinámica de su experiencia de formación y a la práctica docente que realiza en entornos virtuales, mixtos y presenciales; 3) conceptualización abstracta que permita profundizar la relación entre la observación y la experiencia que está viviendo y fundamentarla a partir de la abstracción y posturas teóricas y conceptuales, y 4) la experimentación activa, que permita reconfigurar la práctica pedagógica y abordar nuevos elementos metodológicos en un AVA.

El último aspecto fundamental es considerar la formación docente como un continuo que implica no solo las cuatro fases mencionadas en el anterior párrafo,

sino también un acompañamiento a la implementación y un apoyo en los ajustes cuando el profesor participante del diplomado ponga a prueba sus propios diseños y configuraciones en ambientes virtuales de aprendizaje.

## Referencias

- Álvarez, C. y. San Fabián, J. (2012). La elección del estudio de caso en investigación cualitativa. *Gazeta de Antropología*, (28/1). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/20644>
- Agencia Universitaria de Periodismo Científico (Aupec). (1998). *Sistemas de educación desescolarizada*. Recuperado de <http://aupec.univalle.edu.co/informes/marzo98/maf.html>
- Barbosa, I. C., Jiménez, J. J., Márquez, S. P., Rivera, J., Lozano, V. y Rocío, E. (2015). *Sistematizar y transformar las prácticas de un grupo de docentes a través de la comprensión y reflexión del concepto de formación integral*. Recuperado de <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/3126>
- Bautista, G., Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid, España: Narcea.
- Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (48). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/48/chan.pdf>
- García, I. y López, C. (2011). Los recursos de aprendizaje. En B. Gros (Ed.), *Evolución y retos de la educación virtual construyendo el e-learning del siglo XXI* (pp. 93-144). Bogotá, Colombia: Editorial UOC.
- Gros, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: construyendo en el siglo XXI*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(5), 1-19.
- Honey, P. y Mumford, A. (2000). *The learning styles helper's guide*. Maidenhead: Peter Honey Publications Ltd.
- Jara, O. (1994). ¿Como sistematizar? En *Para sistematizar experiencias. Una propuesta teórica y práctica* (pp. 74-125). Lima: Tarea.
- Levy, P. (2004). Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio. *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado de <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>.
- Levy, P. (1999). ¿Qué es lo virtual? Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica S.A.

- Osses Bustingorry, S., Sánchez Bustingorry, L. e Ibáñez Bustingorry, F. (2006). Investigación cualitativa en educación. Hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Revista Electrónica UACH*, 32(1), 119-133.
- Pasek, E. y Mejía, M.T. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 177-193.
- Pulido, O. y Pulido, B. (2012). Diseño de un ambiente b-learning apoyado en estrategias de aprendizaje autorregulado para el estudio de la derivada. *Revista EDUCyT*, 198-212.
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). Tradición y Enfoque de la Investigación Cualitativa. En *Metodología de la Investigación Cualitativa* (pp. 1-35). Málaga, España: Aljibe.
- Rodríguez-Jaume, M. J. y Provencio Garrigós, H. (2009). *Metodología didáctica en aulas y tiempos virtuales: el acompañamiento docente en acciones formativas b-learning*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3689623>
- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (53). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/53/silva.pdf>
- Universidad del Valle. (1999). *Los medios en la universidad: apuntes para la recuperación de una memoria*. Recuperado de <http://sintesis.univalle.edu.co/1999/abril/medios/internos.html>
- Universidad del Valle. (2004). *Bases para el Plan de Desarrollo de la Universidad del Valle 2005-2015*. Recuperado de <http://saberesygeneros.univalle.edu.co/plandesarrollo2005-2015.bases>
- Universidad del Valle. (2012). *Plan Estratégico de Incorporación de TIC en los procesos educativos 2012-2025*. Recuperado de <http://cms.univalle.edu.co/dintev/doc/PEIT-V26-Nov.pdf>
- Universidad del Valle. (2015a). *Plan Estratégico de Desarrollo (PED) 2015-2025*. Recuperado de <http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Plan/pd2015-2025/>
- Universidad del Valle. (2015b). *Acuerdo n. ° 025 del Consejo Superior de la Universidad del Valle*. Recuperado de [http://proxse16.univalle.edu.co/~secretariageneral/consejo-superior/acuerdos/2015/Acu\\_025.pdf](http://proxse16.univalle.edu.co/~secretariageneral/consejo-superior/acuerdos/2015/Acu_025.pdf)
- Universidad del Valle. (2015c). *Plan de cualificación docente de la Universidad del Valle. Formación Pedagógica y Actualización Docente*. Recuperado de <http://daca.univalle.edu.co/2-uncategorised/67-plan-de-cualificacion-docente-2>





## **Capítulo 10.**

# **Desarrollo y evolución de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, experiencia javeriana en la modalidad virtual**

Yefren Díaz López y Wilson Leandro Pardo Osorio

## Resumen

Tradicionalmente, la Pontificia Universidad Javeriana ha sido una institución con oferta académica presencial, que opera en la jornada diurna y que principalmente está orientada a una población joven. El presente capítulo describe el desarrollo de la educación virtual en la Javeriana, sede Bogotá, y cómo se observa la trayectoria de uno de sus programas: la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual, desde su génesis hasta el que será su momento de cierre en el 2021. También se enuncian algunos hallazgos a nivel educativo, tecnológico y organizacional, derivados de esta experiencia. Se menciona cómo todo este aprendizaje organizacional se ha materializado en una nueva iniciativa formativa, concebida desde su origen como un programa académico novedoso, totalmente virtual y con una visión que traspasa fronteras y que ya ha sido avalado por la Santa Sede, para conferir en su nombre títulos eclesiásticos de validez mundial: el naciente *Bachillerato Eclesiástico en Teología, modalidad virtual (Betemovil)*. Esta nueva propuesta formativa institucional (Betemovil) se abre entonces ahora a toda la Iglesia católica universal interesada en profundizar sus conocimientos teológicos, aprovechando las bondades de las TIC y el compromiso de una comunidad docente conformada por más de 50 doctores en teología o afines.

**Palabras clave:** aprendizaje en línea, educación religiosa, enseñanza superior, enfoque ignaciano, innovación educacional, modalidad virtual, prospección educacional.

## Abstract

Pontificia Universidad Javeriana has been, traditionally, an institution with a face-to-face academic offer, operating during the daytime and mainly oriented to a young population... However, all this is in the process of change. Thus, the present case describes in general terms the development of Virtual Education in Javeriana, at Bogotá campus, and how the trajectory of one of its programs can be observed: the Bachelor of Religious Sciences, virtual modality; from its genesis until what will be its closing moment in 2021. Some findings at the educational, technological and organizational level, derived from this experience, are also declared. All this organizational learning has materialized in a new formative initiative, conceived from its origin as a novel academic program. It will be totally virtual and with a vision that goes beyond frontiers. This program was endorsed -at the beginning of 2019- by the Holy See, to confer in its name ecclesiastical titles of worldwide validity, becoming the nascent Virtual Bachillerato Eclesiástico en Teología (Betemovil). This new institutional educational proposal is now open to all the universal Catholic Church interested in deepening their theological knowledge, taking advantage of the benefits of ICT and the commitment of a teaching community of more than 50 doctors of theology or similar.

**Keywords:** Online learning; religious education; higher education; Ignatian approach; educational innovation; virtual modality; educational research.

### ¿Cómo citar este capítulo?

#### How to cite this chapter?

Díaz López, Y. y Pardo Osorio, W. L. (2020). Desarrollo y evolución de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, experiencia javeriana en la modalidad virtual. En A. H. Galvis y J. M. Duarte (Comps.), *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior* (pp. 336-357). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete.

DOI: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>

## Fuentes

La relación de referentes empleados en este caso se presenta al final del documento en la sección de referencias. Principalmente se trata de tres tipos de documentos:

- **Referentes institucionales:** por ejemplo, el Proyecto Educativo Javeriano (Proyecto Educativo de la Pontificia Universidad Javeriana, Acuerdo n.º 0066 del Consejo Directivo Universitario, 1992), los lineamientos de Planeación Universitaria 2016-2021, reglamentos, documentos relativos a la historia de la Universidad y algunos acuerdos del Consejo Directivo Universitario.
- **Referentes propios del programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas:** como el documento maestro que le permitió a la Universidad obtener su Registro Calificado —o licencia de funcionamiento en Colombia—, y sus informes de autoevaluación.
- **Referentes temáticos:** aquí se presentan algunos referentes externos tomados de organizaciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) o de autores como Henao o Lévy. También de algunos propios de la Institución y que son igualmente relevantes, como la obra *Pensamiento educativo en la universidad* (Cabra Torres, 2016) o el libro *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*, ambos textos publicados en el 2016.

## Caracterización institucional

La Pontificia Universidad Javeriana es una persona jurídica de derecho canónico erigida por la Congregación para la Educación Católica, fundada y regentada por la Compañía de Jesús. Tiene derecho a conferir en nombre del Papa grados académicos con valor eclesiástico y está facultada para expedir títulos en todas las modalidades educativas y áreas propias de las instituciones de educación superior. Además, ejerce la docencia, la investigación y el servicio con excelencia, como universidad integrada a un país de regiones con perspectiva global e interdisciplinar, y se propone:

- La formación integral de personas que sobresalgan por su alta calidad humana, ética, académica, profesional y por su responsabilidad social.
- La creación y el desarrollo de conocimiento y de cultura en una perspectiva crítica e innovadora, para el logro de una sociedad justa, sostenible, incluyente, democrática, solidaria y respetuosa de la dignidad humana.

El Proyecto Educativo Javeriano comprende las directrices concretas para el ejercicio de las funciones universitarias que desarrolla la comunidad educativa, en el marco de la formación integral de sus miembros y en la perspectiva de la interdisciplinariedad.

Las funciones de docencia, investigación y servicio convergen en el quehacer general de la Universidad y generan relaciones interpersonales y de organización que involucran a todos sus estamentos.

La comunidad educativa está conformada por estudiantes, profesores, empleados administrativos y egresados, todos ellos comprometidos con la realización de los objetivos de la Universidad. En la Javeriana, la participación y el diálogo son prácticas determinantes de su cultura. La integralidad es esencial en la formación que busca la Javeriana; además, procura el desarrollo armónico de todas las dimensiones del individuo, favorece su autonomía y su ubicación en la sociedad.

La docencia es la interacción entre profesores y estudiantes alrededor del planteamiento de problemas e interrogantes concretos. Se enmarca en currículos flexibles que organizan e integran experiencias de enseñanza-aprendizaje, que corresponden a los propósitos de formación de cada disciplina o profesión.

La investigación para la Pontificia Universidad Javeriana es la búsqueda del saber que amplía las fronteras del conocimiento y de su aplicación, compartidas hasta ahora por las distintas comunidades científicas. Esta búsqueda se obtiene con procesos diferenciados y autónomos.

La interdisciplinariedad emana de la necesidad de coherencia del saber y de la existencia de problemas que requieren ser tratados por más de una disciplina o situados entre la investigación pura y el servicio cualificado a la sociedad.

Con su servicio, la Pontificia Universidad Javeriana le señala metas ulteriores a la sociedad colombiana, le enriquece su acervo cultural y científico, la critica intelectualmente, le propone nuevos marcos axiológicos en la perspectiva de una cultura de paz y le entrega javerianos que se distinguen por su saber, idoneidad, honradez y compromiso efectivo con los marginados.

La planeación universitaria es una actividad estructurada y sistemática que viene realizando la Universidad desde hace más de 25 años. Con el modelo de planeación vigente, la Universidad busca hacer realidad en el 2021 la visión y las megas a través de programas que se ejecutan con contribuciones de todas las facultades y vicerrectorías.

La Pontificia Universidad Javeriana cuenta con dos sedes: una central en Bogotá y la seccional en Cali. Cada una de ellas funciona con autonomía, de acuerdo con

las condiciones particulares de su entorno y región. La Universidad, igualmente, tiene presencia en otras regiones del país, a través de diversas estrategias, como la llamada Javeriana Colombia, en alianza con instituciones educativas de la Compañía de Jesús.

### ***Desarrollo de la educación virtual en la Javeriana, sede Bogotá***

Son varios los hitos que han marcado el desarrollo de la educación virtual en la sede central de la Pontificia Universidad Javeriana, siendo las facultades, los departamentos, los programas académicos y, muy especialmente, los profesores los protagonistas de las diversas integraciones de tecnología a los procesos educativos. Los siguientes párrafos hacen mención a algunas unidades o proyectos que han surgido para motivar o acompañar estos desarrollos diferentes al proceso formativo tradicional. Sus aportes y aprendizajes suman y brindan experiencia que hace parte de la trayectoria institucional.

En principio, hacia mediados de los años setenta algunas universidades como la Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle y la Pontificia Universidad Javeriana se distinguían por ser pioneras y tener gran proyección en el tema de la educación a distancia en el país. El padre Alfonso Quintana —decano de la Facultad de Educación en ese momento—, luego de conocer la experiencia de la *Open University* en Inglaterra, fue el motor de una iniciativa semejante y se comprometió con el proyecto de Universidad Abierta en la Pontificia Universidad Javeriana. Los años ochenta fueron el escenario de un gran crecimiento de la modalidad a distancia orientada principalmente a la formación de maestros en las diferentes regiones de Colombia, y para los años noventa la Javeriana hacía presencia en buena parte del territorio colombiano, con una oferta formativa diferente a la tradicional, más flexible y asequible para miles de personas. Así lo expone Omayra Parra de Marroquín (2016) —quien de 1987 al 2002 fue directora del Centro Universidad Abierta de la Pontificia Universidad Javeriana—:

Son 15 años en un proyecto que para mí fue quizá el más importante de toda mi vida profesional y lo equiparo casi con el hecho de conformar familia: inmensamente significativo. Con un gran equipo de personas (llegamos a ser en un momento doscientos cincuenta), atendíamos cohortes de ocho mil maestros en el país y estuvimos presentes en más de setecientos municipios. Fue un proyecto de inmensas dimensiones construido con suma dedicación, venía de un legado proveniente de esos cursos de vacaciones donde el padre Quintana y todo ese equipo de profesores se entregaban plenamente,

también fue la época de los programas de televisión en CENPRO. Me apropié de esa herencia y me sentí responsable de seguir con un proyecto que tenía un sentido profundo de vida, de región, de país, en el que uno debía darse totalmente. (pp. 255 y 256)

La gran labor desarrollada desde la Pontificia Universidad Javeriana a través del Centro Universidad Abierta tuvo un impacto destacado en la formación de comunidades docentes a lo largo del país, especialmente en lugares de difícil acceso o alejados de espacios formativos presenciales tradicionales. Con el cambio de siglo, el centro fue disminuyendo su actividad y dio paso a una masificación de ofertas formativas a distancia que generaron otras instituciones de educación superior en todo el país. Pero uno de sus mayores logros consiste precisamente en que con este centro la Javeriana no solo transformó profesores, comunidades y escuelas en toda Colombia, sino que además evidenció internamente la capacidad que tiene como Institución para replantear sus esquemas formativos acostumbrados y generar cambios que permiten reiteradamente integrarse a un país de regiones.

Esta experiencia previa habilitó el camino para que otras unidades institucionales ayudaran a generar innovaciones educativas con el uso de las TIC. Grupos de trabajo como el Centro de Educación Asistida por Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (CeanTIC) fueron facilitadores de todo el proceso creativo que llevó a la construcción de contenidos educativos digitales para algunas licenciaturas a distancia —o totalmente virtuales— en la sede central de la Universidad. Es el caso, por ejemplo, de la Licenciatura en Ciencias Religiosas (1998) y la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Humanidades y Lengua Castellana (2002). CeanTIC surgió desde la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI) y junto con esta unidad acompañó varios procesos de incorporación de TIC como apoyo a la labor de docencia —como lo sigue haciendo actualmente la DTI al poner al servicio de la Institución diversas plataformas y herramientas que facilitan el trabajo de la comunidad académica y administrativa—. Además, CeanTIC lideró la formulación e implementación de directrices para crear y emplear ambientes virtuales de aprendizaje, y su labor convergió finalmente dentro de la creación del Centro Ático.

En el inicio del 2007, el Consejo Directivo Universitario formalizó dentro de la Vicerrectoría Académica la creación del Centro Ático, mediante el Acuerdo n.º 438 del 17 de enero, con el ánimo de integrar los recursos, procesos y servicios académicos de tecnología digital y de nuevos medios aplicados a las artes, la comunicación audiovisual, la arquitectura y el diseño asistidos por computador, y la educación virtual. En

este centro se integraron diferentes unidades institucionales que apoyaban la integración de TIC en educación, como lo refiere el artículo quinto de aquella norma:

Artículo quinto. La creación del Centro Ático implica la integración a él de los Centros afines que actualmente existen en la Universidad de manera formal o informal. En consecuencia, además de los nuevos recursos físicos y tecnológicos, se integrarán al Centro Ático los recursos ya existentes provenientes de la Vicerrectoría Académica en el Centro Audiovisual Javeriano y en el Centro de Educación Asistida por nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, del Laboratorio de Nuevos Medios de la Facultad de Comunicación y Lenguaje, de ADAC de la Facultad de Arquitectura y Diseño, y de los estudios y laboratorios de Artes Visuales y de la Sección de Audio y Tecnología de la Facultad de Artes. (Pontificia Universidad Javeriana, 2007, p. 1)

En la actualidad, el Centro Ático aloja en un edificio de siete niveles, de aproximadamente 8000 metros cuadrados de construcción, a más de 60 laboratorios de cine, televisión, video, radio, videojuegos, animación experimental, arquitectura, música, sonidos, diseño, creación digital, un auditorio y un salón creativo. Centro Ático hace parte de las dinámicas institucionales de enseñanza, aprendizaje e innovación, y gradualmente se ha convertido en un espacio de estudio y creatividad al servicio de la comunidad académica javeriana, así como del sector externo. Como lo indica su portal web, hoy Centro Ático “[...] es un escenario innovador de convergencia multidisciplinar para que la Universidad, sus estudiantes y sus docentes, ingresen en un mundo en donde la economía creativa, la economía naranja, está tomando un lugar preponderante en el desarrollo de los países” (Centro Ático, 2017, s. p.).

Más recientemente, mediante el Acuerdo n.º 602 (Pontificia Universidad Javeriana, 2014), el Consejo Directivo Universitario estableció la creación del Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación (CAE+E) como unidad adscrita a la Vicerrectoría Académica. Dentro de su labor misional alineada plenamente con el nombre del Centro, CAE+E ha generado un importante ejercicio de formación docente, donde varios profesores de la institución han sido acompañados en procesos de innovación educativa con uso de TIC —aunque desde luego también en innovaciones que no precisan TIC—. CAE+E se viene consolidando como un aliado natural en la nueva apuesta de la educación virtual javeriana, debido a su potencial para orientar reflexiones pedagógicas en torno al aprendizaje, la enseñanza y la evaluación en cualquier tipo de modalidad (presencia, distancia o virtual).

Concluyendo este breve recorrido, al hablar de la educación virtual en la sede central de la Pontificia Universidad Javeriana, es importante destacar otro actor institucional que ha ganado experiencia y posicionamiento en el desarrollo de procesos formativos digitales, para el sector externo e incluso para la comunidad javeriana. La Vicerrectoría de Extensión y Relaciones Interinstitucionales, a través de su unidad de Educación Continua, ha madurado una oferta importante de cursos, seminarios, diplomados, MOOC y otros espacios formativos en la modalidad virtual. Si bien esta formación no es conducente a título, sus dinámicas de creación de oferta pertinente, su impacto en el medio, su proceso de mercadeo y divulgación, y su calidad en el desarrollo de las mismas capacitaciones generan aprendizajes institucionales que se referencian para beneficio de la ampliación y transformación de la oferta académica de pregrado y posgrado en la Universidad.

## **Caracterización del caso. Desarrollo y evolución de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual**

La Facultad de Teología se ha distinguido por tener una tradición en la incursión en las TIC. Dentro de sus iniciativas se encuentra el impulsar la educación a distancia con la Facultad de Educación, orientada por la línea de educación a distancia de la Acción Cultural Popular (ACPO) (1947) de donde nacieron las escuelas radiofónicas (obra creada y dirigida por Monseñor Salcedo) que ayudaron a originar los Centros Modelo de Escuelas Digitales Campesinas y el Centro de Producción de Televisión (CENPRO TV), programadora que nació en 1969 conformada por el padre Rafael Balcerra y un grupo de sacerdotes jesuitas de la Fundación Social, cuyo objetivo en sus inicios era educar y entretener al televidente.

En 1977 se fundó la emisora de la Universidad: Javeriana Estéreo, primera estación radial universitaria en la banda de FM en el país, siendo rector del padre Alfonso Borrero S. J. y un grupo integrado, entre otros, por el padre Alberto Múnera S. J. de la Facultad de Teología. A partir de 1977 hasta la actualidad se ha incursionado en medios de comunicación tanto radiales como televisivos, oficiales y privados, y se han presentado temáticas teológicas.

En este contexto, la Facultad de Teología asume la administración de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, con la acreditación previa del programa para ser ofrecido bajo la metodología a distancia, según la Resolución n.º 2088 del 27 de marzo del 2000, y, mediante el Decreto 3678 del 19 de diciembre del 2003, el cual establece que a los programas en educación que cuenten con acreditación previa se les asignara automáticamente el registro calificado y su vigencia por siete años.



En el 2010, la Licenciatura en Ciencias Religiosas logró la aprobación ante el Ministerio de Educación Nacional (MEN) del paso de la metodología a distancia, luego de una transición (2005-2010) a la metodología virtual, con lo cual se fortaleció en sus procesos de educación virtual: en docencia desde los nuevos roles de docentes-estudiantes y administrativos en ambientes virtuales de aprendizaje. Este cambio impactó positivamente el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes en torno al objeto de estudio desde la perspectiva disciplinar y en diálogo interdisciplinario con las ciencias humanas, sociales y naturales.

En investigación, desde el pretexto ético-cristiano-liberador que orienta la ocupación de los espacios virtuales, se orientó la investigación formativa como parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, que guía a docentes y estudiantes en el planteamiento de nuevos problemas y la construcción colectiva de nuevos conocimientos. En proyección social, ante los cambios propios del nuevo milenio en la sociedad del conocimiento y la información, el programa asumió la función social de integrar el mensaje religioso con los nuevos lenguajes, técnicas y comportamientos psicológicos (Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Teología, 2016).

Con esta labor en el escenario digital, se fue respondiendo a los desafíos y retos que planteaba la sociedad del conocimiento y la información, como los desarrollos de la educación virtual, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos, los nuevos roles de profesores y estudiantes, los procesos administrativos en línea, la ampliación de la cobertura de una manera progresiva a nivel nacional e internacional, los retos del ámbito disciplinar propio de la teología relacionada con la experiencia religiosa (en el contexto de la multiculturalidad de una sociedad global, en sus condiciones de diversidad y complejidad), la transformación en la comprensión de las categorías de espacio y tiempo, entre otras (Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Teología, 2016).

De aquí que la Licenciatura en Ciencias Religiosas, inscrita en la misión de la Pontificia Universidad Javeriana y el Proyecto Educativo Javeriana, se configuró como el primer programa totalmente virtual de la Facultad de Teología y de la Pontificia Universidad Javeriana, que desde las plataformas LMS como *Blackboard* desplegó ambientes virtuales de aprendizaje desde una perspectiva cristiana y humanizante, reconociendo los espacios virtuales como contextos reales de interacción subjetiva e intersubjetiva, en los cuales se ha dado un nuevo tipo de vivencias humanas y religiosas.

Desde la experiencia y los conocimientos propios del programa, se llevó a cabo el proceso de autoevaluación durante el 2015, a partir de la metodología diseñada por la Pontificia Universidad Javeriana, que acoge los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) (2013). Esta labor estuvo liderada por la Dirección de Programas de Pregrado de la Facultad de Teología, el apoyo del Departamento de Teología y la Dirección de Programas Académicos de la Vicerrectoría Académica (Pontificia Universidad Javeriana, 2003).

Durante el proceso de autoevaluación para la acreditación de alta calidad del programa virtual, surgió la reglamentación emitida por el MEN (2016), en la cual se planteó una serie de cambios a los programas académicos de pregrado de licenciaturas que le implicarían a las instituciones de educación superior reformas curriculares sustantivas de sus programas de formación, así como de sus denominaciones. Esta situación exigía a la Licenciatura en Ciencias Religiosas en modalidad virtual: 1) cambiar de la denominación del programa a Licenciatura en Educación Religiosa a Distancia; 2) fundamentar epistemológicamente un nuevo programa; 3) ajustar el currículo; 4) reorganización de actividades académicas, especialmente en lo relacionado con la práctica pedagógica, y 5) tener una presencialidad de mínimo 70 créditos para un programa a distancia. Esto llevó a la decisión institucional (Acuerdo 635 del 8 de septiembre del 2016) de suprimir el programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual. Aunque actualmente está inactivo para recibir nuevos estudiantes, para el 2018 el programa matricula un promedio de 120 estudiantes antiguos por semestre y se encuentra en plan de continuidad hasta su cierre, previsto para el segundo periodo del 2021.

Finalmente, desde la experiencia y los conocimientos acumulados se planteó e inició en el 2017 el proyecto de un nuevo programa académico virtual: el Bachillerato Eclesiástico en Teología, Modalidad Virtual (Betemovil), desde donde se sigue avanzando en la identidad que caracteriza a la Javeriana y a la Facultad de Teología, en razón de acompañar los procesos académicos y administrativos propios de una nueva virtualidad. El proyecto Betemovil se ha convertido en un pionero ante la Congregación para la Educación Católica de la Santa Sede, y piloto en la consolidación del Modelo de Educación Virtual de la Pontificia Universidad Javeriana, ahora en la búsqueda de una titulación eclesial reconocida mundialmente. Todo esto ha sido gracias a la trayectoria y a los aprendizajes logrados desde la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual.

### ***Trayectoria del programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual***

El programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas inició en la modalidad a distancia. En esta licenciatura se trabajaba con estudiantes de diferentes regiones del país, con un mínimo de presencialidad en los centros regionales y con un trabajo que partía de módulos impresos, acogiéndose a la directriz internacional en la cual “en el acceso a la educación superior no se podrá admitir ninguna discriminación fundada en la raza, el sexo, el idioma, la religión” (Unesco, 1998).

Posteriormente, en el 2005, se hizo un trabajo en modalidad mixta, respetando la metodología a distancia e incorporando progresivamente el trabajo sincrónico y asincrónico a través de la plataforma virtual, lo que favoreció el ingreso de estudiantes no solo de las regiones del país, sino también de otros países (Henaó, 2002). De esta manera, a medida que el programa se movilizaba de una metodología distancia no virtual a una metodología distancia virtual, se identificó la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Lévy, 2007), en términos de mediaciones comunicativas. Así, se transformó progresivamente no solo la pedagogía y la didáctica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también los procesos de reflexión curricular para incluir, como parte del objeto de estudio del programa, el impacto de la emergente cibercultura (Lévy, 2007) en la sociedad del conocimiento.

Finalmente, en el 2010, el MEN aprobó la modalidad 100 % virtual de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, pasando de los procesos administrativos, de docencia, investigación, servicio y acompañamiento presenciales a procesos sistematizados a través de diferentes plataformas virtuales. Cambió los módulos impresos por los contenidos digitales propios de los ambientes virtuales de aprendizaje; los encuentros presenciales entre estudiantes y docentes por los encuentros presenciales sincrónicos, y la interacción asincrónica entre estudiantes y estudiantes, estudiantes y profesores, estudiantes y consejeros académicos a través de la plataforma virtual.

### ***Hallazgos en lo educativo***

#### **¿Qué hacen en lo educativo?**

La iniciativa para ofrecer cursos y programas en modalidad virtual se orienta desde el Proyecto Educativo de la Pontificia Universidad Javeriana como respuesta a los avances científico-tecnológicos propios de cada época, y del espíritu de la Compa-

ña de Jesús, que en busca del *MAGIS* en su obra social educativa está en permanente evolución e innovación, comprometida con las nuevas formas de pensar, aprender y enseñar en el contexto de las sociedades del conocimiento y particularmente de la educación en América Latina. Son iniciativas que se operacionalizan desde las directivas de la Universidad hasta las decisiones concretas que se toman en los consejos de facultad y su comunidad educativa.

En relación con la interacción entre el componente virtual y el presencial de la Universidad, y reconociendo que en la Javeriana prima la modalidad presencial, es clara la incursión exponencial que ha tenido la Universidad desde finales del siglo pasado en la modalidad virtual, a partir de los aportes del CeanTIC, del Centro Ático y de la DTI (desde el 2005 hasta la actualidad), articulada inicialmente a las Facultades de Artes, Comunicación y Lenguaje, Arquitectura y Diseño, Ingeniería y Teología de la Universidad Javeriana, sede Bogotá. Desde allí se compartieron conocimientos y experiencias de forma colaborativa en un mismo espacio, se apoyó el lanzamiento de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual, y desde donde actualmente se desarrollan todas las propuestas de Educación Continua, pregrados y posgrados. Es una interacción que se ha dado progresivamente, sin traumatismos, al estar coherentemente articuladas al Proyecto Educativo Javeriano.

### ¿Cómo hacen lo educativo?

La articulación del modelo educativo virtual de la Pontificia Universidad Javeriana con el Modelo de la LCRV se da a partir de un doble movimiento: por un lado, el modelo de educación virtual que sustenta el programa se va gestando ascendentemente, fundamentado en el Proyecto Educativo Javeriano; por otro, se articula a la construcción descendente del modelo para el desarrollo de la educación virtual en la sede central de la Pontificia Universidad Javeriana.

De esta manera, se asume que la Pontificia Universidad Javeriana otorga una gran importancia a la comprensión de la educación en términos de una praxis autoformativa, en el sentido de que el estudiante es el principal protagonista y responsable de su formación integral (Pontificia Universidad Javeriana, 2013). Esto lleva a formar en la autonomía y en la responsabilidad, en un contexto de comunicación y de construcción colectiva de conocimiento, personas competentes que ante los desafíos del presente y del futuro tomen decisiones responsables a nivel personal, religioso, científico, cultural y político (Pontificia Universidad Javeriana, 2013). De este modo, los elementos centrales de la propuesta formativa de la Pontificia Universidad Javeriana, valorados e incorporados en el programa de la Licenciatura en Ciencias

Religiosas, son: reciprocidad comunicativa, producción colectiva del conocimiento y praxis autoformativa, elementos que para el ejercicio de la educación en ámbitos virtuales adquieren gran relevancia (Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Teología, 2015).

### ¿En qué se basan para lo educativo?

El modelo pedagógico virtual con enfoque ignaciano, que se desarrolla en el Programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas, parte de una comprensión holista del currículo, donde la naturaleza ontológica del programa corresponde al objeto de estudio y al campo de conocimiento, el cual circula en las funciones universitarias de docencia, investigación y proyección social al estar situado en el contexto institucional universitario javeriano. En este sentido, operan en red los caracteres de la formación integral, el aprendizaje sistémico, la epistemología interdisciplinar y la mediación tecnológica, como se puede observar en la figura 1 (Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Teología, 2015).

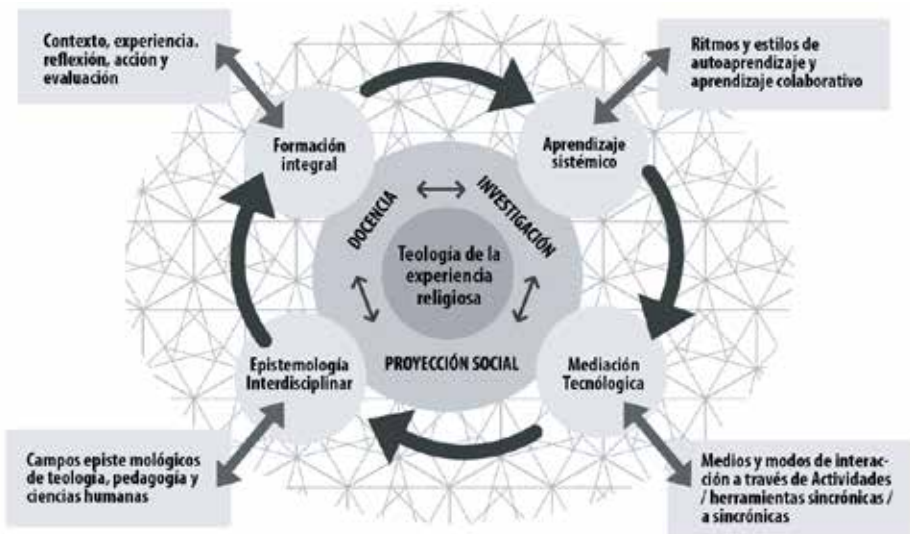


Figura 1. Modelo pedagógico virtual para el programa de Licenciatura en Ciencias Religiosas

Fuente: Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Tecnología (2015).

## Hallazgos en lo tecnológico

### ¿Qué hacen en lo tecnológico?

Se han generado transformaciones importantes a nivel tecnológico que han permitido cambiar procesos y adaptarlos a las necesidades de las comunidades académicas virtuales. Las siguientes son dichas transformaciones:

- Inscripciones. Se realizan en línea a través de la Oficina de Admisiones y Registro en la Pontificia Universidad Javeriana por medio de la página web: <http://www.javeriana.edu.co/javeriana/admisiones/pregrado/inicio.htm>
- Preinducción e inducción a los AVA a través de correo electrónico, Skype y la plataforma virtual *Blackboard Collaborate*. Para esto se parte de la realidad de los AVA como escenarios idóneos para favorecer los procesos de formación integral, por cuanto ofrecen mediaciones tecnológicas que proporcionan la emergencia de auténticas comunidades de aprendizaje y de fe. Desde esta óptica, los aspirantes javerianos, a partir del proceso de entrevista formativa en línea, evidencian la necesidad del proceso de preinducción e inducción, porque fortalece las habilidades comunicativas, organizativas, de trabajo colaborativo-cooperativo y tecnológicas.
- Acompañamiento en línea. Desde la primera semana de clases hasta el reporte final en el cuaderno de evaluación, se acompaña a los estudiantes desde la secretaría, consejería y coordinación académica *online*, apoyándolos en la apropiación de procedimientos académicos y normativos propios del programa virtual, por medio del correo institucional, teléfono, Skype y la plataforma virtual *Blackboard Collaborate*.
- Grados. Aunque los grados se realizan en una ceremonia pública y presencial en la sede central de la Universidad, se transmiten a través de la plataforma *Blackboard Collaborate* para la comunidad educativa del programa. Aquí la tendencia es que una gran parte de los estudiantes asisten a la ceremonia presencial y unos pocos a través de la plataforma virtual.

### ¿Cómo hacen lo tecnológico?

La incorporación de todos los elementos tecnológicos que soportan los procesos formativos se logra gracias al trabajo desarrollado por los profesores del programa y el personal administrativo. Por ende, para el desarrollo tecnológico, uno de los pilares de la propuesta virtual del programa ha consistido en desarrollar un proceso de formación continua de 12 años en promedio (2007-2018), dirigido a la

planta de profesores y administrativos de la Facultad de Teología en el uso de TIC, de las plataformas virtuales (*Blackboard, Sakai, Moodle*) y de la consolidación de una cultura digital. Algunos ejemplos de cómo se ha logrado esto son:

- La elaboración del diplomado virtual Formación en diseño e implementación de procesos de aprendizaje virtual en el área de teología (duración de 300 horas para desarrollarse en un semestre) entre la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual y el Instituto Pensar de la Pontificia Universidad Javeriana (2013); con la formación de dos cohortes de profesores de la Facultad de Teología en el diplomado virtual: Formación en diseño e implementación de procesos de aprendizaje virtual en el área de Teología (2014).
- Elaboración de diplomados virtuales por parte de profesores de la Facultad de Teología: 1) Educación religiosa escolar: naturaleza, fundamentos y perspectivas (3 cohortes del 2015 al 2017); 2) Solución de problemas y experiencia religiosa: un enfoque de psicología de la religión (nuevo-2018). Elaboración de Cursos gratuitos en línea: MOOC pensamiento del papa Francisco (2 cohortes en el 2017); MOOC *Amoris Laetitia* entre profesores de la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Javeriana y el Boston College (nuevo-2018).
- Contar con una conceptualización propia de educación virtual, que en sentido ascendente se valida en la experiencia y el conocimiento del equipo docente y administrativo de la Facultad, y en el sentido descendente se fundamenta en el Proyecto Educativo Institucional y los lineamientos del modelo educativo virtual de la Pontificia Universidad Javeriana (2018).

### ¿En qué se basan para lo tecnológico?

El tránsito al ámbito tecnológico ha motivado el desarrollo de diferentes competencias y estándares TIC para los docentes de la Institución, lo que principalmente se refleja a nivel pedagógico (ver figura 2). Teniendo en cuenta el carácter interdisciplinar del programa, las actividades docentes (Pontificia Universidad Javeriana, 2003) de la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual, están a cargo de los profesores de los departamentos de Teología, Psicología, Filosofía, Educación y Ciencias Políticas, designados para tal efecto por el director de los respectivos departamentos. Una vez aprobada la metodología virtual en el programa, se trabaja desde el Centro Ático, la DTI y los procesos de autoformación propios de la Facultad de Teología, y todo el equipo docente del programa asume procesos de formación en educación virtual y uso de herramientas tecnológicas. Esto ha permitido que, a la par, la Facultad de Teología se fortalezca en el uso de TIC.



**Figura 2.** Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica

*Fuente:* Pontificia Universidad Javeriana (2016).

### *Hallazgos en lo organizacional*

#### ¿Qué hacen en lo organizacional?

Se han dado transformaciones dentro de las Unidades que conforman la estructura organizacional y que hacen operativo el modelo educativo virtual de la Pontificia Universidad Javeriana en la Facultad de Teología. Estos cambios han generado a nivel organizacional el desarrollo de nuevas funciones y la adaptación de otras labores, servicios y recursos existentes. De esta manera, la Licenciatura en Ciencias Religiosas, modalidad virtual se consolidó como una propuesta formativa viable y exitosa en términos como la permanencia de sus estudiantes (superior al 96 %) y el positivo impacto de sus egresados en el medio —evidenciado en el seguimiento periódico que realiza el programa a sus egresados, al igual que en el contacto con algunos de sus empleadores—.



### ¿Cómo hacen lo organizacional?

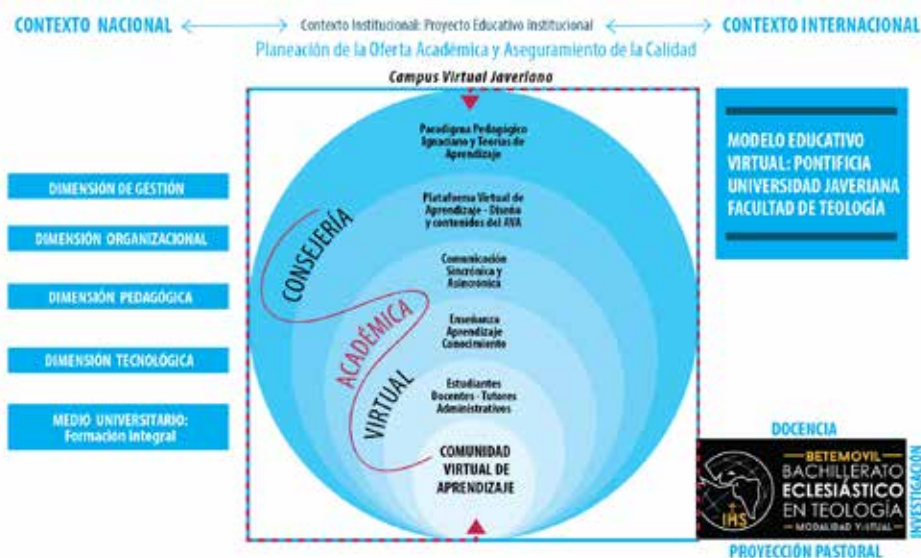
El despliegue de la estrategia organizacional se ha realizado a través de un trabajo colaborativo y en equipo, en el cual participan los siguientes actores:

- **DTI:** es la unidad encargada de dirigir la planeación, la ejecución y el control de las actividades relacionadas con los equipos de comunicación y de cómputo, dispositivos de infraestructura electrónicos, aplicativos y sistemas de información que prestan servicios, apoyan y soportan el procesamiento y la distribución de la información requerida por la Universidad para su operación, desarrollo y crecimiento (TIC). Adicionalmente, coordina las acciones descritas con las facultades y otras unidades de la Universidad, que emplean tecnologías como soporte para el ejercicio de las actividades académicas del medio universitario y administrativas.
- **Centro Ático:** es la unidad que apoya la investigación y la prestación de servicios a través de una planta física dotada de recursos tecnológicos idóneos y un equipo humano experto en el uso de tecnologías. Asimismo, ofrece a los profesores capacitaciones en el uso de herramientas virtuales para el desarrollo de programas en línea.
- **CAE+E:** es la unidad que favorece el logro de altos aprendizajes estudiantiles, tanto en el ámbito disciplinar profesional como científico, ético y social mediante: a) la promoción del ejercicio de una enseñanza cualificada e innovadora, fundamentada en la relación profesor-alumno, y b) la implementación de sistemas de evaluación que permitan monitorear la trayectoria académica de los estudiantes y generar acciones de mejoramiento educativo.
- **Medio universitario:** es la unidad encargada de promover acciones encaminadas al mejoramiento de las condiciones de vida, y la de la Comunidad Educativa Javeriana, apoyando fomentando y articulando planes, proyectos y acciones de todos los que trabajan por el bienestar universitario en la Pontificia Universidad Javeriana.
- **Admisiones y Registro:** es la unidad encargada de los trámites de ingreso, matrícula y grado, así como de ofrecer el servicio de certificaciones y verificación académicas; permite solicitar información sobre estudiantes, egresados y verificación de certificados digitales.
- **Biblioteca:** el Sistema de Bibliotecas Javeriano está integrado por las bibliotecas de filosofía, de teología y por los centros de documentación; también cuenta con una completa colección híbrida (física y electrónica) en todas las áreas del conocimiento y en diferentes formatos.

- **Egresados:** unidad encargada de despertar el orgullo y la identidad de ser egresado javeriano, promoviendo los valores de la Universidad y su impacto en la sociedad, a través del desarrollo de estrategias de vinculación y canales de comunicación adecuados e innovadores.

**¿En qué se basan para lo organizacional?**

En esencia, el modelo pedagógico virtual con enfoque ignaciano se transforma en el modelo de educación virtual, que es el que sustenta actualmente el proyecto del Betemovil, el cual se entiende como una proyección del Proyecto Educativo Javeriano que, a su vez, articula el modelo para el desarrollo de la educación virtual en la sede central de la Pontificia Universidad Javeriana (figura 3).



**Figura 3.** Modelo Educativo Virtual de la Pontificia Universidad Javeriana, vivenciado desde la Facultad de Teología

Fuente: Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Tecnología (2017).

**Prospectiva del Betemovil**

Partiendo de la realidad actual de la Pontificia Universidad Javeriana, así como de su trayectoria referida en este campo, con el Betemovil la Facultad de Teología busca favorecer procesos de inclusión a una educación e investigación de calidad

en el contexto nacional, regional e internacional. Esto, teniendo en cuenta su relevancia académica y pertinencia social al contribuir en la formación integral de presbíteros, religiosos y laicos conscientes de su capacidad de descubrir el sentido trascendente, en interacción con otros, y de comprometerse en la construcción de una sociedad más justa, pacífica e incluyente, donde es posible la convivencia social y ecológica.

Así, mediante esta apuesta formativa apoyada en las TIC, desde la perspectiva internacional del Betemovil los estudiantes no solo se beneficiarán del conocimiento y la experiencia de docentes distinguidos en las universidades de diferentes países, sino que podrán compartir su propio conocimiento y experiencias como ciudadanos del mundo.

### ***Factores clave de éxito***

Algunos de los principales aprendizajes que se han generado a nivel institucional, desde el caso aquí ilustrado, están asociados a los siguientes factores de éxito:

- Para que una propuesta en educación virtual aumente su probabilidad de éxito es preciso construir desde la identidad de la Universidad —proyectada en su modelo educativo virtual— articulada a la propuesta particular de los programas (según su epistemología y metodologías propias), a partir de un doble movimiento ascendente y descendente.
- Es fundamental comprometerse con el proceso de la autoevaluación continua del programa y estar abiertos para responder coherentemente a los acelerados cambios que plantean las sociedades del conocimiento, y a una educación flexible que se centre en los estudiantes y sus preguntas y se aleje de la simple transmisión de contenidos.
- Es indispensable consolidar una cultura digital que favorezca el acompañamiento de los estudiantes, que promueva su formación integral y la construcción de comunidades de aprendizaje sobre la base de la interacción y proximidad personal.
- Evidentemente, el compromiso institucional debe ser total. Desde la unidad académica correspondiente se debe brindar apoyo permanente a la comunidad profesoral para que, junto con sus estudiantes, se pueda confrontar la adversidad propia de un mundo complejo, acelerado y en cambio constante.

## Conclusiones

El desarrollo de esta iniciativa ha generado varias ideas importantes para la Pontificia Universidad Javeriana y sus diferentes unidades académicas que han participado en el proyecto descrito. Estos resultados encontrados y la experiencia consecuente sobre la que se viene reflexionando llevan a nuestra Institución a promover las siguientes acciones que sintetizan en gran medida el caso expuesto:

- Constatar que, en la actual condición digital, las TIC forman parte de nuestras prácticas en la vida cotidiana, las cuales van gestando nuevas maneras de pensar, sentir y comunicarnos; razón por la cual la educación virtual de calidad (con sus nuevas formas de aprender y enseñar) también se está visualizando como una alternativa para llegar a las regiones y naciones más pobres.
- Reconocer que la educación virtual responde a las características de ser un proceso innovador, que satisface con eficacia, calidad y economía las necesidades educativas contemporáneas, lo cual permite el acceso a un número en ascenso de estudiantes y consecuentemente, abaratar costos sin perder (en la mayoría de casos) los estándares de calidad.
- Asumir que, en un programa virtual, no es posible hablar de espacios académicos que formen a los estudiantes al margen de una reflexión alejada de la realidad social que acontece en los múltiples contextos presenciales o virtuales; de ahí, la necesidad de propuestas que orienten una praxis ético pedagógica liberadora y comprometida con la transformación social de los territorios ocupados en el ciberespacio.
- Mantener el perfil que se exige a un docente virtual, puesto que la tendencia de muchos docentes es seguir respondiendo con categorías del siglo pasado a los retos del nuevo milenio, con una reacción de resistencia al cambio. Esto no les permite las experiencias formativas en educación virtual o reproduce los modelos tradicionales de educación presencial y a distancia en la educación virtual, lo que evidencia sus temores en la comprensión y uso de las TIC, y al ser desplazados en los procesos de aprendizaje-enseñanza propios de la educación virtual.
- Promover la construcción de verdaderas comunidades virtuales de aprendizaje, valorando el trabajo autónomo, la comunicación personal y en pequeños grupos colaborativos, donde el rol del docente es parte fundamental e irremplazable.
- Plantear como un eje transversal del plan de estudios enseñar a leer y escribir comprensivamente.

## Referencias

- Cabra Torres, F. (Ed.). (2016). *Pensamiento educativo en la universidad : vida y testimonio de maestros*. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/41620?locale-attribute=es>
- Centro Ático. (31 de octubre de 2017). *Historia del Centro Ático*. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/vicerrectoria-academica/historiaAtico>
- Henoa, O. (2002). *La enseñanza virtual en la educación superior*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Icfes).
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura, la cultura de la sociedad digital*. Recuperado de [http://puj-portal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/PORTAL\\_VERSION\\_2009\\_2010/es\\_proyecto\\_educativo](http://puj-portal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/PORTAL_VERSION_2009_2010/es_proyecto_educativo) (el link no sirve, por favor revisar)
- Parra de Marroquín, O. (2016). Educación de maestros en las regiones. En F. Cabra-Torres (Ed.), *Pensamiento educativo en la universidad* (pp. 248-272). Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Pontificia Universidad Javeriana. (1992). *Proyecto Educativo de la Pontificia Universidad Javeriana - Acuerdo n.º 0066 del Consejo Directivo Universitario*. Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/institucional/proyecto-educativo>
- Pontificia Universidad Javeriana. (2003). *Reglamento de Unidades Académicas*. Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/documents/10179/48161/ReglamentoUnidadesAcademicas.pdf/27887b4a-7ca1-41b8-af56-e1614d7b5129>
- Pontificia Universidad Javeriana. (17 de enero de 2007). *Acuerdo n.º 348 del Consejo Directivo Universitario*. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/documents/10179/53142/438.pdf/a57270c7-ff54-481b-94fa-dd2015d4e121>
- Pontificia Universidad Javeriana. (2013). *Misión de la Universidad - Acuerdo n.º 576 del Consejo Directivo Universitario*. Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/institucional/mision>
- Pontificia Universidad Javeriana. (26 de noviembre de 2014). *Acuerdo n.º 602 del Consejo Directivo Universitario*. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/documents/10179/592816/Acuerdo+No.+602.pdf/b198e4e3-beb5-4eb0-b0fe-45c1b72ff573>
- Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Teología. (2015). *Documento para renovación del Registro Calificado y Aprobación de la metodología distancia virtual de la Licenciatura en Ciencias Religiosas* [Documento institucional].
- Pontificia Universidad Javeriana. (2016). *Competencias y estándares  $\pi$  desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las  $\pi$  en la práctica*

- educativa docente*. Cali, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).
- Pontificia Universidad Javeriana y Facultad de Teología. (2017). Informe de Autoevaluación para la Acreditación de Alta Calidad de la Licenciatura en Ciencias Religiosas. En *Metodología Virtual* (pp. 17-19) [Documento insitucional].
- Renovación del registro calificado y aprobación de la metodología virtual mediante el Registro ICFES No. 170142003701100112300. Resolución 3208 del 30 de abril de 2010 con vigencia hasta el 19 de diciembre de 2017. (s.f.).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (8 de octubre de 1998). Visión Acción. En *La educación superior en el siglo XXI* (p. 23). París, Francia.



# Lectura con lupa y catalejo

Álvaro Hernán Galvis Panqueva y Josep María Duart Montoliu  
Universidad de los Andes, Bogotá  
Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona

**E**sta obra es más que una colección de trabajos interesantes que han preparado académicos que comparten una visión, como la de contribuir a la transformación de la educación superior con apoyo de tecnología digital. Permítannos leer con lupa y catalejo lo que conlleva este esfuerzo compartido.

Desde distintos contextos institucionales, los miembros de RedUnete nos hemos atrevido a ir más allá del estudio teórico de oportunidades del uso educativo de la tecnología, para asumir compromisos importantes en la vida de nuestras instituciones, por ejemplo, el hecho de ganar flexibilidad curricular y pedagógica y propiciar transformación educativa con apoyo de tecnología digital.

En este libro hemos tomado en cuenta un amplio espectro de dimensiones al tratar de agregar valor educativo con apoyo de tecnologías. Desarrollar cultura digital en los distintos estamentos es algo que sabemos que es una necesidad, pero no siempre declaramos su valor y actuamos según el compromiso que exige escalar esta capacidad, de modo que sea un sello institucional. Igualmente sucede con las competencias digitales que deseamos que puedan demostrar nuestros graduados, según la disciplina en la que se formen; todos somos conscientes del valor que agregan cuando se las posee, pero no siempre hay acciones sistemáticas para que haya alineación entre lo que demanda la preparación de profesionales para el contexto actual y para un futuro incierto, en circunstancias que no necesariamente nos imaginamos. Las experiencias que comparten la Universidad de La Sabana y la Universidad de Medellín son un portillo al mundo de lo que podríamos hacer para lograr que los miembros de nuestra comunidad académica, los actuales y futuros estudiantes y profesores de las distintas disciplinas, así como los egresados



y miembros de los grupos cercanos a nuestras universidades, se mantengan actualizados en conocimientos y habilidades que van ligados al uso de la tecnología en diversidad de campos del saber. Flexibilizar los medios y las estrategias para lograr cultura digital escalable y sostenible en nuestras organizaciones es un gran reto, y también hacer seguimiento oportuno al impacto de las tecnologías en muchas ocupaciones y profesiones en las que queremos que la oferta educativa haga diferencia. Se trata de propiciar el desarrollo de competencias digitales, que suelen tener ciclos de cambio bastante acelerado, y de competencias ciudadanas, también llamadas competencias blandas, como la colaboración, el pensamiento crítico, la experiencia reflexiva y otras que generan beneficios de largo plazo, y que son de uso en múltiples dominios.

Contar con capital humano que entiende de tecnología es, ciertamente, uno de los factores clave de éxito en la transformación de la educación superior. También lo es la alineación y complementariedad de espacios para aprender, recursos y momentos de aprendizaje, como lo ilustran las experiencias de la Universidad Cooperativa de Colombia, la Universidad EAFIT y la Universidad de Antioquia. En la Universidad Cooperativa de Colombia el trabajo en aula presencial forma parte de un todo donde las tecnologías permiten extender la relación profesor-alumno-materiales-actividades más allá del espacio-tiempo del salón de clase y lo convierte en un continuo que incluye el aula virtual y los espacios personales de aprendizaje. En la Universidad EAFIT se saca provecho de este continuo multimedia para propiciar cambios en la manera de llegar, debatir y aplicar el conocimiento, en procura de que el estudiante sea el actor principal y el docente un facilitador del proceso de aprendizaje, modelo de aula invertida. El rol de los objetos digitales para apoyar el aprendizaje es evidente en experiencias innovadoras como las mencionadas, toda vez que estos recursos son mediadores sobre los cuales es posible construir vivencias de aprendizaje; lo que no es tan claro es cómo lograr y hacer sostenible la colaboración inter-institucional como la que muestra la Universidad de Antioquia, de modo que quienes generamos este tipo de recursos los sistematicemos y compartamos en repositorios de alcance, más allá del institucional, preferiblemente internacional.

Las experiencias de la segunda sección del libro nos llevan a reflexionar acerca de las pedagogías y tecnologías que cabe usar en modalidades educativas virtual e híbrida (*blended*), cuando son aprovechadas para el ofrecimiento de programas de educación posecundaria formales, por parte de universidades cuya trayectoria suele ser en modalidad presencial enriquecida con tecnología. En todos los casos, se hace explícito el deseo de usar enfoque socioconstructivista para el diseño pe-

pedagógico, así como de lograr que las tecnologías estén alineadas con las estrategias pedagógicas y las enriquezcan. Estas son dos dimensiones transformadoras de la práctica docente que hacen posible materializar con calidad ideas de flexibilidad curricular y pedagógica apoyadas con tecnología, en consonancia con el deseo de propiciar autonomía creciente en el estudiante. Estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante (que toman en cuenta lo que saben y lo que desean saber, su ritmo y estilos de aprendizaje, entre otras cosas), focalizadas en aprender a partir de retos (en buena parte, alrededor de problemas y evaluación auténticos), con posibilidad de vivir en entornos digitales experiencias de las que se aprende (simuladas o reales; con o sin componente lúdico; activas —interactuando con sistemas digitales que tienen comportamiento orgánico, o interactivas—, a partir de relaciones dialogales entre seres humanos que se mediatizan digitalmente y que permiten combinar sincronía con asincronía), así como el acompañamiento desde el lado por parte de los docentes para la construcción y socialización de conocimiento, abren muchas posibilidades para repensar las formas de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando este conduce a títulos en modalidades virtual o híbrida. Tres de las universidades (Uninorte, Univalle y Javeriana) develan casos de uso de educación formal en modalidad virtual y comparten las consideraciones institucionales y de diseño que tuvieron en cuenta para sacar adelante estas iniciativas. La Universidad de los Andes, por su parte, hace lo propio con programas y cursos de posgrado en modalidad *blended*, que sea transformadora de lo educativo, tecnológico y organizacional y que aprovechen de la mejor manera las oportunidades para hacer mezclas de espacios, tiempos, medios, recursos, estrategias y entornos de aprendizaje.

La educación superior de carácter formal sale muy enriquecida con los aportes de este libro, y muy retada en lo que se refiere al aprovechamiento de oportunidades apoyadas en tecnología para atender compromisos mundiales, como el de ofrecer educación de calidad para todos; así nos lo plantea el cuarto objetivo de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible de Naciones Unidas. Si bien es cierto que los problemas de acceso se alivian con el uso de tecnología digital para educar, sigue pendiente superar barreras por falta de conocimiento previo, por falta de alineación entre la oferta y la demanda educativa, por dificultades para certificar lo que se sabe o la experiencia que llevó al saber, así como para lograr que los certificados de competencias logradas sean reconocidos en el diálogo entre instituciones de formación y de estas con los sectores a los que sirven sus programas. No menos retador sigue siendo la preparación y actualización a escala de formadores que

sepan hacer uso transformador de tecnologías educativas digitales. La educación no formal apoyada con tecnología, en particular la que es gratuita, masiva y abierta, sea virtual o mixta, se ha ganado un puesto en el concierto de los medios efectivos para motivar y despertar interés por participar en la educación permanente. Está claro que esta golondrina vino para quedarse, pero sigue siendo un reto cuidar su calidad y eficacia, problemas que se le achacan, en algunos casos con razón. Aparentemente, se están dando las condiciones tecnológicas y pedagógicas para que haya sinergias entre educación formal, no formal e informal que ayude a cerrar la brecha. Invitamos al lector a participar en la exploración y reflexión sobre estas oportunidades.



Este libro se terminó de imprimir  
en agosto de 2020, en Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.  
Compuesto con fuentes de las familias  
Minion Pro y Oficina Sans.  
Bogotá, Colombia.





EDICIONES  
UNIVERSIDAD  
COOPERATIVA  
DE COLOMBIA

redUnete  
Red Universitaria para la Educación con Tecnología

INVESTIGACIÓN EN  
educación



Peer review

“La tecnología aporta un importante acelerador para modificar sistemas complejos y dinámicos, como son los educativos. [...] Toda innovación debe ser desarrollada con decisión, pero también con ingenio y cuidado para conseguir el mayor potencial de la transformación que pretendemos. La tecnología aparece hoy como un complemento necesario para cualquier cambio. En educación sucede lo mismo que en otros ámbitos de nuestra sociedad. El reto que tenemos adelante es el de saber usar de forma inteligente el potencial de la tecnología para la implementación de las transformaciones necesarias en nuestro sistema de educación superior. Por ejemplo, el aumento de la cobertura, el uso de la información de los procesos de aprendizaje para la mejora de la enseñanza, la incorporación de contenidos y metodologías que permitan a los estudiantes entender, conocer y aplicar tecnologías y estrategias de pensamiento afines con lo que les demanda la educación para una sociedad en cambio constante exigen repensar la labor de los docentes para ser coaprendices que acompañan el proceso, así como hacer reingeniería de procesos que flexibilice y haga más efectiva la educación superior. [...] RedUnxete nos presenta casos de éxito en los que se ha sabido usar el potencial transformador de la tecnología en educación superior. Las experiencias innovadoras reseñadas en este libro son un ejemplo para otras universidades de nuestro país; ilustran ideas, recursos y oportunidades para desarrollar innovaciones y analizar sus resultados, siempre en función del aprendizaje que se pretende por parte de nuestros estudiantes”.

María Victoria Angulo González

Ministra de Educación Nacional República de Colombia



9 789587 602432