

# CONCEPCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y MATEMÁTICA FINANCIERA DESDE LA COMPRENSIÓN ONTO HISTÓRICA DE SUS ACTORES

Mawency Vergel Ortega  
Luisa Stella Paz Montes  
Jhan Piero Rojas Suárez







**CONCEPCIONES  
DE LA EDUCACIÓN  
A DISTANCIA DE  
MATEMÁTICAS  
FINANCIERAS DESDE  
LA COMPRENSIÓN  
ONTO HISTÓRICA DE  
SUS ACTORES**

MAWENCY VERGEL ORTEGA  
LUISA STELLA PAZ MONTES  
JHAN PIERO ROJAS SUÁREZ

Vergel Ortega, Mawency

Concepciones de educación a distancia y matemática financiera desde la comprensión onto histórica de sus actores / Mawency Vergel Ortega ... [et al.] -- 1a. ed. -- Bogotá: Ecoe Ediciones: Universidad Francisco de Paula Santander, 2019.

142 p. -- (Educación y pedagogía. Pedagogía)

Incluye bibliografía.

ISBN 978-958-771-702-0

1. Matemáticas financieras - Enseñanza a distancia I. Vergel Ortega, Mawency II. Serie

CDD: 650.0151 ed. 23

CO-BoBN- a1039131

---



**Colección:** Educación y pedagogía

**Área:** Pedagogía

ECOE  
EDICIONES

UF  
PS  
Universidad  
Francisco de Paula Santander

- ▶ Mawency Vergel Ortega
- ▶ Luisa Stella Paz Montes
- ▶ Jhan Piero Rojas Suárez

© Ecoe Ediciones Limitada.  
Carrera 19 # 63C 32, Tel.: 248 14 49  
Bogotá, Colombia

© Universidad Francisco  
de Paula Santander  
Avenida Gran Colombia  
No. 12E-96 Barrio Colsag  
San José de Cúcuta - Colombia  
Teléfono (057)(7) 5776655

**Primera edición:** Bogotá, diciembre de 2018

**ISBN:** 978-958-771-702-0

Dirección editorial: Angélica García Reyes  
Corrección de estilo: Camilo Moreno  
Diagramación: Magda Barrero  
Carátula: Wilson Marulanda Muñoz  
Impresión: La Imprenta Editores  
Calle 77 # 27 A - 39

*Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio  
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.*

*Impreso y hecho en Colombia - Todos los derechos reservados*

# CONTENIDO

<b>PREFACIO</b> .....	XI
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	XIII
<b>CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA</b> .....	1
La importancia de la educación a distancia y de la matemática financiera .....	7
<b>CAPÍTULO 2. CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA</b> .....	13
Concepción ontológica .....	14
La significación ontohistórica .....	16
Lenguaje epistémico .....	17
Didáctica.....	18
La educación a distancia como paradigma o modelo dentro del contexto social .....	19
Resurgimiento de la educación a distancia en la actualidad: un reto a asumir en tiempos de incertidumbre .....	21
La esencia de la educación a distancia .....	24
La educación a distancia en los currículos actuales.....	25
Las matemáticas financieras en el contexto actual.....	27

Antecedentes Investigativos .....	27
Desarrollo histórico de la educación a distancia en la UFPS.....	31
<b>CAPÍTULO 3. MÉTODO</b> .....	41
Naturaleza de la investigación.....	41
Fases de la investigación .....	42
Primera fase .....	42
Segunda fase .....	42
Tercera fase .....	43
Transcripción y reducción de los datos .....	43
Construcción de los significados .....	44
Codificación .....	44
Interpretación de la información.....	45
Escenario.....	46
Informantes clave.....	47
Instrumentos y técnicas empleadas para la recolección de información .....	48
Triangulación .....	49
<b>CAPÍTULO 4. HALLAZGOS, RESULTADOS E INTERPRETACIONES</b> .....	51
Categorías emergentes: concepciones de matemática financiera.....	51
La educación en matemática financiera en los programas de distancia es.....	52
La esencia de la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS es .....	56
¿Cuáles son los elementos principales de la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS?.....	58
Describa el proceso didáctico empleado por los docentes de matemática financiera en la educación a distancia en la UFPS.....	58
¿Cuáles enfoques han utilizado y utilizan los docentes de matemática financiera educación a distancia en la UFPS?.....	59
Indique los métodos que han utilizado y utilizan los tutores de educación a distancia en la asignatura matemática financiera de la UFPS, es decir, herramientas, normas, conductas y valores jurídicos .....	60
Mencione las herramientas que han utilizado y utilizan los tutores de matemática financiera en educación a distancia en la UFPS.....	61
¿Qué beneficios le otorga la asignatura matemáticas financieras en educación a distancia en la UFPS? .....	62
¿Qué estrategias de evaluación considera se debe aplicar en matemáticas Financieras en educación a distancia en la UFPS? .....	62

¿Qué relaciones interpersonales considera deben promover y aplicar en la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS? .....	63
La matemática en educación a distancia en la UFPS se caracteriza por .....	65
Ciencia exacta.....	65
Solución de problemas .....	65
Categorías emergentes aplicaciones de la matemática financiera analizada por tutores .....	69
Concepciones de educación a distancia .....	71
Respuesta estudiantes.....	71
Concepción de educación a distancia de los estudiantes .....	73
Respuestas de los egresados.....	74
Concepción de la educación a distancia de los egresados.....	75
Respuesta de los tutores .....	76
Concepción de la educación a distancia de los tutores.....	77
Resultados de los directivos.....	79
Concepción de los directivos .....	80
Triangulación .....	82
Proceso didáctico.....	83
Respuesta de los estudiantes.....	84
Proceso didáctico empleado por los tutores en educación a distancia en la UFPS.....	84
Enfoques utilizados por los tutores de educación a distancia en la UFPS.....	85
Métodos utilizados por los tutores de educación a distancia en la UFPS.....	87
Recursos utilizados por los tutores de educación a distancia en la UFPS.....	88
Estrategias de evaluación por aplicar en educación a distancia en la UFPS.....	89
Respuestas de los egresados .....	92
Respuesta de los tutores .....	94
Principales estrategias por aplicar en la educación a distancia.....	94
Estrategias de evaluación que deben aplicarse en la educación a distancia en la UFPS .....	95
Modelo educativo y pedagógico que permitirá el avance de la educación a distancia en la UFPS .....	96
Tipo de materiales, documentos y capacitaciones importantes para incorporar en su gestión como tutor .....	97
Respuesta de los directivos .....	99
Triangulación .....	99
Etapas de establecimiento de agrupaciones o cortes históricos .....	101

<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN</b> .....	105
Trayectoria de la educación a distancia .....	105
Concepciones de educación a distancia en la UFPS .....	109
Didáctica y educación a distancia en la UFPS .....	115
Conclusiones .....	122
<b>EPILOGO</b> .....	125
<b>ANEXOS</b> .....	127
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	135

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	Nube de palabras más frecuentes en concepciones matemáticas financieras.....	53
FIGURA 2.	Habilidades desarrolladas en matemáticas financieras en programas de educación a distancia.....	54
FIGURA 3.	Estrategias de evaluación en curso de matemática financiera .....	64
FIGURA 4.	Características de la educación a distancia y enseñanza de la matemática financiera en esta modalidad .....	66
FIGURA 5.	Didáctica del maestro.....	67
FIGURA 6.	Categorías de valor .....	69
FIGURA 7.	Características de la educación a distancia.....	70
FIGURA 8.	Conglomerados de la concepción de los estudiantes sobre la educación a distancia.....	73
FIGURA 9.	Red de categorías de la concepción de los estudiantes .....	74
FIGURA 10.	Dendograma conglomerado emergente de la concepción de los egresados de la educación a distancia .....	75
FIGURA 11.	Red de categorías de las concepción de los egresados .....	76
FIGURA 12.	Concepción de la educación a distancia de los tutores.....	77
FIGURA 13.	Red de categorías de la concepción de la educación a distancia de los tutores.....	78
FIGURA 14.	Concepción de los directivos de la educación a distancia .....	80
FIGURA 15.	Red categorías de la concepción de educación a distancia de los directivos.....	81
FIGURA 16.	Triangulación por actores de las concepciones de educación a distancia.....	82
FIGURA 17.	Modalidad educativa.....	83
FIGURA 18.	Dendograma de nodos y conglomerados emergentes sobre la didáctica.....	91
FIGURA 19.	Proceso como categoría emergente en la didáctica vista por egresados.....	93
FIGURA 20.	Didáctica vista por los tutores.....	98
FIGURA 21.	Triangulación de la didáctica con respecto a los diferentes actores.....	100
FIGURA 22.	Triangulación por actores de la concepción de la educación a distancia y el proceso didáctico .....	101
FIGURA 23.	Red de triangulación por actores con respecto a los interrogantes sobre la trayectoria, la concepción y el proceso didáctico empleado en la educación a distancia en la UFPS .....	102
FIGURA 24.	Red conceptual de las categorías principales y emergentes de la educación a distancia .....	121

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.	Categorías emergentes en las concepciones de matemáticas financieras.....	55
CUADRO 2.	Categorías emergentes de la trayectoria de la educación a distancia.....	106
CUADRO 3.	Categorías emergentes concepciones de educación a distancia .....	109
CUADRO 4.	Categorías emergentes, didáctica y educación.....	115

## ABREVIATURAS

Abreviatura	Entidad
ACPO	Acción Cultural Popular Escuelas Radiofónicas
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CENCAD	Centro Nacional de Formación a Docentes
CIPAS	Comunidades de aprendizaje
CREAD	Centro regional de educación a distancia
CSU	Consejo Superior Universitario
DDM	Diálogo didáctico mediado
Saber pro	Exámenes de calidad de educación superior
ICFES	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
MEN	Ministerio de Educación Nacional
PLAD	Plataforma de apoyo a la docencia
SMLMV	Salario Mínimo Mensual Vigente
TIC	Tecnología de la información y la Comunicación
UFPS	Universidad Francisco de Paula Santander
UNAD	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNISUR	Unidad Universitaria del Sur de Bogotá
UPTC	Centro Nacional de Formación a Docentes



## PREFACIO



Esta obra encarna un valioso ejercicio intelectual que se orienta hacia una búsqueda particular basada en el abordaje de la evolución de una importante ciencia, a saber, las matemáticas financieras. Esta investigación ha sido llevada a cabo por los docentes Mawency Vergel Ortega, Luisa Stella Paz Montes y Jhan Piero Rojas Suarez, miembros del personal académico de la prestigiosa Universidad Francisco de Paula Santander. Esta experiencia ofrece contribuciones teóricas que propician el tratamiento profundo, el análisis riguroso, la revisión exhaustiva y la discusión académica sobre esta importante área del saber.

Esta investigación ha sido realizada bajo los referentes explícitos que involucra la educación a distancia, ese maravilloso mundo donde el docente, el estudiante y los recursos convergen en la conjunción de esfuerzos para atreverse a trascender lo geográfico, rompiendo las limitaciones que la educación presencial-tradicional ha planteado históricamente, con lo cual se abre paso a la obtención de un producto gestado en el trabajo colaborativo.

Los docentes abordan importantes aspectos de carácter emergente, dado el tratamiento cualitativo impreso a lo largo del estudio. Así, logran caracterizar la forma en la que desde sus inicios la educación a distancia ha permitido el desarrollo de los procesos enseñanza-aprendizaje y cómo desde ellos es posible proyectar la necesidad ineluctable de reorientar o reorganizar los procesos pertinentes. Esto se debe hacer con miras a una educación que se adapte o responda de la

mejor forma a los requerimientos y exigencias de una sociedad que, a la par de un conocimiento en constante evolución, enfrenta los retos que la tecnología significa para todos los actores involucrados en la maravillosa experiencia de participar en la construcción del saber matemático desde las regiones donde los individuos operan socialmente.

Esta publicación puede ser tomada como punto de partida, entre otros, para marchar rumbo a la consolidación de mejores formas de enseñanza y aprendizaje de la matemática financiera. Esto sin desvirtuar la esencia de la educación a distancia, sino, por el contrario, retomándola para otorgar el protagonismo que se merece dentro de la anhelada transformación y con elemental fundamento en cada uno de los aspectos teóricos emergentes aquí logrados.

**Dr. Miguel Ángel Labrador Pérez**

*Universidad Pedagógica Experimental Libertador*



# INTRODUCCIÓN



La matemática como sistema de conocimientos organizados en continua expansión es aplicada en casi todas las disciplinas del saber (Mehl, 1964), además, está orientada a estimular el desarrollo de destrezas y habilidades cognoscitivas, así como las capacidades analíticas y críticas, cuya importancia radica en la teoría del valor trabajo desarrollada por Ricardo (1959). En la educación superior, su enseñanza busca descubrir las manifestaciones y razones de los obstáculos que se oponen a la enseñanza y al aprendizaje respecto al desarrollo de la capacidad de autodeterminación, la autonomía colectiva y la solidaridad, y las posibilidades de generar emprendimiento para determinar, proyectar, realizar y experimentar esos procesos de enseñanza y aprendizaje.

La educación abierta y a distancia es una tendencia educativa significativa en el mundo. Colombia no es ajena a esta forma de profesionalización de la sociedad. Se trata de una modalidad formativa que responde a las necesidades educativas del momento y a las condiciones de la sociedad, por su flexibilidad en horarios, espacio físico, tiempo de trabajo, programas de formación ofertados y cobertura. Diversos factores han contribuido al fortalecimiento y expansión de la educación a distancia, principalmente, el surgimiento de nuevas instituciones educativas que promovieron diversos programas de formación superior, técnica o tecnológica y la oferta de numerosas formas de financiamiento y accesibilidad para todos los

estratos sociales, además de una considerable reducción en el costo de las computadoras, acceso a la internet y la tecnología de punta.

En atención a algunas políticas del Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia, es necesaria la reorganización de los procesos de formación de profesionales a través de la metodología a distancia. Con esto se busca complementar la oferta con el implemento de las nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) con el fin de formar a los nuevos profesionales dentro de la comprensión y asunción directa de recursos que le permitan desarrollar habilidades que faciliten la adquisición de las competencias necesarias para responder a las necesidades de la sociedad del conocimiento. Todo esto con la perspectiva de generar innovación y mayor calidad en los procesos y productos a futuro, además del fortalecimiento del trabajo colaborativo.

De esta manera, el diseño de la investigación responde al método y la técnica de investigación histórica, en esta se tiene en cuenta una investigación documental y las técnicas cualitativas de la investigación histórica que se consideran en las siguientes fases. La primera fase consistió en la recopilación documental acerca de la evolución de la educación a distancia en la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS). En la segunda fase se hizo un registro documental con base en lectura, comprensión, análisis, síntesis de la información en torno a la matemática financiera en programas de educación a distancia. La última fase consistió en la validación y contraste de los resultados.

El primer capítulo presenta la problematización del objeto de estudio y los referentes empíricos que se vivencian en torno a la educación a distancia de la Universidad Francisco de Paula Santander. Allí se plantea el interrogante: ¿de qué manera se puede generar una aproximación teórica, didáctica desde la comprensión ontológica de la matemática financiera en la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS? De igual manera se presentan los objetivos de la investigación, así como las necesidades y proyecciones que justifican la realización de esta.

El segundo capítulo desarrolla un análisis teórico que atiende a los antecedentes de la investigación externos y los estudios realizados dentro de la UFPS. Estas bases incluyen temas tan variados como la matemática financiera, la educación a distancia, la concepción ontológica, la educación a distancia como paradigma o modelo dentro del contexto social, la didáctica, el lenguaje epistémico, la significación ontológica, la incidencia de egresados en el sector productivo. De igual forma, se incluyen las bases legales que respaldan el proceso de esta investigación.

El tercer capítulo describe las etapas de la investigación. Esta se abordó desde el paradigma cualitativo, la naturaleza de la metodología se ubica dentro del enfo-

que histórico-dialéctico, cuyas fases incluyen la recopilación documental –instrumento o técnica cuyo fin es obtener datos e información a partir de documentos escritos y no escritos–, la transcripción y redacción de los datos, su análisis, una construcción de significados, la codificación e interpretación de la información por parte de la investigadora, su escenario, las estrategias metodológicas y los informantes clave en esta investigación.

El capítulo cuarto presenta el análisis de la información recabada. Inicialmente se hace un recorrido histórico de la educación a distancia en la UFPS. De igual manera, se establecen las categorías emergentes en las apreciaciones de los involucrados en la investigación respecto de las concepciones y la didáctica empleada.

Teniendo en cuenta este análisis, el capítulo quinto da a conocer las relaciones establecidas en los discursos encontrados con cada una de las categorías determinadas previamente en la propuesta de investigación, esto permite establecer el cumplimiento de los objetivos propuestos. Finalmente, se busca que el libro sirva como referente teórico para otras investigaciones que apunten a consolidar la historia de la educación a distancia en el país y, específicamente, en la UFPS.



## CAPÍTULO 1

# EL PROBLEMA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Los modelos matemáticos desde la enseñanza en programas de administración y contaduría se pueden concebir como una manera potente por medio de la cual la matemática ejerce su poder formativo, ya que en un proceso de modelaje la matemática no solo toca la realidad, sino que permite analizarla, interpretarla y la transforma. “El desarrollo de la educación a distancia [se remonta a] avances de la modernidad” (Martínez, 2008, p. 152). El surgimiento de sociedades complejas en las que las necesidades generadas por la industrialización y la irrupción de las tecnologías de información y comunicación (TIC) enmarcan en el concepto global de educación permanente. Estos hechos universalizaron la educación básica para niños y posteriormente la necesidad de extender la educación permanente a toda la población. De otra parte, el avance de las TIC marca a corto plazo nuevos escenarios para la educación a distancia.

En la educación a distancia como modalidad de enseñanza, los estudiantes no requieren de un espacio físico para desarrollar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Además, se organiza a partir de material didáctico impreso como módulos, cartillas, talleres, espacios virtuales, entre otros, que son proporcionados en encuentros muy breves. Este tipo de educación pretende principalmente desarrollar competencias autodidactas que le permitan al estudiante ser el protagonista de su proceso de aprendizaje.

Según Lobo y Falla (2008), la educación a distancia es:

La Combinación de educación y tecnología para llegar a su audiencia a través de grandes distancias es el distintivo del aprendizaje a distancia. Esto viene a ser un medio estratégico para proporcionar entrenamiento, educación y nuevos canales de comunicación para negocios, instituciones educativas, gobierno, y otros públicos y agencias privadas. Con pronósticos de ser uno de los siete mayores desarrollos en el área de la educación en el futuro, la educación a distancia es crucial en nuestra situación geopolítica como un medio para difundir y asimilar la información en una base global. (p. 21).

Para los autores, la matemática financiera en la educación a distancia es una modalidad educativa ideada por el gobierno nacional para dar la posibilidad a personas que, por una u otra razón, carecen de medios para acceder a los programas de educación formal. Este tipo de educación se diseñó para apoyar al estudiante en su formación profesional, por ello, su estrategia de enseñanza es asesorar al estudiante solamente en temas que se le dificulten. Lo demás se reduce a una estrategia de aprendizaje autónomo, que consiste en crear necesidades que rompan constructos tradicionales y que requieran analizar las dimensiones didácticas que se han dado en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia de la UFPS.

Si al razonamiento se aplica el lenguaje común, resulta bastante insuficiente para abordar los problemas enunciados. La respuesta a esa insuficiencia debe ser el lenguaje matemático y su sistematización en un modelo matemático. Pero, hasta ahora la matemática ha resultado más bien limitante del análisis social y el lenguaje corriente, aun cuando es menos sistemático y difícilmente riguroso, es más rico en matices y procedimientos.

Al observar el desarrollo de este tipo de educación en la institución objeto del presente estudio, se determinó que la modalidad ha sufrido cambios en su estrategia, tal como lo señala Páez (2013), ahora se desarrolla a través de clases magistrales orientadas por un docente de aula que en ningún momento cumple la función de tutor. De otra parte, los procesos de enseñanza en el ámbito universitario en Colombia implican desarrollar competencias científicas examinadas en la perspectiva heurística. Desde estos preceptos, se consideran las competencias científicas como aquellas que orientan de manera productiva la dirección de la ruta de aprendizaje significativo en los estudiantes desde esta modalidad. Así, se busca que formulen interrogantes, cuestionen y generen saber a partir de hacer explícitos todos los elementos relevantes y las condiciones en que podrán ser solucionados diferentes problemáticas de la región y del país. Sin embargo, este soporte teórico-ontológico no se encuentra documentado en el archivo institucional, con lo cual se ha perdido el acervo cultural que da soporte a la formación científica de esta modalidad de educación.

En el desarrollo de la historia de la educación, la experiencia más relevante y trascendente dentro del sistema de educación abierta y a distancia en Colombia inició en 1947 cuando el sacerdote José Joaquín Salcedo Guarín, en el Municipio de Sutatenza Boyacá, propuso una nueva modalidad de formación educativa al aprovechar los medios de comunicación existentes (la radio) de mayor difusión y accesibilidad (CENIE, 2012). A través de este medio se desarrolla todo un proyecto educativo que pasa por enseñar a leer y escribir, el uso de las técnicas en la producción, las campañas básicas para el mejoramiento de la vivienda, el deporte y buen uso del tiempo libre, hasta la asunción de una conciencia crítica, política y participativa. Esta fundación recibe el nombre de Acción Cultural Popular Escuelas Radiofónicas (ACPO).

Este movimiento surge ante la imposibilidad de reunir a los adultos campesinos en las escuelas y el gran interés del gobierno por alfabetizar esta población. Esta propuesta se afianzó con la creación de la cadena televisiva Inravisión en 1963, entidad que se encargó de difundir la educación primaria junto con programas educativos dirigidos a los adultos hasta finales de la década de los 90. De esta manera, las universidades se mostraron interesadas y consecuentes con las políticas de democratización de la educación. La Universidad Santo Tomás juntos con la Universidad de Antioquia, la Pontificia Javeriana, La Universidad del Valle y la Universidad del Quindío en los años 70 aunaron esfuerzos y propósitos con el fin de profesionalizar y formar a los maestros en ejercicio de educación básica primaria que laboraban en zonas rurales de difícil acceso, urbanas y marginales.

De otra parte, para Castillo y Camacho (2013, p. 232) las tendencias mundiales tienden a la formación por competencias como un mecanismo que permite al estudiante moverse en sistemas educativos nacionales e internacionales. Las universidades y el gobierno nacional proponen políticas en el sistema educativo que propendan, entonces, por una formación dirigida al desarrollo de las diferentes dimensiones del ser humano, es decir, donde la formación integral del estudiante sea un requisito y, además, favorezca la incorporación y adaptación de los individuos a diferentes contextos y situaciones.

Por la necesidad creciente de profesionalizar a los maestros se unieron esfuerzos por parte de los gobernantes y se crearon modalidades educativas para tal fin. En el período comprendido entre 1983-1986 se plantearon como objetivos la mejora de la calidad de la educación, la equidad en el acceso y permanencia en el sistema educativo, la afirmación de la identidad cultural nacional, la asimilación de nuevos valores, desarrollo de la investigación científica y tecnológica, el fomento de la cultura y el apoyo económico a la recreación y al deporte.

Al mismo tiempo, se apoyó al crecimiento y la expansión de La Unidad Universitaria del Sur de Bogotá (UNISUR). Esta experiencia, inicialmente popular en Bogotá,

posteriormente cambia su denominación a Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), lo cual amplía su cubrimiento a todo el país y la convierte en la única universidad en Colombia dedicada exclusivamente a la educación a distancia. “La UNAD ofrece dos mediaciones: una con encuentros tradicionales, donde el estudiante se dirige a un centro de educación a distancia a reunirse con su grupo y su tutor” y, actualmente con la globalización, “a través del campus virtual, de aulas virtuales, [allí] ingresa desde cualquier lugar” (González, 2015, p. 10). De aquí en adelante surgen otras universidades que inician su experiencia con este tipo de educación.

En la UFPS (contexto de la presente investigación), la modalidad de universidad a distancia nace mediante el acuerdo 104 de mayo de 1983 como resultado de una disposición del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). Allí se concede la licencia de funcionamiento para los programas de Licenciatura en educación Básica primaria hasta el 30 de junio de 1985, esto es apropiado por la Universidad mediante el acuerdo del Consejo Superior Universitario 040 del año 1983 como dependencia adscrita a la rectoría de la Universidad.

Desde la época referida se han venido presentando reformas a la modalidad a Distancia en la UFPS como constan en los acuerdos consultados por la presente investigación, así como la creación de nuevos programas o carreras. Vale la pena tener en cuenta que estas reformas han estado soportadas en la Constitución Política de Colombia y lo establecido en el artículo 35 de la Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación. En esta se hace una articulación de la educación secundaria con la educación superior. Así mismo, la Ley estipula que al nivel de educación media sigue el nivel de la educación superior, este será regulado por la Ley 30 de 1992 y las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

La modalidad de educación abierta y a distancia en la UFPS fue incorporada a la estructura orgánica con el propósito de diseñar, organizar, dirigir y coordinar a los programas de la modalidad abierta y a distancia. De igual manera, sus propósitos eran desarrollar los objetivos curriculares, las modalidades de instrucción, la metodología de los programas y la capacitación necesaria de profesores y estudiantes para la implementación de los programas de modalidad abierta, a distancia y desescolarizada.

Posteriormente, se establece mediante acuerdo 072 de 1997 la estructura organizacional de la división de educación a distancia. En este acuerdo se especifica la vinculación de la modalidad a distancia a la vicerrectoría asistente de estudios, quien coordina las actividades y programas formativos e institucionales ofrecidos por la Universidad a través de las facultades en la modalidad mencionada.

De esta manera, las políticas contempladas en la educación a distancia dentro de la UFPS son democratizar y ampliar el acceso a la educación superior, además, diversificar la oferta de planes de estudio mediante la acción e impulso de programas que satisfagan las necesidades concretas del desarrollo del país, sus regiones y los sectores productivos. En el mismo acuerdo se establece la estructura interna administrativa de la división y, de igual manera, se asignan las funciones a cada una de las personas que asumen los cargos.

En la actualidad, la educación a distancia en la UFPS, a pesar de ser un ente con recursos propios dentro de la misma Universidad, carece de afecto directo por parte de la administración. Es decir, no posee un grupo humano que vele por ella, así lo manifiestan los estudiantes de últimos semestres en conversaciones sostenidas con ellos y en las evaluaciones periódicas que hacen los programas al finalizar cada semestre académico, las cuales quedan registrados en los informes de la dirección del alma mater. En la misma medida, los egresados de la universidad argumentan que salen de la universidad sin conocer cómo funciona esta modalidad, también manifiestan que solo se les tiene en cuenta para los procesos que se llevan a cabo en el alma mater. Se les requiere, según ellos, solamente cuando hay procesos de elecciones de los órganos democráticos de la Universidad. Estos argumentos también están soportados en las evaluaciones realizadas en los encuentros de exalumnos.

La marcada ausencia de profesores de tiempo completo que atiendan esta modalidad hace que estos desconozcan el devenir histórico de la educación a distancia en la región, por lo cual su práctica pedagógica se rige bajo el “enfoque tradicional” (Porrás, 2012). Este enfoque descontextualiza el significado de la educación a distancia. Así, los problemas de los nuevos modelos de educación producidos por la pasividad de los alumnos, el inadecuado funcionamiento de los medios y el deficiente diseño de programas obligan nuevamente a concentrar la atención en el instructor como eje del proceso educativo y lo ubican en un contexto que lo lleva a caracterizarse como verdadero tutor y enmarca su enseñanza y el aprendizaje de los jóvenes en la realidad de la educación a distancia.

Sin embargo, en la práctica, los actores entrevistados para el presente informe describen un escenario regional donde el tratamiento de los diferentes dispositivos TIC es todavía débil para lograr los progresos esperados. Otra prueba de ello es la escasa presencia que el tema posee en eventos internacionales de marcada

trascendencia (Lugo, López y Toranzos, 2014). De la misma forma, otra debilidad que presenta la modalidad a distancia en la UFPS es la vinculación de sus propios docentes. Estos laboran bajo la modalidad de tutor por el lapso del semestre, lo cual genera poco compromiso con la universidad y la ausencia de habilidades en manejo de TIC y articulación de procesos relación maestro-estudiante.

De otra parte, el problema de las habilidades refleja ausencia de homogeneidad entre los diversos actores. Por lo cual, el problema no solo está en los inadecuados contenidos de los cursos, sino también en la deficiente comunicación entre ellos. Es muy perjudicial la ausencia de un plan de capacitación docente para tutores de acuerdo con las normas gubernamentales. Mientras no se homologue la capacitación para el empleo de los recursos tecnológicos entre quienes trabajan a distancia, difícilmente se podrán aprovechar con integridad las ventajas de los multimedia.

Como estrategia a la problemática expuesta en la educación a distancia, el MEN realizó una convocatoria de eventos donde se analizó la realidad de la educación a distancia en Colombia. Uno de ellos fue el XIV Encuentro Internacional de Virtual EDUCA realizado en Medellín a mediados del año 2013. Allí se hizo énfasis en temas de prospectiva y en los lineamientos para una política pública y un marco regulatorio de la educación a distancia apoyada en tecnologías y en la implementación de plataformas virtuales de calidad en Colombia.

Por esta razón, en las instituciones de educación superior la construcción y preparación de módulos implicaron actividades tendientes al desarrollo autónomo o compartido. En este, la tecnología se convierte en un ámbito privilegiado de comunicación cotidiana; de los convenios de colaboración para la integración de recursos digitales; de la transformación, almacenamiento, protección y recuperación de información; de los usos de estándares internacionales; y de los usos adecuados de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la actualidad, la integración de cada uno de los factores del modelo de enseñanza depende de una base educativa para darle sustento y asegurar que no se desarticulen de la trayectoria histórica y longitudinal que ha tenido esta en la región en la que se ofertan los programas. No obstante, sobre el particular se evidencia la ausencia de estudios que soporten la historia de la educación a distancia en la UFPS, su crecimiento o decrecimiento y el servicio social que ha prestado a la comunidad nortesantandereana. El problema anticipa la imposición de sistemas que privilegian un modelo de prototipos preestablecidos y una enseñanza orientada por criterios comerciales.

Pero, lejos de considerar a la educación a distancia en su práctica en el aula, esta se debe ubicar en su verdadero ser. En ese sentido, desentrañar qué hace que algo sea a distancia requiere considerar, por un lado, el objeto y razón de ser de la educación a distancia y, por otro, postular las características que la hacen única y determinable (enfoques, métodos, recursos, normas, conductas y valores jurídicos). En este caso, los estudiantes son poseedores de una realidad que tiene un ser que le es propio y peculiar. De acuerdo con el análisis hecho hasta el momento, se plantea el gran interrogante: ¿de qué manera se puede generar

una aproximación teórica, didáctica desde la comprensión ontohistórica de la matemática financiera en la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS?

Para dar solución a la anterior problemática, surgen las siguientes preguntas: ¿cuál es la concepción de matemática financiera en educación a distancia en estudiantes y tutores de los programas de la modalidad a distancia en la UFPS?, ¿cuál ha sido el desarrollo histórico de la educación a distancia en la UFPS?, ¿cuáles son los fundamentos didácticos y teóricos de la matemática financiera en los diversos programas de educación a distancia ofertados por la UFPS? y ¿cuáles procesos de enseñanza y procesos de aprendizaje constituyen los fundamentos teóricos y didácticos que identifican los programas de educación a distancia en la Universidad Francisco de Paula Santander?

La presente investigación pretende dar respuesta a los anteriores interrogantes por medio de la búsqueda de una oferta de programas con pertinencia social en la región en el ámbito de la modalidad a distancia en la UFPS. Estos deben alcanzar altos estándares de calidad, eficiencia y efectividad, y deben responder de manera asertiva a los grandes retos de la sociedad actual y a las demandas de los empresarios en cuanto a la pertinencia en la formación de los nuevos tecnólogos y profesionales. De esta manera, su objetivo es generar una aproximación teórica y didáctica desde la comprensión ontohistórica de la matemática financiera en la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS y, para ello, se analiza el desarrollo histórico de la matemática financiera en programas de educación a distancia en la UFPS, se identifican las concepciones de matemática y educación a distancia que tienen los estudiantes y tutores de la UFPS y se describe el proceso didáctico empleado por los docentes en la educación a distancia en la UFPS para, finalmente, contrastar los referentes teórico-didácticos con las concepciones de tutores, estudiantes, egresados y directivos de educación a distancia en la UFPS.

## **La importancia de la educación a distancia y de la matemática financiera**

Las TIC hicieron reevaluar conceptos de educación y generaron oportunidades para la comunidad de cursar estudios o profesionalizarse a través de programas virtuales o de educación bajo la modalidad a distancia. De esta manera, a nivel mundial las exigencias y demandas de educación superior son cada vez mayores, pero, a la vez se encuentra una deficiencia marcada en la manera de satisfacer estos requerimientos en los programas de la educación presencial (Arboleda, 2013).

En esta medida, la matemática financiera educación a distancia se convierte en la oportunidad para que algunas personas cualifiquen el ejercicio de su quehacer pedagógico o profesión, pues no les fue factible acceder a la educación presencial por diversos factores que contribuyeron a la deserción educativa en la institución

y el posterior abandono de sus metas. Estos pueden ser la precariedad en los recursos económicos, la dificultad para desplazarse a las grandes urbes o la distancia desde sus sitios de trabajo a las ciudades.

Desde esta óptica, el gobierno nacional, como el de muchos otros países, fortalece los programas de educación a distancia. En la transición del siglo XX al siglo XXI, con el descubrimiento de internet, se estableció un nuevo tipo de relación entre los seres humanos con el conocimiento y la tecnología. Esto abrió la posibilidad de intercambiar mensajes de manera instantánea entre las personas que se comunican sin importar el lugar en que se encuentren. Aunque se demoró el proceso de incorporación de las TIC en el ámbito educativo, han llegado para quedarse en el escenario pedagógico. La tecnología en la educación no es algo que se defina en el futuro. Por el contrario, es un presente que demanda nuevas respuestas y, al mismo tiempo, agrega nuevas dificultades y complejos problemas al proceso de enseñanza.

De otra parte, el desempeño, bueno o malo, de la matemática financiera en programas de educación a distancia dependerán en gran manera de las concepciones epistemológicas y ontológicas que la poseen, guían y sustentan. Estas constituyen el mapa interno que le permitirá ubicarse y le ayudará a alcanzar el destino que se ha propuesto como resultado de su peregrinaje gnoseológico en procura de desarrollo social de la región y de Norte de Santander.

La educación, como servicio público a cargo del estado, prepara a las personas con problemas económicos en educación técnica ya que, si no hay oportunidad de continuar una carrera profesional, se abren al mercado laboral existente. La necesidad de incrementar los niveles de educación para hacer más competitivo al país (y por esa vía combatir el desempleo producido por la falta de preparación) ha hecho que cada vez más entes se comprometan en la actualidad con la educación. Así, desde 1991 a través de la Constitución Política de Colombia, la Ley 30 de 1992 y la Ley General de Educación o Ley 115 de 1994 se establece el punto de partida para el análisis de la educación como servicio y derecho de los colombianos.

En la UFPS iniciaron los programas de educación a distancia con la expedición del Acuerdo 104 de 26 de mayo de 1983 del ICFES donde se concede licencia de funcionamiento al programa de Licenciatura en Educación Primaria, metodología en educación a distancia de la UFPS, sede Cúcuta. En su artículo 1 concede, hasta el 30 de junio de 1985, licencia de funcionamiento a dicho programa. Con base en lo anterior, la universidad inicia su incursión y desarrollo de la metodología a distancia.

Por su parte, el Acuerdo 40 del 16 de diciembre de 1983 de la UFPS incorpora a su estructura orgánica el programa de universidad abierta y a distancia. Su artículo

1 incorpora a la estructura actual de la UFPS, expedida según acuerdo 12 del 8 de Julio de 1980, el programa de universidad abierta y a distancia y, en el artículo 2, ubica la universidad abierta y a distancia como una dependencia académica adscrita a la rectoría, cuyo propósito es diseñar, organizar, dirigir y coordinar los programas de universidad abierta y a distancia que establezca la institución.

La educación se concentra en potenciar las capacidades y las aptitudes de los estudiantes mediante un sistema basado en el enfoque común del desarrollo de competencias, desde la educación inicial hasta la superior y la formación para el trabajo. La UFPS, a partir de su Acuerdo 072 del 5 de septiembre de 1997, establece la estructura organizacional de la División de Educación a Distancia. Su artículo 1 ubica la División de Educación a Distancia como una dependencia adscrita de la Vicerrectoría Asistente de Estudios encargada de coordinar las actividades y programas formativos e instruccionales ofrecidos por la Universidad, a través de las facultades, en la modalidad de educación a distancia y, el artículo 3, define la educación a distancia como el conjunto de actividades y programas que adelanta la UFPS de acuerdo a sus planes de formación desescolarizada o parcialmente escolarizados.

En ellos, la relación tutor-alumno habitualmente no es presencial sino a través de uno o varios medios de comunicación. No obstante, la Universidad programa sesiones de tutoría presencial que dan oportunidad a los estudiantes de relacionarse con la institución, sus tutores y compañeros de estudio para promover el logro de los objetivos educacionales y realizar los procesos de evaluación del rendimiento académico. Su artículo 4 contempla que la División de Educación a Distancia actuará en armonía con la visión y misión de la UFPS, ambas formuladas en sus planes de desarrollo y en el proyecto educativo institucional.

En su artículo 5, la División de Educación a Distancia se plantea como una estrategia metodológica que pretende generar oportunidades profesionales para lograr una sociedad más justa y atender sectores de la población que por razones geográficas de trabajo o de cualquier otra índole no tienen oportunidad para asistir a centros de educación superior en la modalidad presencial. De esta manera, la Universidad da respuesta a uno de los programas banderas del gobierno nacional, la cual es la alfabetización y capacitación de la población, lo que redundará en una mejor calidad de vida.

La alusión explícita a la legislación educativa en ciertas experiencias innovadoras permiten pensar aquella como un instrumento viable a partir del cual la escuela puede transformarse, así, se ha considerado la legislación educativa como alternativa para el cambio escolar. Si bien, en el marco de educación a distancia la UFPS no ha ampliado su reglamentación, la legislación actual se interpreta en diversos sentidos, por ello, se ve como posibilidad de desarrollo educativo, cultural,

social y político y también como instrumento de transformación de la escuela y de las prácticas tradicionales. En este sentido, dicha legislación es entendida como una innovación de carácter estatal.

Esta investigación permitirá teorizar las concepciones de tutores y estudiantes egresados y directivos acerca de la educación a distancia, así como la evolución de esta desde su adopción en la UFPS. En esa medida, esta se articula a un nuevo modelo educativo que minimiza significativamente la distancia entre el aprendizaje y la enseñanza, para hacer posible la interacción instantánea sin que el docente y sus discípulos estén en el mismo sitio. Esto genera la oportunidad de acceder de forma asincrónica a materiales didácticos digitales ubicados en el sitio web de la institución educativa, lo cual permite que el estudiante trabaje a su propio ritmo. Esta es la educación a distancia de última generación, denominada educación en línea, aprendizaje en la web o educación virtual. Esta dinamiza y transforma los métodos tradicionales de enseñar y aprender mediante el uso de redes telemáticas (internet, intranet y extranet) como entorno principal (Vergel, Zafra y Parra, 2018).

Por consiguiente, y según los lineamientos del MEN, se hace necesaria la reorganización de los procesos de formación de maestros y demás profesionales a distancia. Es necesario capacitarlos en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información con el fin de formarlos dentro de la comprensión y asunción directa de recursos que le permitan desarrollar habilidades y destrezas que faciliten la adquisición de las competencias necesarias para responder a las necesidades de la sociedad del conocimiento. Esto se hace con el interés de generar innovación y mayor calidad en los procesos y productos a futuro, además del fortalecimiento del trabajo colaborativo. En esta situación es necesario cualificar la profesión docente y darle el estatus que se merece, esto se logra con la capacitación permanente de los docentes y la creación y vinculación a procesos de investigación.

El análisis de la información recopilada podrá facilitar la potencialización y adaptación de las políticas educativas de la modalidad a distancia en el contexto referido para la presente investigación. Además, se busca la proyección de los programas a la comunidad y una innovación del campo educativo que permita la generación de nuevas perspectivas epistémicas, didácticas, pedagógicas e investigativas que favorezcan la cualificación de los programas y, posteriormente, de sus egresados. Con esto se intenta contribuir al mejoramiento en la calidad de la educación superior nacional.

La presente investigación se fundamentó en la necesidad de entender de manera más amplia y profunda el desarrollo onto-histórico de la matemática financiera en la educación a distancia en la UFPS. Por otra parte, tuvo en cuenta la comunidad académica que integra sus programas, su idiosincrasia, sus características,

su desarrollo y evolución. Igualmente, es incuestionable que al identificar las estrategias didácticas más idóneas se logrará cierta concientización, socialización y posterior transmisión de conocimiento que pueda mejorar el impacto de las prácticas pedagógicas y, por ende, de la didáctica en los distintos grupos de interés. Esto podría dar como resultado final un mejor nivel de calidad de los programas y mejores condiciones generales para los distintos grupos de interés y para la institución.

A partir de esto se evidencia el avance en los procesos que cimientan la educación a distancia en la UFPS. Su evolución, desarrollo, cambios, concepciones de su comunidad académica y proyección permitirán teorizar desde su comprensión ontohistórica. De igual manera, el investigador busca lograr cambios al interior de la División de Educación a Distancia, puesto que será un punto de referencia para trabajar a nivel local y regional con todos los actores educativos y un recurso que permitirá impulsar el trabajo en equipo. Así, podrá constituirse como un referente en el ámbito nacional y local para los programas académicos y los Centros Regionales de Educación a Distancia (CREADS).



## CAPÍTULO 2

# CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

El capítulo presenta un recorrido del contexto histórico de la Educación a Distancia en la UFPS, algunos estudios previos que han realizado diferentes investigadores en relación con la educación a distancia, tanto nacionales como internacionales, las bases legales y las bases teóricas que constituyen el marco teórico referencial de la investigación. Todo esto con el objetivo de distinguir entre las teorías que explican de manera diferente los mismos fenómenos que son objeto de la investigación. Esto se hará con base en la mayor objetividad y en una aproximación a la realidad con una actitud crítica y reflexiva que lleve a una adecuada triangulación entre la realidad observada, las teorías y la percepción racional consciente del investigador.

### **Concepciones**

Las concepciones sobre la educación a distancia tienen en cuenta los argumentos de Lobo y Falla (2008), quienes la refieren como:

La combinación de educación y tecnología para llegar a su audiencia a través de grandes distancias es el distintivo del aprendizaje a distancia. Esto viene a ser un medio estratégico para proporcionar entrenamiento, educación y nuevos canales de comunicación para negocios, instituciones educativas, gobierno, y otros públicos y agencias privadas. Con pronósticos de ser uno de los siete mayores desarrollos en el área de la educación en el futuro,

la educación a distancia es crucial en nuestra situación geopolítica como un medio para difundir y asimilar la información en una base global. (p. 21).

Las postulaciones hechas por Otero y otros (2013) describen el impacto en la evolución de la educación a distancia atenuado por las TIC. Es importante analizar en este espacio los planteamientos de Mazorco (2010), quien hace apreciaciones sobre las reformas educativas sugeridas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), pues advierte la crisis de la educación como algo estructural: se trata de una crisis pedagógica, epistemológica, socio-política y mucho más. Además, lo ontológico pone en juego la vigencia del paradigma básico o visión de mundo de una sociedad estructurada en torno a la separación hombre-mundo, al antropocentrismo y la jerarquía.

Con el avance de las nuevas tecnologías y del desarrollo del mundo globalizado, se debe involucrar la educación a distancia en esta temática por medio de una estructura académica que dé respuesta a los retos y a nuevas tecnologías de la información y comunicación. Todo esto atiende a la posibilidad de convertirse en una educación descontextualizada e inoperante en la UFPS para el momento en que se desenvuelve la humanidad y a las políticas y acuerdos de las organizaciones establecidas. Por ende, la educación a distancia de la universidad objeto de esta investigación debe estar acorde a los retos que impone la globalización.

Se apropiarán las teorías de Vasco (2010), donde manifiesta algunas tesis que han influido en la crisis educativa colombiana y otras publicaciones suyas que formulan la manera de involucrar al estudiante en la educación por competencias, pues esta es la manera de acercarse al mundo propuesta por la globalización. Como se dijo antes, la educación a distancia en la UFPS debe involucrar en sus programas currículos basados en competencias que brinden al egresado la oportunidad de desempeñarse en los contextos laborales que le corresponden.

La evolución de la educación a distancia, la matemática financiera y la manera como ha sido enfocada y administrada en otros contextos consideran la educación como eje principal del desarrollo de todo ciudadano y, por ende, de un país y su población. Es ella quien tiene el aval para que se gesticone su desarrollo en todos los aspectos de la sociedad.

## **Concepción ontológica**

La ontología desde la naturaleza de la realidad que se busca investigar es el objeto de estudio, el fenómeno que se busca explicar o interpretar. Lo anterior origina la necesidad de contar con representaciones formales de estas teorías para que puedan ser utilizadas en la aplicación de estos métodos en entornos de diseño. En procesos de enseñanza y de aprendizaje indiscutiblemente no puede haber

alumno sin maestro y viceversa. Así, el aprendizaje será canalizado mediante la estructura novedosa de las TIC, además, siempre habrá detrás de ella un maestro virtual que la ha producido con miras a que otro beba de esa fuente.

El enorme desarrollo de la educación a distancia y el agotamiento del modelo de sociedad industrial en la década de los 70 provocaron el paso a un nuevo paradigma social: la sociedad de la información. En esta sociedad informacional, lo que determina el éxito o el fracaso de las personas u organizaciones es la capacidad de seleccionar la información más relevante en cada momento (Huertas, Esmeral y Sánchez, 2014) y de procesarla para aplicarla adecuadamente en cada situación, esto se deduce de la interpretación que se hace de los argumentos de Flecha, Gómez y Puisgvert (2001).

La educación requiere de la simbiosis de dos personas como mínimo para que el arte de enseñar y aprender alcance los beneficios que la actividad demanda. Al respecto, Piaget (2006) establece en su paradigma constructivista que el ser es el principal elemento por reeducar. Sobre él y en nadie más que él reside la voluntad o el rechazo para ser enseñado e instruido (Vergel, Rincón y Zafra, 2017). Autores como Makarenko, Ausebel, Gadamer y Piaget (2003) ofrecen perspectivas distintas acerca de la enseñanza. Nuestros referentes tienen mucho que ver con la didáctica y con la pedagogía, pero, sobre todo, con la filosofía de la educación.

Corresponde, entonces, realizar ciertas precisiones dentro de la perspectiva a la que se ha adherido para las indagaciones para que dichas representaciones puedan ser utilizados para dar soporte al proceso de diseño instruccional, más específicamente, a la creación de *learning*. Cada docente explicará la vida y los vínculos que se establecen en el aula según su posicionamiento (el modelo) que adopte en relación con esta. Ese posicionamiento incluye aspectos que exceden lo académico. Aquí, aparece lo ético, lo axiológico, lo ideológico, su historia de vida y su historia académica.

Por su parte, Allidière (2004) sostiene que es en el contexto de aula en donde aparece la intervención de complejas dinámicas psíquicas inconscientes. Las relaciones que se dan en el aula son una verdadera “polifonía” compuesta por diversas voces que subyacen y participan en la estructuración de los vínculos pedagógicos (de los padres, del tío, del hermano, otros profesores, entre otros). Todas estas voces se reflejan de algún modo en la construcción del espacio didáctico que organiza el docente, así como en la planificación de las estrategias didácticas que pone en práctica, en su evaluación y, por supuesto, en las relaciones interpersonales que promueve durante su labor.

En esta medida, se espera que el docente de la universidad involucrado en esta investigación sostenga, desde el aprendizaje virtual y semipresencial, una relación

de empatía con el estudiante, de asesoría y acompañamiento virtual. Todo esto en busca de promover un ambiente pedagógico armónico que redundará tanto en un buen desempeño académico del docente como de una apropiación de su rol como estudiante que luego tendrá el reto de insertarse en la sociedad laboral del mundo globalizado.

## La significación ontohistórica

En la evolución del hombre se suscitan cambios en cuanto a su forma de ver el mundo como en su interior. Por ello, a diferencia de las ontologías del ámbito de la formación presencial, la formación a distancia ha de contener un gran número de conceptos del sentido común que son parte del nivel físico, abstracto, mental o social donde en el marco reglamentario no solo incluye nociones de norma y responsabilidad, sino también conocimiento del mundo y de las actividades sociales. Por eso, en este aparte se hace una referencia a los cambios que han ocurrido en el docente, en el estudiante y su quehacer desde el punto de vista de la educación.

La mediación es donde el encuentro entre el hombre y el mundo, en su proceso de evolución, adquiere un sentido preciso y delimitado para el propio hombre (Ibañez y Castillo, 2012). La mediación trascendental es el momento en el que se produce la conjunción entre la actitud y el aspecto trascendental o, lo que es lo mismo, entre el hombre y la realidad. Lo longitudinal y su realidad natural desde el inicio de su formación le permite proyectar su experiencia y saber a partir del conocimiento adquirido a lo largo del tiempo.

La significación no se da por sí sola, como si fuera una realidad que está a la espera del acecho del hombre, sino que emerge en el mencionado encuentro (Vergel, Rincón y Salazar, 2017). El mundo se hace accesible para el hombre en la significación. Sin significado la existencia sería un caos o tal vez vacío y ni tan siquiera se podría hablar de ella. Así, el momento de la trascendencia se muestra realmente decisivo en nuestra tarea. Sin valor no se podría hablar ni, mucho menos, pensar las cosas, ya que el encuentro entre el hombre y las cosas cobra sentido cuando es importante y no cuando es caótico.

Por lo dicho hasta el momento, se está y en condiciones de pensar que para acceder a la esencia de la cosa hay que conocer su modo de manifestación propio. Pero, todo parece indicar que esta pretensión, según el modo en el que está estructurado el ser humano para habitar, hablar y pensar en el mundo, debe concluir en una aceptación de la imposibilidad de conocimiento directo de la esencia última de la cosa. Se admite por ello consecuentemente la exclusiva posibilidad de acercarse al mundo a través de la mediación del lenguaje. Así, se entiende que al hombre solo le está permitido acceder con cierto sentido a lo real a través de la significación que

concede el lenguaje, el cual media la relación entre el hombre y su mundo. Y por ello, no se debe dejar de reconocer que en el lenguaje siempre queda algo a lo que nos es imposible acceder. El lenguaje solo puede ocuparse significativamente de un segmento de la realidad particular y restringida. El resto y, presumiblemente, la mayor parte es silencio (Steiner, 2003).

## Lenguaje epistémico

En la medida en que el aprendiz avanza en su proceso formativo, va a generar conocimientos que dejan de ser vulgares para convertirse en conocimiento científico, es decir, saber para transformar alguna realidad (Santiago, Paz y Vergel, 2018). Este último discernimiento aumenta mucho más cuando se está inmerso en el campo de la investigación. Pero para llegar a este tipo de juicio se requiere moldear pautas de saber del discente, del desarrollo de su pensamiento crítico y creativo, es decir, suscitar cambios en su cotidianidad para establecer una episteme (Vilela, Vergel y Paz, 2018).

En el lenguaje epistémico, el nivel significativo se torna mucho más profundo que en el lenguaje cotidiano debido principalmente a que la utilización de la palabra en estos terrenos va unida al intento riguroso de explicación y comprensión de lo que de una manera o de otra rodea (Heidegger, 2001, p. 172). El lenguaje posee un valor social para el ser humano, en la perspectiva de ser social, en la medida en que le permite establecer y mantener las relaciones sociales con sus semejantes. Esto le posibilita compartir expectativas, creencias, valores, conocimientos y, así, construir espacios conjuntos para su difusión y permanente transformación.

Desde el punto de vista de las competencias y la necesidad de involucrar las nuevas tecnologías de la información, se requiere de aprendizajes colaborativos y con base en las competencias laborales emanadas desde el MEN. En ella se promueve la implementación de las comunidades de aprendizaje, por tanto, la tarea se realiza porque a través de ella se consigue el aprendizaje colaborativo y participativo, con lo cual, las competencias comunicacionales fluyen y afloran en función de un aprendizaje para la vida y no para el currículo.

Al respecto Doménech (2009) afirma que,

Una educación competencial activa todos los aprendizajes, cuestiona los saberes aprendidos de forma superficial, revisa nuestras concepciones del mundo para mejorarlas (...). Las personas aprenden en muchos lugares y en tiempos diferentes, pero deben saber aplicar los conocimientos que han hecho con anterioridad de manera diversa y complementaria. (p. 102).

En cuanto a su valor social, la teorización desde perspectivas ontohistóricas se torna, a través de sus diversas manifestaciones, en eje y sustento de las relaciones sociales. Gracias a la lengua y la escritura, los individuos interactúan y entran en relación unos con otros con el fin de intercambiar significados, establecer acuerdos, sustentar puntos de vista, dirimir diferencias, relatar acontecimientos y describir objetos. En fin, estas dos manifestaciones del lenguaje se constituyen en instrumentos por medio de los cuales los individuos acceden a todos los ámbitos de su vida social y cultural.

## Didáctica

Para Girón (2014), el término “didáctica” proviene de la metodología de la enseñanza. Se trata de la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de dirigir y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje. Por ello, es el estudio de los métodos y procedimientos. Las tareas de la enseñanza y del aprendizaje en didáctica se consideran el conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza, para ello reúne y coordina con sentido práctico todas las conclusiones y resultados que llegan de las ciencias de la educación con el fin de que dicha enseñanza resulte más eficaz.

En la educación a distancia de la UFPS, por tratarse de educación para personas con situaciones diversas que han estado desvinculados del proceso educativo y difieren en su rol familiar y social de los estudiantes de la modalidad presencial, es necesario que el docente aborde distintas maneras de enseñanza para poder adentrar en el estudiante los conocimientos que le son inherentes a sus programas de formación y que, a la vez, le sean útiles para su desempeño laboral. De esta manera requiere implementar herramientas dentro de una metodología y didáctica que permita un verdadero aprendizaje significativo en el estudiante.

En términos de aprendizaje, Gagné (citado por Esguerra y Guerrero, 2010) lo definió como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento” (p. 8). La investigadora considera que, aunque el concepto de aprendizaje es muy amplio, ha habido algunas expresiones que intentan precisarlo y, por ende, delimitarlo hacia un enfoque no solo de contenido o retención sino de aplicación de este, de manera que pueda evidenciarse la adquisición del conocimiento.

Por su parte, Hilgard y Brower (citado por Chiva y Camisón, 2002) definieron aprendizaje así:

El proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del

cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo: la fatiga, las drogas, entre otras). (p. 53).

Y para Pérez (citado por Cruz, 2013) el aprendizaje refiere a “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio” (p. 4). Para la investigadora, es una oportunidad de aprendizaje significativo que los estudiantes inmersos en un ámbito semipresencial y virtual se contextualicen en el enfoque dialógico crítico establecido en la UFPS.

## **La educación a distancia como paradigma o modelo dentro del contexto social**

La educación a distancia nace como una necesidad de facilitar los medios y recursos necesarios para que todo tipo de población acceda a los procesos educativos y formativos tanto a nivel primario, como básico y de profesionalización. La educación a distancia surge como uno de los paradigmas educativos de mayor trascendencia y aceptación por parte del hombre. Se hace necesario analizar cada uno de los modelos, paradigmas o modelos pedagógicos relevantes en la sociedad de la educación a distancia actual.

Se entiende como un principio, una teoría o un conocimiento originado de la investigación en un campo científico. Una referencia inicial que servirá como modelo para futuras investigaciones. En educación son referentes innovadores que dan lugar a una práctica pedagógica con un aprendizaje crítico que facilita los procesos de educación en los estudiantes (Martínez, Paz y Vergel, 2018). El paradigma empleado por un maestro en una institución educativa tiene un gran impacto en el estudiante, puesto que determina en gran medida el potencial de aprendizaje sobre los contenidos y situaciones enseñables abordadas. Es importante tener en cuenta que los modos de aprender de las nuevas generaciones han cambiado y estos van de la mano con los avances tecnológicos e informáticos del momento.

Según Thomas Kuhn (1995), físico y filósofo de la ciencia, en su libro *La estructura de las revoluciones científicas* definió paradigma como los “logros científicos que generan modelos que, durante un período más o menos largo, y de modo más o menos explícito, orientaron el desarrollo posterior de las investigaciones exclusivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas planteados por estas” (p. 100). Es decir, en el ámbito de la educación a distancia, el punto de partida del conocimiento científico es la realidad que, mediante la investigación, le permite llegar a la ciencia. El científico observa, descubre, explica y predice aquello que lo lleva a un conocimiento sistemático de esa realidad.

Los cambios a nivel cultural, económico y político avalan el paradigma de la educación a distancia. Se requiere de un modelo que contribuya al continuo avance y progreso de la sociedad en general, promocionando una educación con parámetros de accesibilidad, manejo de costos, diversidad de programas sin límites de tiempo y espacio que favorezcan la permanencia de los estudiantes y, a la vez, garanticen aprendizajes asertivos y congruentes con las necesidades del momento con relación a la actualización científica y profesional (Vergel, Martínez y Contreras, 2017). Por tanto, se requiere de un modelo de enseñanza flexible capaz de renovar y transmitir conocimientos y técnicas que den respuesta a la demanda educativa social, económica y política, garantías que ofrece la educación a distancia que hacen posible superar las condiciones espaciotemporales que presenta la educación convencional.

Una tendencia fundamental en la educación a distancia a lo largo de este siglo ha sido la búsqueda de medios de comunicación más apropiados para brindar posibilidades de aprendizaje a un número de personas y con un mayor grado de eficacia, por lo que muestra un proceso evolutivo notable. La educación a distancia ha evolucionado en su modelo como tal, en ese proceso ha desarrollado cuatro generaciones diferentes desde sus orígenes hasta ahora. La historia muestra la existencia de cada una de ellas, las cuales se dieron a lo largo de ese proceso evolutivo con la particularidad de que ninguna generación ha suplantado totalmente a la otra.

La primera generación se inició a finales del siglo pasado con el nombre de “enseñanza por correspondencia” y refiere al paradigma de la comunicación epistolar, con el predominio de un solo soporte: el impreso. La segunda generación, entre los años 40 y 60, es llamada “teleeducación” por la predominancia de los medios de comunicación masiva: radio y televisión, pues pretende masificar la educación sustentada por estos medios. Se incorpora el paradigma de audiencia a la divulgación científica ya que permite la expresión de todos los actores en todas sus dimensiones.

La tercera generación surge en los años 70 y propone la utilización conjunta de varios medios para la presentación de la información. Nace el término multimedia y busca mayor individualización e integración mediante el uso de tutores locales en lugar de tutores por correspondencia. Este paradigma es conocido como “enseñanza modular” y “enseñanza multimedia”. Es el modelo predominante.

La cuarta generación, en la presente década de los 90, comienza a perfilarse y se la puede llamar la de los “Sistemas Interactivos Abiertos”. Se caracteriza por el uso intensivo de redes de comunicación, que puede portar mensajes de audio, vídeo o señales digitales, igualmente se caracteriza por la integración de los medios

conocidos hasta el momento: texto, imagen, audio y video, junto con la tutoría en una sola máquina: el computador (Chacón, 1997).

Esta cuarta generación de sistemas a distancia plantea soluciones a algunos de los problemas que aquejaban a las generaciones anteriores: se puede individualizar en mayor grado el proceso instruccional, hay una permanente interacción entre las personas para apoyar el proceso de aprendizaje, la información de retorno al alumno es casi inmediata, la cantidad de recursos docentes de los que se puede disponer es ilimitada y los costos por estudiante son menores. Como principales desventajas, se destacan la necesidad de una cuantiosa inversión inicial en equipos e instalaciones, la dificultad de llegar equitativamente a todos los estudiantes con las nuevas tecnologías y el esfuerzo requerido para actualizar el personal docente.

La primera generación se fundamenta esencialmente en el uso de correo. La segunda generación avanza con relación al uso de módulos, material impreso y sesiones de asesoría entre el maestro y el estudiante programadas esporádicamente que permiten la comprensión y desarrollo de los contenidos preestablecidos y el logro de los objetivos previstos. La tercera generación implementa a las anteriores el uso de nuevas tecnologías, cambio que se produjo gracias al desarrollo y la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación y permitió a las instituciones de educación a distancia centrarse en los modelos de flexibilidad en el aprendizaje. Una cuarta generación que amplía y optimiza el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC) creando grandes plataformas que virtualizan los procesos educativos garantizando mayor accesibilidad a los contenidos con una gran cantidad de herramientas tecnológicas e informáticas que facilitan el procesamiento y manejo de la información, simplificando procesos y rompiendo definitivamente las barreras de tiempo y espacio (Trevisan, 2009).

## **Resurgimiento de la educación a distancia en la actualidad: un reto a asumir en tiempos de incertidumbre**

La educación a distancia surge como una alternativa que supera el paradigma de la clase maestro-alumno en espacios y tiempos rígidos. Con este modelo se brinda la oportunidad de acceso a la educación a grupos dispersos geográficamente con posibilidades limitadas en cuanto al uso del tiempo, ya sea por razones laborales, familiares o sociales. Además, ofrece la oportunidad de aprender a quien lo desee sin importar clase social, raza, condición o edad, supera distancias y se amolda a la disponibilidad y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

El desarrollo histórico de la educación abierta y a distancia ha demostrado que los medios de comunicación y los medios tecnológicos al alcance han sido los principales impulsores de su evolución, difusión y optimización, pues han generado una cultura de la educación y la profesionalización en aras de alcanzar

mejores condiciones de calidad de vida y así contribuir al progreso de la sociedad en todos los estamentos que la conforman no solo a nivel local, nacional o regional, sino a nivel mundial.

Un punto de referencia para este avance es la conferencia mundial convocada en 1998 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en cuya declaración se señaló expresamente el papel de la educación abierta y a distancia y de las nuevas tecnologías de información en apoyo a los procesos educativos y de investigación. Además, se destaca la manera en que la tecnología ha modificado las formas de adquisición y transmisión del conocimiento y, con ello, crea nuevos entornos pedagógicos capaces de salvar las distancias y con sistemas que permitan una educación de alta calidad (UNESCO, 1998).

Además, el marco de acción prioritaria derivado de la misma conferencia puntualiza que “se deberá generalizar en la mayor medida posible la utilización de las nuevas tecnologías (...) para reforzar el desarrollo académico, ampliar el acceso, lograr una difusión universal y extender el saber y facilitar la educación durante toda la vida” (Tünnermann, 2000, pág. 285). Todo esto se realizará mediante la creación y/o reforzamiento de redes académicas que permitan aprovechar las ventajas de las tecnologías reconociendo las necesidades nacionales y locales.

Los nuevos escenarios de la sociedad del conocimiento traen consigo cambios radicales en todas las estructuras e instituciones sociales, donde la educación y, particularmente, la educación superior están siendo severamente cuestionadas en todos sus aspectos. De acuerdo con Mella (2003), se puede concebir la sociedad del conocimiento como una estructura resultante de los efectos y consecuencias propiciados desde los procesos de mundialización y globalización, los cuales son relevantes para los diferentes contextos en que se desenvuelve el hombre de estos tiempos.

Se observa cómo la revolución tecnológica del siglo XX da origen a la sociedad de la comunicación y la información la cual promueve la creación y difusión de estas redes con el propósito de optimizar las comunicaciones y el procesamiento de la información se establece así relaciones de interacción e y subjetivación a todo nivel. Esto genera espacios que dinamizan escenarios de convergencia donde los líderes mundiales de la política, la cultura, la economía y las telecomunicaciones las consideran como medios fundamentales para la promoción de la democracia, la justicia y la equidad en cada pueblo, la internacionalización y la cooperación entre las naciones, así como el desarrollo y crecimiento económicos en el mundo.

El nuevo paradigma tecnológico de generación, procesamiento y transmisión de la información se convierte en la fuente fundamental de la productividad y el

poder, así como en una nueva forma de organización social. En este sentido, el concepto de sociedad del conocimiento considera el internet como la expresión fundamental del nuevo paradigma educativo de la educación superior. Las nuevas tecnologías de la información integran al mundo en redes globales de instrumentalidad. La comunicación a través del ordenador engendra un vasto despliegue de comunidades virtuales. Las redes dirigen las posiciones de actores, organizaciones e instituciones en las sociedades y las economías.

Miége (2008) sostiene que el paradigma de la información ha sido calificado como la “nueva edad”, “nueva era” o “nueva sociedad” donde los actores son involucrados en acciones en las que no dominan los fines más que de manera aproximativa y metafórica. Este paradigma de la información se impone como una nueva utopía de los mitos contemporáneos dominantes en los sectores educativos, políticos y económicos del mundo. La relevancia social de cualquier unidad social está condicionada por su presencia en las redes específicas, solo vivir en las redes permite acceder a la existencia social de acuerdo con los valores e intereses estructuralmente dominantes. La relevancia social de cualquier unidad social está condicionada por su presencia en las redes específicas, solo vivir en las redes permite acceder a la existencia social de acuerdo con los valores e intereses estructuralmente dominantes (Castells, 2003).

La educación a distancia de hoy institucionaliza la formación de las nuevas formas de organización social. Estas se expresan en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las tecnologías de la información, la comunicación y la economía global como modelo de expansión o internacionalización de la información y el conocimiento, lo cual, implica la comercialización como un espacio de institucionalización y legitimación de la organización social y económica de las comunidades que interactúan a través de internet. Las dimensiones físicas, espaciales y sociales de la red permiten construir el nuevo espacio de interacciones humanas denominado ciberespacio, donde se reconocen diferentes realidades representadas y simbólicas. La red es un territorio de acción real e interacción virtual mediada por máquinas.

En el campo de la educación superior y a distancia se tienen en cuenta los principios de enseñar y aprender sin límites de tiempo, espacio, circunstancia, frecuencia, ritmo y duración. Los procesos de enseñanza y aprendizaje trascienden las fronteras geográficas de la institución educativa y el aula y el acto educativo se produce en cualquier lugar. Esto significa que el estudiante establece o administra su propio proceso de aprendizaje, autónomo independiente o cooperativo, con base en criterios flexibles para el ingreso, permanencia y egreso de los programas educativos (García, 2007). Las ventajas de la educación a distancia a través de internet parecen infinitas desde el punto de vista de sus promotores, sin embargo, desde la óptica de sus críticos aparecen nuevos problemas para la educación superior.

La educación a distancia a través de redes telemáticas se propone como un factor fundamental que contribuye al cambio estructural de los sistemas de educación superior que debe atender una creciente población de jóvenes. Además, permite a las universidades e instituciones de este nivel con mayor capacidad tecnológica y ofertas educativas legitimar liderazgos y crear nuevos mercados educativos. El uso de las TIC se han constituido como el principal impulsor del proceso de globalización que caracteriza la sociedad actual, proceso que afecta no solamente ciertos aspectos de la vida sino a la cultura en general, promueve y facilita la transferencia y difusión de la información. Consiente de un mejor aprovechamiento de los recursos existentes, este proceso favorece además la comunicación y posibilita una nueva visión del mundo.

## **La esencia de la educación a distancia**

La educación a distancia se define como los procesos de formación desarrollados en contextos particularizados por la ausencia de espacios, tiempos y presencialidad de sus autores. Las diversas propuestas sucedidas históricamente utilizan los medios tecnológicos disponibles para intentar reconstruir de manera artificial las formas y procesos de enseñanza. La distinción entre las modalidades es determinante: la matemática financiera en educación a distancia comprende el conjunto de experiencias educativas en las que educador-educando se encuentran separados por coordenadas espacio temporales y la educación presencial está caracterizada por la concurrencia de las coordenadas espacio-temporales de la relación profesor-alumno.

Lo que define en esencia a la educación a distancia son dos elementos principales: la separación física del profesor-alumno y el control volitivo que el alumno asume del proceso de aprendizaje. La “distancia” es el elemento central y definitorio, lo que la distingue cualitativamente de la educación presencial. La distancia hace referencia a la separación del educador-educando, pero, al mismo tiempo, el discente se encuentra alejado de sus compañeros de estudio y de los recursos de aprendizaje (Fainholc, 1999). Para la investigadora, existe una distancia entre docente y estudiante, pero esta no es impedimento para vivir la realidad del conocimiento desde la virtualidad, la telepresencia y desde los diferentes medios que hoy existen.

Una rama en la evolución de la educación a distancia es la que propicia la utilización de los recursos tecnológicos para generar condiciones que emulen las condiciones del aprendizaje presencial. Así, en tanto la enseñanza es concebida como la transmisión de la información del docente hacia el estudiante, los medios de comunicación propician el escenario para las primeras experiencias de educación a distancia vía el transporte de la información en libros (García, 2007).

Por ello, para la investigadora es más importante la generación del conocimiento que su transmisión, máxime desde el enfoque dialógico crítico.

Los medios de comunicación y la tecnología se constituyen a partir de este momento como los principales precursores de la educación a distancia, además, a través de ellos se ofrecen mejores y más eficientes recursos que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje característicos de dicha modalidad. La enseñanza de la matemática financiera a distancia desde esta perspectiva se entiende como un elemento negativo (Innerarity, 2011) que debe ser superado a través del uso de los medios de comunicación y la tecnología. De tal manera, entre mayor interactividad se ofrezca, el espacio entre profesor y estudiante se reducirá, así como la brecha entre educación presencial y educación a distancia.

Los medios de comunicación y la tecnología generan significativos avances en la educación a distancia. El correo, el fax, la radio, la televisión, los dispositivos móviles, sus aplicaciones web, la videoconferencia, las reuniones en sitio y la telepresencia han despertado en su momento expectativas respecto a los cambios sustanciales de la educación a distancia debido a que cada nuevo desarrollo tecnológico permite un contacto más “vivencial” y “estrecho” entre el profesor y el estudiante.

## **La educación a distancia en los currículos actuales**

La educación se ha constituido como el pilar más importante del desarrollo humano, como el proceso mediante el cual se amplían las oportunidades del ser humano de acceder a mejores oportunidades de formación, salud e ingresos que mejoren significativamente sus referentes de calidad de vida. En este sentido, los avances tecnológicos crean nuevas formas de comunicar y de relacionarse. Por esta razón, la educación a distancia puede hacer grandes aportes y contribuir ampliamente al índice de desarrollo humano al ser una de las opciones que tiene el individuo para mejorar sus capacidades intelectuales y, así, mejorar su ingreso, sus condiciones de vida, participar en los procesos sociales y exigir el respeto de sus derechos.

La educación a distancia se caracteriza por estar en continuo cambio y proceso de optimización. Como está de la mano con las tecnologías de la información y la comunicación, se su desarrollo es un proceso continuo de resignificación a nivel epistemológico, conceptual, teórico y didáctico que permite el ejercicio de una práctica coherente y eficiente pedagógicamente que responde a las necesidades de la sociedad y los requerimientos de calidad y formación actuales, teniendo en cuenta las exigencias del mundo globalizado

En este contexto se experimentan nuevos desarrollos de modelos educativos, teorías del aprendizaje, tecnologías digitales y políticas públicas. De tal manera, el conocimiento avanza en todas las dimensiones y en la educación a distancia se expresa en diversidad de orientaciones. Con esto busca responder a los requerimientos de la nueva sociedad del conocimiento sin desvirtuar los avances tecnológicos que, por el contrario, facilitan la creación continua de nuevos enfoques educativos y paradigmas que favorecen la demanda de procesos educativos, atienden la diversidad y adjuntan a estos la investigación como eje central y propiciador de estos cambios e innovaciones pedagógicas, culturales, sociales y económicas.

Los modelos dialógico-pedagógicos son una corriente orientadora de la educación a distancia que se denominan “interestructurantes”. Los principios en los que estas corrientes se apoyan se basan en la motivación intrínseca que puede llegar a representar una relación personal con el profesor. Esta se puede ver reforzada por materiales de estudio adecuadamente desarrollados, propuestas de diálogo didáctico mediado (DDM) basando la comunicación a través de los medios para facilitar la relación entre profesor-estudiante y estudiante-estudiante. Esta consiste en definir los tipos de diálogo que se pueden dar en la educación abierta y a distancia, en función de la intermediación (presencial o no presencial), en función del tiempo (síncrono o asíncrono) y en función del canal del diálogo (real o simulado).

Desde estos enfoques, las instituciones de educación superior buscan formar seres integrales, capaces de transformar su entorno a través de propuestas innovadoras, creativas y orientadas al bienestar colectivo. Para inculcar estas actitudes se requiere de líderes orientadores que cultiven los principios y valores, para esto se debe trabajar a través de contenidos constructivistas y valorativos a través del diálogo constante entre los profesores y sus estudiantes. Estos diálogos, de acuerdo con orientaciones del aprendizaje centradas en el estudiante, deben implicar la redefinición de los roles de profesor y estudiante y la diversificación de experiencias. El estudiante debe gestionar y construir su propio conocimiento, generar información; por otra parte, el profesor cambia el rol de transmisor del conocimiento por un nuevo esquema donde él es el centro sobre el que debe girar la actividad pedagógica.

Dentro de los modelos a implementar en educación a distancia existe una propuesta, a saber, el aprendizaje en red, también conocido como “redes de aprendizaje”. Esta perspectiva pone de manifiesto la dimensión pedagógica del uso de las nuevas tecnologías, sustentada fundamentalmente en el uso del internet a partir de un principio regulador: el aprendizaje dialógico. Su marco conceptual establece el aprendizaje colaborativo, la asimilación de la tecnología y la creación de ambientes o entornos como formas educativas innovadoras cuyo éxito estriba en los avances tecnológicos y en la calidad de las interacciones de los actores que participan en el proceso educativo.

## Las matemáticas financieras en el contexto actual

El mundo globalizado exige cada día más el uso y manejo de conceptos financieros, lo cuales son indispensables para la toma de decisiones en las diferentes situaciones que enfrenta el profesional de cualquier rama hoy en día. Por ello, en el mercado empresarial cobra un valor determinante el uso de las matemáticas financieras, dado que continuamente se enfrenta a situaciones donde debe tomar decisiones respecto a proyectos de inversión, transacciones bursátiles, utilización de créditos, entre otros.

Las matemáticas financieras son prácticas. Su aplicación se hace en todos los ámbitos de la vida cotidiana, no solamente en el campo empresarial. En cualquier transacción, por simple que sea, se requiere de conocimientos financieros para tomar la decisión que se considere más acertada para solucionar la situación que está evaluando o considerando. Además, no se puede considerar las finanzas aisladas de los conceptos de rentabilidad, dinero, ganancias, negocios, entre otros.

Las matemáticas financieras cobran importancia en las transacciones bursátiles, financieras y bancarias, donde el empresario o el profesional debe tomar decisiones de forma rápida y acertada. Asimismo, en el análisis tasas de rentabilidad, tasa de retorno al evaluar proyectos de inversión, pues allí es indispensable considerar conceptos como valor presente neto, tasas de interés, tasa nominal, tasa efectiva, entre otros.

Grandes empresas como las aseguradoras, fondos de cesantías, fondos de pensiones, fondos de ahorros, bancos y otras entidades, ya sean del sector público o privado, utilizan como herramienta primordial las matemáticas financieras para el cálculo de todas sus operaciones. Se pueden utilizar para calcular la amortización de un crédito o para calcular la cuota de un ahorro programado para el pago de estudios universitarios, en estas se utilizan conceptos como anualidades, gradientes geométricos, gradientes matemáticos, interés compuesto, entre otros.

## Antecedentes Investigativos

Como referentes de la presente investigación se citan trabajos realizados por autores de universidades internacionales, nacionales y locales. En esta medida se aborda la tesis doctoral hecha por Serrano (2013) *La modelización matemática en los estudios universitarios de economía y empresa: análisis ecológico y propuesta didáctica*. Esta plantea aplicaciones sobre la enseñanza de la modelización matemática en los primeros cursos universitarios de ciencias experimentales. Estas funcionan como punto de arranque de la enseñanza matemática en el nivel universitario, es decir, el estudio de las condiciones que favorecen y de las restriccio-

nes que impiden que las matemáticas se puedan enseñar de forma normalizada como herramienta de modelización en una institución docente.

Verdecía (2012), en su tesis doctoral *Estrategia pedagógica para la educación a distancia en la escuela superior de la industria básica* que logró un grado de doctor en la Habana (Cuba), realizó un estudio que permitió conocer aquellos elementos que favorecen o limitan el desarrollo de la educación a distancia de la industria básica. Los resultados teóricos expuestos constituyen un referente para relacionar con la determinación de la dimensión tecnológica, los conceptos de estrategia pedagógica para la educación a distancia y la dirección pedagógica de los programas académicos.

En esta medida, se tiene en cuenta la tesis doctoral de Aguaded (1998) *Educación para la competencia televisiva*. Esta parte de la base de que los planteamientos de los educadores, en el campo de la educación audiovisual, no coinciden en la mayoría de los casos con las actuaciones y pensamiento de la sociedad en general y de las nuevas generaciones en particular. Una vez analizadas las razones que los expertos esgrimen, la investigadora considera la comunicación audiovisual de ineludible presencia para el uso didáctico de los medios de comunicación en las aulas con aspiraciones conceptuales, actitudinales y valorativas. Considera, además, que se debe avanzar en el diseño y desarrollo de materiales curriculares que permitan a los profesores trabajar con los estudiantes para adquirir competencias que le permita apropiarse de todos los conocimientos adquiridos.

Es de resaltar el trabajo de García (s.f.) *Historia de la educación a distancia*, de la Universidad de Costa Rica, pues analiza desde un método histórico los factores más destacados que provocaron el nacimiento y desarrollo de la enseñanza y aprendizaje abiertos y a distancia. La investigadora analiza cómo la enseñanza de educación a distancia ha evolucionado en tres grandes etapas: correspondencia, telecomunicación y telemática. Además, considera que a partir del siglo XIX se fortalece esta modalidad, pues tiene en cuenta recursos de aprendizaje autónomo como el texto impreso, los tutoriales, la radio, la televisión, audio conferencia, correo electrónico, entre otros.

Ruiz (2014) en su tesis doctoral *Creatividad y estilos de aprendizaje*, de la Universidad de Málaga, analiza estilos de aprendizaje en diferentes contextos y determina la creatividad de los estudiantes. Para la investigadora existe una correspondencia entre el concepto de creatividad y la capacidad humana para transformar e innovar a través de sus realizaciones. Sin embargo, para el autor, no existe un consenso sólido sobre el término creatividad, el cual se conceptúa de manera diferente en cada universidad o institución educativa. Solo hay acuerdo en la idea de que la creatividad producir conocimiento.

Para hacer un análisis del panorama nacional, autores como Arboleda (2013) en *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades* buscan identificar las variadas y complejas situaciones, problemas y perspectivas de la educación a distancia. Desde los más amplios enfoques centrados en la realidad educativa del país, logra profundizar en estas nuevas realidades. Luego, analiza y propone, en un clima de diálogo y participación, alternativas para su mejor comprensión. Este análisis permite a la investigadora observar la aplicación de las TIC en la vida universitaria y especialmente en las instituciones que han asumido la educación a distancia y virtual, además del rol de estudiantes, docentes y autoridades académicas y administrativas.

Buitrago, Torres y Hernández (2009) en su tesis *La secuencia didáctica en los proyectos de aula, un espacio de interrelación entre docente y contenido de enseñanza*, de la Universidad Javeriana, a partir de un enfoque cualitativo, describen las interrelaciones que se dan entre docentes y contenidos de enseñanza al introducir una secuencia didáctica para la enseñanza de la escritura en el marco de un proyecto de aula. Para la investigadora, las relaciones entre docentes y contenidos muestran factores que se deben abordar de forma integrada y la función que desempeñan al apoyar y utilizar preconcepciones para iniciar nuevas unidades en el contenido del currículo.

De igual manera, un grupo de docentes de la Universidad Santiago de Cali en *Las tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* plantean una disertación sobre las TIC y la importancia de crear nuevos escenarios pedagógicos coherentes con las nuevas generaciones de la sociedad de la información y el conocimiento. Como dice Siemens (2004): “ha reorganizado la forma en que vivimos, nos comunicamos y aprendemos”. Corresponde a la investigadora y a la UFPS el imperativo moral y ético de revisar los modelos con los cuales vienen operando los programas de educación a distancia y considerar el cambio sustancial del entorno y de los sujetos individuales y sociales.

En dicho libro, docentes de varias universidades de España, México y Colombia presentan sus reflexiones y análisis acerca de procesos que se vienen desarrollando en distintos niveles y contextos escolarizados. Para la investigadora, los trabajos se agrupan en dos grandes bloques: uno organizado alrededor de la alfabetización y las competencias en medios y otro que recoge experiencias de uso de TIC en procesos formativos. Hoy el aprendizaje no lo vemos desde los contenidos que se deben tener para luego aplicar en nuestras acciones, sino desde las conexiones que pueden establecerse entre nodos para propiciar un intercambio constante que permita ajustarse a un entorno complejo y cambiante.

Páez (2001) realiza la investigación *Proyecto de reestructuración y reforma educación abierta y a distancia*, en esta se hace un recorrido por las diferentes etapas por las

que ha pasado la educación a distancia en la UFPS y de todo su recorrido histórico desde el ámbito nacional como el regional. La investigadora, a partir de esta investigación, observa que a partir del año 1994 la modalidad a distancia pierde su posicionamiento dentro de la estructura organizacional de la institución, pues fue relegada al mando de la vicerrectoría asistente de estudios. Esto trajo como consecuencia todos los problemas académicos y administrativos que aquejan hoy los programas que se ofertan bajo dicha modalidad.

Otro material importante para esta investigación fue *La educación superior, a distancia y virtual en Colombia, nuevas realidades* de Arboleda y Rama (2013). La investigadora identifica situaciones, problemas y enfoques centrados en la realidad educativa del país. Existen algunas instituciones que no han asimilado la dinámica evolutiva de la web y la realidad virtual, lo que las ha llevado a privilegiar la educación tradicional. Sin embargo, en estos programas se da flexibilidad en diferentes contextos, además, se observa cómo las instituciones utilizan redes sociales o comparten conocimiento a través de correos electrónicos.

Así mismo, Gavarrete (2012) en su tesis *Modelo de aplicación de etnomatemática en la formación de profesores en contextos indígenas en Costa Rica*, de la Universidad de Granada, aborda la diversidad cultural en la formación de profesores de matemáticas indígenas y su inclusión en la formación profesoral. Además, propone una metodología mixta para abordar dimensiones sociales y políticas de la educación matemática.

Santillana, Navarro y Escalera (2010) en *La enseñanza de la matemática financiera (un modelo didáctico mediado por las TIC)* presenta un proyecto que tiene por objeto central la necesidad de que los jóvenes conozcan la forma de valorar el valor del dinero en el tiempo. Este apunta a que puedan valorar económicamente las situaciones reales en donde se involucre la variable dinero. La simulación como herramienta en el proceso educativo facilita hacer cambios y alteraciones, y observar el comportamiento de los usuarios y los efectos que sobre estos provocan dichos cambios. Además, es posible practicar los procedimientos vigentes y experimentar con nuevas políticas y reglas de decisión.

Dentro de las consideraciones se contempla la posibilidad de dar un tratamiento cuidadoso a dicha modalidad con el fin de garantizar políticas adecuadas en el orden académico, administrativo y financiero que ayuden a sacar la educación a distancia del ámbito en el que se encuentra. Estas situaciones son propiciadas por la falta de autonomía de la división y por las dificultades que se derivan de la estructura organizacional actual, pues en esta las responsabilidades se diluyen fácilmente porque un funcionario posee distintos mandos.

## **Desarrollo histórico de la educación a distancia en la UFPS**

La experiencia más relevante y de mayor resonancia y trascendencia dentro del sistema de educación abierta y a distancia en Colombia inicia en 1947 cuando el sacerdote José Joaquín Salcedo Guarín, en el Municipio de Sutatenza Boyacá, propone una nueva modalidad de formación educativa que aprovecha los medios de comunicación existentes. Entre ellos, es la radio la de mayor difusión y accesibilidad. A través de este medio, desarrolla todo un proyecto educativo que va desde enseñar a leer y escribir, pasando por el uso de las técnicas en la producción agropecuaria, las campañas básicas para el mejoramiento de la vivienda, el deporte y el buen uso del tiempo libre, hasta la construcción de una conciencia crítica, política y participativa. Esta fundación recibe el nombre de Acción Cultural Popular Escuelas Radiofónicas (ACPO).

Dicha modalidad nace de la imposibilidad de reunir a las personas alejadas del casco urbano en las escuelas para impartirles educación y el gran interés del gobierno por alfabetizar a la población campesina. Este proyecto se constituye como uno de los avances más significativos de la educación a distancia, pues cada uno de los presupuestos pedagógicos establecidos en la ACPO influyen directamente en la organización y puesta en marcha de la educación abierta y a distancia en el nivel superior. Esto inició con el programa de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Esta metodología y sus fundamentos teóricos se vivencian durante la segunda mitad del siglo XX ya que enriqueció los procesos formativos y de profesionalización de las clases populares de Colombia y otros países.

Esta experiencia, dirigida inicialmente hacia el campesino, se afianzó con la creación de la cadena televisiva Inravisión en 1963. Esta entidad se encargó de organizar y difundir la educación primaria por televisión junto con programas educativos dirigidos a los adultos que fueron emitidos por las cadenas nacionales hasta finales de 1990. Las universidades se mostraron interesadas e intentaron ser consecuentes con las políticas de democratización de la educación. La Universidad Santo Tomás fue una de las pioneras junto con la Universidad de Antioquia, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad del Valle y la Universidad de Quindío en 1970. Estas universidades aunaron esfuerzos y propósitos con el fin de profesionalizar y formar a los maestros en ejercicio de educación básica primaria para que laboraban en zonas rurales de difícil acceso, urbanas y urbano marginales.

Durante esta época se implementaron diversas metodologías que fueron adaptadas y complementadas según las necesidades de cobertura y calidad de los programas ofrecidos. El Gobierno muestra gran interés por mejorar el nivel de formación de sus maestros y crea en 1980 la Dirección General de Capacitación

y Perfeccionamiento Docente, Currículo y Medios Educativos del Ministerio de Educación, mediante el Plan Anual de Desarrollo.

Las políticas educativas fueron el fundamento que incentivó definitivamente esta modalidad de formación, así lo expresa el documento *Plan de desarrollo del sistema de educación Superior Abierta y a Distancia (SED). Colombia 1984-1988*. Este documento hace énfasis en las dos estrategias: la primera señala un desequilibrio entre los recursos formados por las necesidades de desarrollo, las necesidades educativas, los recursos financieros y el desequilibrio entre las regiones privilegiadas y las regiones periféricas (Bernal, Muñoz y Vergel, 2018). La segunda plantea, como objetivo general, hacer de la educación un proceso permanente mediante la integración de los modos de educación formal, no formal e informal. En el periodo presidencial comprendido entre 1983-1986, el presidente de la República, Belisario Betancourt, plantea como objetivo la mejora de la calidad de la educación, la equidad en el acceso, la permanencia en el sistema educativo, la afirmación de la identidad cultural nacional, la asimilación de nuevos valores, el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, el fomento de la cultura y el apoyo económico a la recreación y el deporte. Lo anterior se recoge en la puesta en marcha de la campaña nacional “Camina” (1986, p. 44).

El gobierno apoya el crecimiento y expansión de la UNISUR. Esta experiencia inicialmente fue popular en Bogotá y, posteriormente, cuando se cambió su denominación a Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, se amplió su cobertura a todo el país y se convirtió en una universidad de verdadero cubrimiento nacional y la única en Colombia dedicada exclusivamente a la educación a distancia. La UNAD ofrece a sus estudiantes dos modalidades: una con encuentros tradicionales (donde el estudiante se dirige a un centro de educación a distancia a reunirse con su grupo y su tutor) y, con la globalización, otra a través del campus virtual donde el estudiante ingresa desde cualquier lugar del planeta.

En la Universidad Francisco de Paula Santander, contexto de la presente investigación, la modalidad de educación a distancia nace mediante el acuerdo 104 de mayo de 1983 del ICFES. En él se concedió licencia de funcionamiento a los programas de licenciatura en educación básica primaria hasta el 30 de junio de 1985. Este acuerdo fue apropiado por la UFPS a través del acuerdo 040 de 1983, en ese momento era una dependencia adscrita a la rectoría de la Universidad.

Con el acuerdo 040 de diciembre de 1983 se incorporó a la estructura orgánica de la Universidad el programa de Educación Abierta y a Distancia. En mayo de 1984, el director del ICFES inauguró solemnemente los programas de educación a distancia en esta ciudad. En un principio dicha modalidad es concebida para profesionalizar a los docentes en ejercicio a través de una modalidad semiescolarizada en su

primera fase y, posteriormente, a distancia. El Consejo Superior Universitario (CSU), mediante el acuerdo 05 de 1984, fija los costos sobre derecho de registro equivalente al 50% del valor del Salario Mínimo Mensual Vigente (SMLMV) y el valor de los materiales, impresos, derechos de laboratorios, biblioteca, entre otros, en el 30% del valor del registro para los estudiantes de dicha modalidad.

En el año 1985 el CSU decidió presentar ante el ICFES el proyecto para la apertura y otorgamiento de la licencia de funcionamiento del programa de Tecnología en Obras Civiles en su modalidad a distancia. Este fue financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En respuesta a lo anterior, el ICFES expide el acuerdo 129 de 1985 por medio del cual autoriza el funcionamiento de dicho programa hasta diciembre de 1986. Igualmente, mediante la resolución 2368 de 1985, prorroga la licencia de funcionamiento al programa de Licenciatura en Educación Primaria hasta diciembre de 1986.

El ICFES, mediante la Resolución 002221 de 1986, prorroga la licencia de funcionamiento al programa de Tecnología en Obras Civiles hasta diciembre de 1989. Con esto pudo admitir un máximo de 300 estudiantes y logró otorgar una autorización para que dicho programa sea ofrecido en los Centros Regionales de Educación a Distancia (CREADS) en Arauca, Chinácota, Ocaña, Salazar y Toledo. En abril de 1987, a través de la Resolución 837, el ICFES prorrogó la licencia de funcionamiento del programa de Licenciatura en Educación Primaria para ser ofertada en el CREAD de Cúcuta hasta diciembre de 1988. En julio de 1988 expidió la resolución 1684 por medio de la cual autorizó la oferta de dicho programa en los CREADS Arauca, Ocaña, Chinácota, Toledo, Salazar y Aguachica.

Mediante la resolución 3480 de 1988, el ICFES prorroga la licencia de funcionamiento del programa de Licenciatura en Educación Primaria por 12 promociones (hasta diciembre de 1993) y para ser ofrecido en los CREADS Cúcuta, Ocaña, Chinácota, Toledo, Salazar, Arauca y Aguachica. Además, se establece que solo se podrán admitir 300 estudiantes distribuidos en la sede Central de Cúcuta y los CREADS. Ese mismo año expide la resolución 3524, donde prorroga hasta diciembre de 1991 el programa de Tecnología en Obras Civiles, el cual renueva su autorización de funcionamiento hasta junio de 1993 con la expedición de la resolución 3025 de 1992 y hasta diciembre de 1996 a través de la resolución 1440 de 1993.

El CSU, en sesión del 12 de marzo de 1991, aprueba la creación del plan de estudios de nivel pregrado por ciclos del programa de Tecnología Comercial y de Negocios, para ser ofrecido en la sede central (Cúcuta). En el año 1993, el CSU, según el acuerdo 006, modifica el valor de la matrícula de los estudiantes que ingresan a la modalidad a distancia, fijándolo en 1.5 SMLMV y establece que quienes aprueben la totalidad de las asignaturas del plan de estudios, se encuentren desarrollando el

proyecto de grado y no alcancen a graduarse ese semestre, cancelarán el 50% del valor de la matrícula de un semestre normal.

De otra parte, como resultado de la reforma constitucional de 1991 y de la expedición de la Ley 30 de 1992, surge el concepto de autonomía universitaria, el cual permite a las universidades expedir sus propios reglamentos. Así, el CSU en uso de sus facultades establece, mediante el acuerdo 94 de 1993, la obligación de todos los estudiantes de la modalidad a distancia de cursar un nivel introductorio y permite cualquier nivel puntaje en las pruebas de estado para ingresar a la Universidad. Igualmente, mediante el acuerdo 17 de 1994, renueva la aprobación del programa de Licenciatura en Educación Primaria hasta diciembre del mismo año.

Posteriormente, mediante el acuerdo 128 de 1994, el CSU renueva la aprobación del plan de estudio correspondiente al programa de Licenciatura en Educación Primaria hasta diciembre de 1997 y autoriza el otorgamiento del título de licenciado en Educación Primaria con énfasis en Educación Ambiental y Ciencias Naturales; Humanidades y Lengua Castellana; Humanidades, Lengua Castellana e inglés; y Ciencias Sociales. En este programa, la pedagogía se concibe en la facultad de educación de la Universidad como una ciencia de la educación, es decir, como saber teórico y práctico y como un saber en elaboración permanente con fundamento pedagógico en la acción práctica, la cual se concreta en la gestión y liderazgo pedagógico.

Con base en la Ley 30 de 1992, cuya filosofía es la modernización de la educación superior, la UFPS renueva su normatividad y, de esta manera, expide el acuerdo 126 de diciembre de 1994, según el cual la educación a distancia pierde su status orgánico al quedar supeditada al rol de la Vicerrectoría Asistente de Estudios y, por tanto, es concebida como una división. Así mismo, en el acuerdo mencionado se determina que la Universidad podrá establecer CREADS en el territorio nacional. Esto posibilitó la movilidad y creación de convenios interinstitucionales, con lo cual, el CSU autoriza, mediante el acuerdo 14 de 1995, ofrecer los programas de Mercadeo Agropecuario y Mercadotecnia Agropecuaria, cuyos planes de estudios están aprobados debidamente por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) a partir del primer semestre de 1995.

Para proyectar su alcance a la sede en Ocaña y consolidar un plan de desarrollo que le permita en un futuro ser una universidad multicampus, con base en el acuerdo 31 de 1996, el CSU aprueba homologar el programa académico correspondiente al plan de estudios de Tecnología en Gestión Comercial y de Negocios con el programa de Tecnología Comercial y Financiera de la seccional Ocaña. Esto se hizo para que este programa fuera ofrecido en las modalidades presencial y a

distancia, con una duración de 7 semestres para la modalidad a distancia. Dicho programa de formación universitaria es aprobado hasta diciembre de 1999.

A través del acuerdo 34 de 1996, se cambia el nombre del programa de Licenciatura en Educación Primaria por “Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales; Humanidades y Lengua Castellana; Ciencias Naturales y Educación Ambiental; Matemáticas; Educación Artística; y Educación Física y Recreación”. Además, autoriza el programa de Licenciatura en Educación Básica Bilingüe con los énfasis anteriores. El acuerdo 108 de ese mismo año fija en 2.4 SMLMV el costo de la matrícula en los CREADS fuera del departamento de Norte de Santander. Según el acuerdo 127 y 131 de 1997, el CSU renueva la aprobación del plan de estudios de la Licenciatura en Educación Básica y del plan de estudios de la Licenciatura en Tecnología en Obras Civiles hasta diciembre del 2000.

En el año 1998, a través del acuerdo 031, se delega al Consejo Académico, máxima autoridad académica de la Universidad, la autoridad para renovar la aprobación de los planes de estudios con base en la recomendación del Comité Curricular Central. Ese mismo año, mediante resolución 34, el Consejo Académico autoriza el otorgamiento del título de Licenciado en Educación Primaria a los estudiantes que aún cursan el programa y que cuentan con los requisitos exigidos. El CSU autoriza, mediante el acuerdo 70, la modificación al plan de estudios de la Licenciatura en educación Básica. Esta modificación se resume en la presentación de 6 énfasis, a saber: Educación Artística; Humanidades y Lengua Castellana; Educación Física y Recreación; Ciencias Sociales; Ciencias naturales y Educación Ambiental; y Matemáticas.

Por medio del acuerdo 32 de 1999, se establece el valor de la matrícula extraordinaria para los estudiantes de la modalidad de educación a distancia. Esta se fija en el 10% del valor de la matrícula. Además, el Consejo Académico debe determinar cada periodo académico el tiempo de matrícula extraordinaria para los estudiantes definidos en el artículo anterior. Según el acuerdo 3 del 2000, se fija el valor de 1 SMLMV como pago de los derechos de grado de los estudiantes de pregrado, cuyo valor de matrícula para la fecha de grado exceda dicho valor.

Según lo contemplado en la Ley 30 de 1992, la UFPS inicia el proceso de acreditación de sus programas académicos: Licenciatura en Matemáticas y Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física Recreación y Deportes. Obtuvo la acreditación previa por parte del Ministerio de Educación Nacional según las resoluciones 1562 del año 2000 de dicho organismo. Ese mismo año, mediante resolución 2546, se otorga de parte del Ministerio de Educación la acreditación previa al programa de Licenciatura en Informática. Por otra parte, la resolución 2549 otorga la acreditación previa al programa de Licenciatura en Humanidades.

Con el objetivo de hacer presencia en varias regiones apartadas de Colombia, la UFPS suscribe el 21 de diciembre del año 2001 un convenio de Cooperación Interinstitucional con el Centro Nacional de Formación a Docentes (CENCAD). Posteriormente, la UFPS firma convenios con la Universidad de Cartagena, la Universidad del Tolima, la UPTC y la UFPS seccional Ocaña para ofertar mutuamente los programas de la modalidad a distancia en las zonas de influencias de dichas Universidades. Según la resolución 3056 del Ministerio de Educación Nacional, en el año 2006 se autoriza ofertar el programa de Tecnología Regencia de Farmacia en la sede Central y se fija como valor de matrícula el equivalente a 1.4 SMLMV.

Ante la solicitud de algunas instituciones de educación superior y de la UFPS de expandir sus programas académicos, en el año 2003 se firma un convenio con la Institución Tecnológica Antonio José Camacho (hoy Institución Universitaria Antonio José Camacho) para ofrecer los programas de modalidad a distancia en Santiago de Cali. Igualmente, en el año 2007 se autoriza ofertar el programa de Tecnología de Regencia de Farmacia en Valledupar mediante un convenio con la Escuela de Educación Superior de Colombia.

La UFPS, consciente de su labor social y ante la necesidad expuesta por los dirigentes de los centros carcelarios y penitenciarios de Cúcuta y Bucaramanga, autoriza llevar, mediante convenio suscrito entre las partes, los programas de la modalidad a distancia al personal de internos de dichos establecimientos. Así, en 1998 se oferta el primer cohorte de dichos programas en el centro carcelario para hombres de Cúcuta. En 2005 se inician las cohortes en la reclusión de mujeres de Cúcuta y en la cárcel de alta y mediana seguridad de Girón Santander (Cárcel de Palo gordo).

A mediados de 2003, como resultado de una encuesta aplicada a los estudiantes de dicha modalidad, se toma la decisión de suprimir la entrega de módulos o textos de estudios a los estudiantes. Estos fueron reemplazados por guías elaboradas por los tutores que orientaban los módulos respectivos. Así, la Universidad, en aras de cumplir con la entrega de dichas guías, asume la tarea de preparar los tutores en el diseño y elaboración de estas. La unidad de capacitación de dicha modalidad ofrece totalmente gratis semestralmente el curso *Formación de tutores* donde se habilita al tutor en todo lo relacionado al quehacer pedológico en dicha modalidad.

En las diversas disposiciones establecidas por el Consejo Superior de la UFPS, por medio de acuerdos se han otorgado beneficios económicos para los estudiantes de los diferentes municipios del departamento. Cabe resaltar lo dispuesto en el acuerdo 27 de 2004, este autoriza un descuento hasta del 40% en la matrícula de los programas de educación a distancia. Como el descuento concedido es equivalente

al aporte que el municipio autorice para los estudiantes, esta situación fue vista como una oportunidad por algunos alcaldes municipales, quienes decidieron aprovechar estas bondades y solicitaron la apertura de centros regionales en sus respectivos municipios y otorgaron subsidios a sus habitantes.

Así, en el año 2007 se autoriza, mediante el acuerdo 011 de 2007, la apertura del centro regional en el municipio de Salazar de la Palmas. Por otra parte, en el año 2008, según los acuerdos 11, 38 y 40, se aprueba la apertura de CREAD en los municipios de Herrán Cáchira y Gramalote respectivamente y, en el año 2009, en los municipios de El Zulia, Santiago y Arboledas, según los acuerdos 8, 9 y 68 del mismo año respectivamente. Para su funcionamiento se suscriben semestre a semestre convenios interinstitucionales con las diferentes alcaldías. Estas subsidian un porcentaje (hasta el 40%) del valor de la matrícula, la UFPS reconoce el mismo porcentaje y el restante es asumido por el estudiante. Es importante resaltar que los beneficiados de dichos convenios son seleccionados por las diferentes alcaldías.

Igualmente, se otorgan estímulos a los tutores con el ánimo de cualificarlos. Por ejemplo, exenciones de máximo el 50% del valor de la matrícula en las especializaciones y maestrías de la institución una vez se alcance su punto de equilibrio. Asimismo, se tienen establecidos estímulos para los tutores investigadores, los que participan en los diferentes comités curriculares y los que apoyan en las direcciones de trabajos de grado a los estudiantes de dicha modalidad.

En el año 2003, los programas académicos de la Universidad fueron rediseñados en su currículo y una de sus reestructuraciones más notables fue la exclusión de la asignatura Inglés de los planes de estudios y el requisito de demostrar suficiencia en inglés para quienes aspiran al grado. El Consejo Académico, mediante la resolución 95 del año 2007, dicta disposiciones transitorias para reglamentar el requisito de suficiencia del idioma inglés y autoriza la aplicación de la prueba de suficiencia de inglés en la institución.

De acuerdo con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional en cuanto a formación para el trabajo, en el año 2008 se implementan los programas técnico-profesionales en Procesos Financieros (resolución de aprobación 8315 del año 2007 expedida por el Ministerio de Educación Nacional), Tecnología en Gestión Financiera (resolución de aprobación 2264 del año 2008 del Ministerio de Educación Nacional) y Administración Financiera (resolución de aprobación 238 del año 2008 del Ministerio de Educación Nacional). Articulados propedéuticamente, dichos programas fueron acogidos por las sus instituciones de educación media vocacional de la ciudad de Cúcuta, a saber, el Instituto Técnico Guaimaral y el Colegio Municipal de bachillerato. En este tipo de programa, los

estudiantes realizan el primer semestre académico en el grado 10 y el segundo en el grado 11, de tal forma, el bachiller ingresa a la UFPS a realizar desde el tercer semestre y los restantes.

En el año 2010, el Ministerio de Educación Nacional expide el decreto 1295 el cual reglamenta el registro calificado, la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior y, además, modifica las condiciones y requisitos para ofertar los programas de la modalidad a distancia en los diferentes CREADS y en las instituciones de educación superior en convenio. Con esto, las universidades pierden su autonomía referente a la oferta de sus programas a distancia, los cuales anteriormente funcionaban con autorización nacional. A partir del decreto, la autorización se otorga para cada una de los CREADS e instituciones en convenio y con previa verificación del cumplimiento de las condiciones mínimas para funcionar.

De acuerdo con lo anterior, la oferta de los programas en los diferentes CREADS ha disminuido, aunque la demanda sea alta en regiones del departamento y en otros CREADS. Por cuanto el MEN ha renovado los registros calificados de los programas de la modalidad solo para ser ofertados en la sede central, la rectoría en coordinación junto a la vicerrectoría académica y los directivos de la modalidad a distancia están trabajando arduamente para presentar los documentos requeridos y lograr la extensión de dichos registros a los CREADS. Además, se trabaja duro para lograr la acreditación institucional, pues esta permitirá ofertar programas de alta calidad en sus diferentes sedes.

El consejo académico en el año 2010, mediante la resolución 089, compila y amplía las disposiciones de reglamentación para el requisito de suficiencia en el idioma inglés como condición de grado y, según la resolución 96 de ese mismo año, adopta la nueva reglamentación para los cursos de profundización como componente alterno al trabajo de grado en los programas de pregrado. En la misma resolución se estipulan las formalidades de ingreso, el número mínimo de participantes, las características, la organización y dirección y la financiación de estos. Posteriormente, se han presentado reformas a la modalidad a distancia en la UFPS como consta en los acuerdos consultados en la presente investigación, así como la creación de nuevos programas o carreras.

No obstante, a raíz de las reformas surgidas en la educación colombiana, el Ministerio de Educación Nacional evidencia la necesidad de hacer un diagnóstico que permita determinar la operatividad de los modelos de enseñanza, las políticas de la educación a distancia y la actuación pedagógica. Esto incluye lo relacionado con el currículo y los planes de estudios. Además, se contempla el fortalecimiento de procesos investigativos que favorezcan la cualificación de los programas

conducentes al mejoramiento de la calidad educativa y que lleven a la formación de profesionales competentes para desempeñarse en cualquier contexto laboral.

Como estrategia frente al problema de la educación a distancia, el Ministerio de Educación Nacional ha hecho una convocatoria de eventos que analicen la realidad de la educación a distancia en Colombia. Un ejemplo es el XIV Encuentro Internacional de Virtual Educa realizado en Medellín a mediados de 2013, en él se hizo énfasis en temas de prospectiva y en los lineamientos para una política pública y un marco regulatorio de la educación a distancia y virtual con calidad en Colombia.



## CAPÍTULO 3

# MÉTODO

En este capítulo se precisa la metodología utilizada en el desarrollo de la presente investigación. Es de especial importancia la estructuración en fases o etapas, la elección de informantes clave, el escenario y los procedimientos que se seguirán para lograr los objetivos propuestos. A partir de esto, desde el punto de vista metodológico se tuvieron en cuenta los aportes de Galeano (2004) y Martínez (2008), quienes expresan claramente los pasos a tener en cuenta en la investigación de tipo histórico-dialéctico.

### **Naturaleza de la investigación**

La presente investigación se abordó desde el paradigma cualitativo dentro del enfoque histórico-dialéctico, en el cual, desde la dialéctica idealista de Hegel, ofrece tres momentos definidos como la afirmación o tesis, la negación o antítesis y la negación de la negación o síntesis, la cual puede convertirse en una nueva tesis. La característica del método dialéctico radica en considerar los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento, lo que implica un desarrollo y evolución desde la estructura económico-social. Desde el punto de vista histórico, se hizo un análisis de documentos y registros referentes a la evolución de la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS.

## Fases de la investigación

La técnica de la investigación histórica tiene en cuenta una investigación documental en la cual se consideran las siguientes fases:

### **Primera fase**

En esta etapa se hizo la recopilación documental, la cual sirvió como instrumento o técnica de investigación social cuyo fin es obtener datos e información a partir de documentos escritos y no escritos, susceptibles de ser utilizados dentro de los propósitos de una investigación en concreto. Ninguna guía de recopilación puede suministrar una orientación detallada del material a recopilar indicando qué documentos son importantes y cuáles no. Ello depende de las habilidades del investigador y de la investigación (Galeano, 2004).

Como existe una amplia variedad y diversidad de documentos utilizables para una investigación, se hizo uso de varios tipos principales de documentos: fuentes históricas manifiestos en antecedentes, textos clásicos, informe de estudios, memorias y anuarios, documentos oficiales, archivos oficiales, archivos privados y documentación directa. Para este fin se recopiló la normatividad de la universidad, los acuerdos, las políticas institucionales, los proyecto educativo institucional, el plan de desarrollo institucional, el plan de capacitación docente, el sistema integrado de gestión de calidad, los textos y los trabajos de grado realizados por estudiantes.

### **Segunda fase**

En esta segunda fase del proceso investigativo se desarrolló en un registro, análisis documental y de contenidos de los documentos referidos en la etapa anterior. Esto tuvo tres fases: lectura, análisis y síntesis de la información. Al considerar la técnica de la entrevista como:

acto de interacción personal, espontáneo, libre, entre dos personas (entrevistador y entrevistado) entre las cuales se efectúa un intercambio de comunicación cruzada a través de la cual el entrevistador transmite interés, motivación y confianza; el entrevistado devuelve a cambio información personal en forma de descripción, interpretación o evaluación. (Gallardo y Moreno, 1999, pág. 68)

De otra parte, se utilizó el cuestionario como “instrumento destinado a obtener información primaria, a partir de un número representativo de individuos, para proyectar sus resultados sobre la población total” (Gallardo y Moreno 1999, pág. 80), el cual fue aplicado a estudiantes, tutores y egresados. El instrumento fue

diseñado como cuestionario semiestructurado. Una vez elaborado los cuestionarios, se sometieron al proceso de validación a través de la técnica de juicio de experto con índice de Kappa igual a 0.8 (Vergel, Rincón y Zafra, 2017) anexos A, B y C.

Se evaluó la validez de cada instrumento. Según Martínez (2008), se juzgó por el grado de coherencia lógica interna de sus resultados y por la ausencia de contradicciones con resultados de otras investigaciones o estudios. La validez definida por el grado o nivel en que los resultados de la investigación reflejan una imagen clara y representativa de una realidad o situación dada.

La confiabilidad se determinó por la “medida de la replicabilidad de los resultados de la investigación” (Martínez, 2008, pág. 117). La confiabilidad de dos formas, una externa y otra interna, fue determinada por la concertación que hicieron los observadores de esta. En este estudio las investigadoras tuvieron en cuenta los siguientes modos de confiabilidad externa: rol que asumieron las investigadoras en torno a la investigación, en la institución de Educación superior de Norte de Santander- Colombia, se tuvo en cuenta criterios de selección. De igual manera, se analizaron las respuestas obtenidas de la entrevista a los informantes clave y los cuestionarios aplicados a la muestra seleccionada para obtener una información veraz de la realidad observada.

### ***Tercera fase***

Estuvo compuestas por la validación o contrastación de los resultados. A partir de los elementos hallados, mediante las técnicas aludidas, se analiza y se realiza una evaluación crítica para determinar las ideas principales dentro del proceso lógico. Así, se evita la vaguedad y se permite una elaboración conceptual. Para esto se tendrán en cuenta algunos aspectos que a continuación se detallan:

### **Transcripción y reducción de los datos**

Un primer aspecto del procesamiento de la información es la organización de los datos disponibles. De acuerdo con Strauss y Corbin (1990), en una investigación cualitativa lo principal es generar una comprensión del problema, en vez de forzar los datos dentro de una lógica deductiva derivada de categorías o suposiciones. Esta comprensión se logra a través de la lectura y relectura de las transcripciones; la organización de los datos recolectados a través del uso de códigos; la constante comparación de los códigos y categorías que emergen con los subsecuentes datos recolectados y con los conceptos sugeridos por la literatura y la búsqueda de relaciones entre las categorías que emergen de los datos.

Por lo cual, inmediatamente después de las entrevistas y la revisión de documentos, se procedió a la transcripción de los datos. Luego, se realizó la identificación de patrones y temas, es decir, se rastrearon sistemáticamente temas repetidos, se analizaron causas y explicaciones, se examinaron las relaciones y se elaboraron constructos teóricos. La “lectura y relectura de las transcripciones, [permite] familiarizarse con los datos e iniciar el proceso de estructuración” (Strauss y Corbin citado por Narváez, 2015, p. 5). La organización de estos dentro de las respectivas dimensiones, variables y categorías conducirá a la comprensión del problema de investigación.

## **Construcción de los significados**

Ligado al problema de la elección de los objetos de observación y reflexión, es necesario involucrar la elaboración de los conceptos construidos por los actores sociales y por el propio investigador para describir o explicar la realidad sociocultural del objeto de estudio (Martínez, Vergel y Zafra, 2016). Esos conceptos se derivan de las definiciones y significados dados por los informantes clave a cada una de las características estudiadas, es decir, es necesario deducir aquellos conceptos emergentes que se identifican porque la gente los usa y los nombra en situaciones concretas, así como aquellas captadas por el investigador a través de la entrevista (Sandoval, 2008).

Para agruparlos en categorías, se ordenan –por atributos de forma reiterativa o repetitiva– cosas, eventos, actos, actores, procesos, escenarios y situaciones dentro de categorías determinadas vinculadas con los rasgos característicos de las comunidades de aprendizaje (Vergel, Zafra y Cardozo, 2016). Se las categorías son entidades reconocidas, diferenciadas y clasificadas mediante las que se realizó la clasificación jerárquica de entidades parecidas y con características comunes. A su vez, varias categorías con características afines formarán una categoría superior. Además, se adiciona y compara la información emergente en una matriz de ubicación de aspectos de análisis según sus atributos.

## **Codificación**

Con base en el modelo propuesto por Shaw (1999), la categorización y codificación de la información se realiza por medio de un proceso deductivo-inductivo donde se parte del marco teórico para definir las macro categorías (en el presente caso, se trata de la comunidad de aprendizaje) para luego elaborar una lista de rasgos característicos en la institución. Se parte de los registros narrativos y luego se extraen los rasgos que serán agrupados en función de la semejanza de ciertas características pertinentes al objeto de investigación. Además, se parte del marco documental para definir las macro categorías y, posteriormente, se procede a la

elaboración de listas de rasgos extraídos a partir de los registros que se realizan en el contexto natural.

Teniendo en cuenta las categorías establecidas, a saber, “trayectoria de la educación a distancia en la Universidad Francisco de Paula Santander, concepción y proceso didáctico” empleadas en el programa de educación a distancia en la UFPS, se establece una manera de identificar a cada uno de los actores de la investigación, específicamente a los informantes. Por esta razón, los estudiantes en adelante se identifican con el código E# (E1 para estudiante 1, E2 para estudiante 2 y así sucesivamente), los tutores como TU, los egresados como EG y los directivos como D.

## **Interpretación de la información**

La vinculación de los resultados de los análisis de datos con conocimientos aceptados se descompone en elementos que forman estructuras. La descomposición se realizó en función de categorías amplias acordes a los planteamientos realizados por cada uno de los actores, estudiantes, tutores, egresados y administrativos. Según lo manifiesto por Sandoval (2008), la interpretación y análisis de la información como proceso requiere un cuestionamiento, una búsqueda de respuestas. Identificar hallazgos parciales permitió la construcción de una idea inicial, es decir, ayudó a ligar lógicamente hechos aparentemente desconectados. Ajustar categorías una con otra y atribuir consecuencias a los antecedentes es un proceso de conjetura y verificación, de corrección y modificación, de sugerencia y defensa.

La interpretación sigue las fases de Shaw (1999). El proceso para el análisis inductivo se realizó primero en el lugar donde se recolectan los datos (análisis en sitio), luego, durante la transcripción de las entrevistas. Seguidamente, se comparan continuamente los temas emergentes durante la codificación (foco de análisis), allí nos centramos en las áreas de interés para lograr la comprensión del problema de investigación a través de la concentración de los datos recolectados y su comparación constante con los códigos previamente establecidos y los emergentes. Esto nos ayudó a determinar las diferencias y similitudes con la literatura existente sobre el particular.

Posteriormente, se hizo un análisis profundo de la información por comparación sustantiva de los hallazgos con los conceptos establecidos en la literatura para interpretar las relaciones encontradas entre las categorías establecidas con base en el marco teórico (códigos) y los datos obtenidos para, con ello, intentar explicar por qué existe la relación, lo cual lleva a la comprensión del fenómeno estudiado (conceptualización). Finalmente, esto permite llegar a un consenso y lograr seguridad en la comprensión del análisis.

## Escenario

Las investigadoras toman como referente contextual una institución de carácter oficial de Cúcuta (Norte de Santander) por ser una institución de educación superior que oferta programas en las modalidades de educación presencial y a distancia a la población del departamento a través de los diferentes centros tutoriales establecidos en municipios como Chinácota, Salazar, Cáchira, Gramalote, Arboledas, entre otros. Además, esta institución tiene presencia en departamentos como Santander, Arauca y Cundinamarca. A continuación, se describen algunos aspectos históricos la institución.

La Universidad Francisco de Paula Santander nace como fundación de carácter privado el 5 de julio de 1962 con su escuela de Economía. El 19 de septiembre de ese mismo año, el gobierno departamental le otorga la personería jurídica y se incorporan a la Universidad las escuelas de Topografía y Dibujo. Su objetivo es elevar el nivel cultural de la juventud de Norte de Santander, es decir, solucionar el problema de numerosos bachilleres de la localidad que, por diversas causas económicas, no pueden seguir estudios en otras ciudades del país.

La UFPS, como institución pública, está permanentemente en la búsqueda de una formación que brinde al estudiante una óptica crítica que contribuya al desarrollo social y al progreso de la región y el país. Se encuentra ubicada en la Avenida Gran Colombia No. 12 E-96, en el barrio Colsag de la ciudad de San José de Cúcuta (Colombia), en la ciudadela universitaria de la Avenida Guaimaral, la cual es caracterizada por ser una zona estudiantil y comercial.

El Consejo Superior Universitario (CSU) de la UFPS, mediante el acta No. 12 del 19 de octubre de 1982, autorizó presentar ante el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) el proyecto de profesionalizar, en la primera fase, a los docentes a través de una modalidad semiescolarizada y, posteriormente, a distancia. La UFPS estableció como carreras la Licenciatura en Educación Primaria y la Tecnología en Obras Civiles. Para la Licenciatura se recibieron 500 alumnos y 120 para Obras Civiles. Los cursos se desarrollaban en colegios oficiales de la ciudad y en algunas poblaciones del departamento. Con el acuerdo No. 040 de diciembre de 1983, se incorporó a la estructura orgánica de la Universidad el programa de Educación Abierta y a Distancia. En mayo de 1984 el director del ICFES inauguró solemnemente los programas de educación a distancia en esta ciudad.

Como resultado de la reforma política colombiana, nace la Constitución de 1991. En esta, entre otras cosas, se configura la denominada autonomía universitaria. Con base en las nuevas concepciones, se origina la Ley 30 de 1992, cuya filosofía es la modernización de la educación superior. Como resultado de estas nuevas

orientaciones gubernamentales, la UFPS, renueva su normatividad y, de esta manera, expide el acuerdo No. 126 de diciembre de 1994, según el cual la educación a distancia pierde su estatus orgánico al quedar supeditada al rol del vicerrector asistente de estudios y concebida como una división. De igual modo, en el acuerdo antes mencionado, se determina que la Universidad podrá establecer CREADS en el territorio nacional.

La educación a distancia tiene como misión el diseño y desarrollo de sistemas administrativos que aseguren el seguimiento y supervisión de los planes y programas de educación a distancia y virtual. A través de las nuevas tecnologías de la comunicación, se elabora y se entrega material instruccional, al mismo tiempo se forman, se evalúan y se potencian los recursos institucionales para garantizar la formación profesional e investigativa de nuestros estudiantes. La visión de la División de Educación a Distancia es liderar la educación a distancia aplicando y adoptando las tecnologías y las comunicaciones como mediadoras del proceso formativo. Con esto, se democratiza el acceso a la educación superior a través del diseño, desarrollo y supervisión de sistemas administrativos que aseguren el funcionamiento eficiente de los programas en los centros regionales y en el área binacional.

Muchos han sido los logros alcanzados con esta modalidad. El número de egresados es amplio y la calidad es buena en la mayoría de los programas. Se ha recurrido primordialmente al material impreso y a los módulos como medios maestro y son numerosos los textos producidos por las universidades, muchos de ellos han sido acogidos en la modalidad presencial. Un gran número de estudiantes realizan estudios superiores profesionales, tecnológicos y de postgrado en las diferentes instituciones de educación superior que ofrecen programas a distancia en el país. Es así como la UFPS trabaja arduamente por la consolidación de esta modalidad propendiendo por una educación con altos estándares de calidad que favorezca a un buen número de población que desea superarse y avanzar en su formación académica y profesional.

## **Informantes clave**

Se trata de aquellas personas cuyas características fenomenológicas los vinculan directamente con el objeto de estudio en ese sentido. Sobre ellos, Rodríguez, Gil y García (1999) aclararan que:

Son aquellas que facilitan al investigador la información necesaria para comprender el significado y las actuaciones que se desarrollan en determinado contexto [...] se eligen porque cumplen ciertos requisitos que en el mismo contexto educativo o en la misma población no cumplen otros miembros del grupo o comunidad [...] la selección de informantes tiene

en la investigación cualitativa, con la excepción de algunos estudios de caso único, un carácter dinámico. Es decir, el proceso de selección de informantes no se interrumpe, sino que continúa a lo largo de toda la investigación, valiéndose de estrategias diferentes según el tipo de información que se necesita en cada momento. (p. 135)

En este sentido, los sujetos respondieron a los siguientes criterios:

1. Tutores que posean una antigüedad igual o mayor a cinco años en el desempeño de su rol en la UFPS.
2. Estudiantes activos de los diferentes programas ofertados por la universidad en la modalidad a distancia que cursan del tercer semestre en adelante y que han cursado la materia matemática financiera.
3. Egresados.
4. Directivos: directores de planes de estudio y coordinadores de CREAD.

## **Instrumentos y técnicas empleadas para la recolección de información**

Para desarrollar la investigación se diseñaron y aplicaron instrumentos de acuerdo con los informantes clave, estos permitieron recopilar información detallada sobre el objeto de estudio desde diferentes puntos de vista. En este sentido, el estudio buscó la estructura, composición y las “interrelaciones culturales para hacer luego afirmaciones explícitas sobre ellos” (García citado por Suárez, 2007, p.139). Este permite construir un esquema o estructura teórica que respondiera a las percepciones, acciones y normas de juicio de esa unidad social. Los instrumentos usados fueron el guion de entrevista y el cuestionario (Vergel, Martínez y Contreras, 2017).

La entrevista es una técnica de investigación que se sustentó en el instrumento de guion de entrevista desde la perspectiva comunicacional (Vergel, Martínez y Zafra, 2016). De tal manera, el uso de las entrevistas permitió analizar los constructos y las nociones de los entrevistados (Goetz y LeCompte, 1988, p. 197). Al decir de Taylor y Bogdan (1992, p. 106), las entrevistas “aportar comprensión sobre el modo en que piensan acerca del mundo y sobre el modo en que actúan, aunque sea contradictorio en la realidad”. Estas tuvieron por objetivo favorecer la producción de un discurso en una cadena abierta por parte de los entrevistados sobre el tema a desarrollar en el marco del trabajo de investigación. Se aplicó esta técnica a los directivos, cuyas preguntas surgieron del diálogo abierto con cada uno de ellos, además, esto se constituyó en el paso para la construcción del protocolo o guion.

El protocolo (Anexo 4) buscó analizar el concepto de educación a distancia en la UFPS, sus características. Además, buscó dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cómo está enmarcada la ética, lo referido a lo moral, lo personal, lo institucional, en la UFPS?, ¿qué normas le son inherentes a la educación a distancia en la UFPS?, ¿qué normatividad se aplica en la modalidad a distancia? y ¿qué cambios culturales avalan el paradigma de la educación a distancia? Así mismo, se analizaron cambios en la trayectoria de la administración de la UFPS y se determinaron materiales, documentos y capacitaciones utilizados en la modalidad a distancia en esta institución.

A los estudiantes, tutores y egresados se les aplicó la técnica de encuesta a través de un cuestionario con preguntas abiertas. Esto funcionó como un “instrumento destinado a obtener información primaria, a partir de un número representativo de individuos, para proyectar sus resultados sobre la población total” (Gallardo y Moreno, 1999, p. 80). Los cuestionarios aplicados (Anexos 1, 2 y 3). Los datos recopilados fueron analizados de acuerdo con la naturaleza de la información.

Finalmente, se realizó el análisis documental del documento original y del usuario que solicita información. Las investigadoras siguieron un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos que luego se sintetizó. Se tomaron documentos como informes, estudios, normatividad de la universidad, acuerdos, políticas institucionales, entre otros y documentos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional que sirvieron para enriquecer la investigación.

## **Triangulación**

La investigación cualitativa se ampara en el uso de varias estrategias para validar un fenómeno, para ello se realizó la triangulación múltiple para validar resultados. De esta manera se utilizó como estrategia la triangulación de datos por actores. Esta se enfocó en el tiempo como unidad de observación y reconoció su relación con la comunidad académica de cada época en programas de educación a distancia desde su inicio. Los tres aspectos considerados en la investigación fueron: la trayectoria o desarrollo histórico de la educación a distancia en la UFPS, las concepciones que tienen los estudiantes y tutores sobre dicha modalidad y el proceso didáctico empleado en UFPS. El nivel de análisis de persona fue colectivo y, además, fue asociado con el análisis estructural funcional (Vergel, Martínez y Zafra, 2016). Así, las investigadoras orientadas a la colectividad pudieron examinar cómo las unidades estructurales de la división de educación a distancia orientan el proceso didáctico por parte de sus miembros (Arias, 2000).



## CAPÍTULO 4

# HALLAZGOS, RESULTADOS E INTERPRETACIONES

El análisis e interpretación de la información de la presente investigación fue un proceso en donde el documento es concebido desde una perspectiva evolutiva, es decir, como un acontecimiento. No puede ser concebido como materia inerte, sino que debe ser pensado como una serie de momentos donde se pueda encontrar múltiples relaciones, dispersiones, estrategias y demás elementos que permitan la reconstrucción de lo dicho. También se tienen en cuenta las apreciaciones de los actores involucrados en la investigación, por ejemplo, de los directivos y tutores de la modalidad a distancia de la UFPS.

### **Categorías emergentes: concepciones de matemática financiera**

Producto de la aplicación de programas tecnológicos en la investigación, como Nvivo, permite analizar y visualizar resultados según frecuencia y significado de palabras.

### ***La educación en matemática financiera en los programas de distancia es***

- E1. Un concepto económico.
- E2. Una materia muy importante para nuestra carrera, ya que en una gran parte eso es lo que aplicamos en las empresas.
- E3. Es una materia importante, puesto que esta presenta en la vida laboral como cotidiana de cada uno de nosotros.
- E4. Una asignatura muy importante para la formación del futuro administrador.
- E5. Es una materia muy importante pues es la base de la administración y para lo que nos estamos formando.
- E6. Es una forma de aprender las diferentes fórmulas apoderándonos de un conocimiento y adecuándonos a una fórmula más correcta.
- E7. Buena, me parece que me ayuda mucho para mis decisiones personales.
- E8. Excelente.
- E9. De muy buena calidad.
- E10. Para mi concepto, esta materia presentada a distancia es buena, sin embargo, cabe anotar que debería ser más intensa ya que es impensable para un administrador a la hora de tomar decisiones
- E11. Una materia que nos brinda desde la lógica matemática herramientas fundamentales para conocer las leyes básicas de las operaciones financieras de nuestro país como tasas de interés, rentas, entre otras.
- E12. Aceptable. Maneja buenos contenidos programados. Es completa ya que este proceso permite mayor aprendizaje independiente con un excelente sistema de enseñanza.
- E13. Apropiaada porque nos apoya a desarrollar operaciones simples y complejas en nuestra vida cotidiana como intereses, rentas o pagos con cuotas con el banco.

Figura 1. Nube de palabras más frecuentes en concepciones matemáticas financieras



Fuente: Elaboración propia.

Las palabras *dinero*, *estudio*, *tasas*, *interés*, *finanzas*, *matemática*, *financiero*, *empresa*, *decisiones*, *inversiones*, *créditos*, *banca*, *financiero*, *capital*, *conjunto*, *métodos*, *capital*, *económico*, *evaluación*, *calcular*, *valores*, *nivel*, *visita* y *asignatura* fueron incluidas en la concepciones de los estudiantes de matemática financiera.

De manera que los contenidos en torno a la matemática financiera deben estar contemplados en ejes nucleares con ámbitos del saber de la gestión financiera, económica y empresarial, a saber, en economía, estado, organizaciones, y en la formación social y humana de los jóvenes, en los cuales debe poseer capacidad de problematización efectiva:

La Matemática como sistema de conocimientos organizados en continua expansión es aplicada en casi todas las disciplinas del saber y en particular en las, permite modelar la realidad y emplear un sentido lógico para arribar a las generalizaciones a través de la simbolización. En consecuencia la asignatura Matemática Financiera está orientada a estimular el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas, que en fase posterior se traduce en capacidades analíticas y críticas. (Olaya y Ramón, 2010, p. 6)

Este programa se plantea como fin brindar herramientas matemáticas necesarias para que el estudiante logre comprender los distintos movimientos financieros que se llevan a cabo en los mercados actuales, estructura matemáticamente los

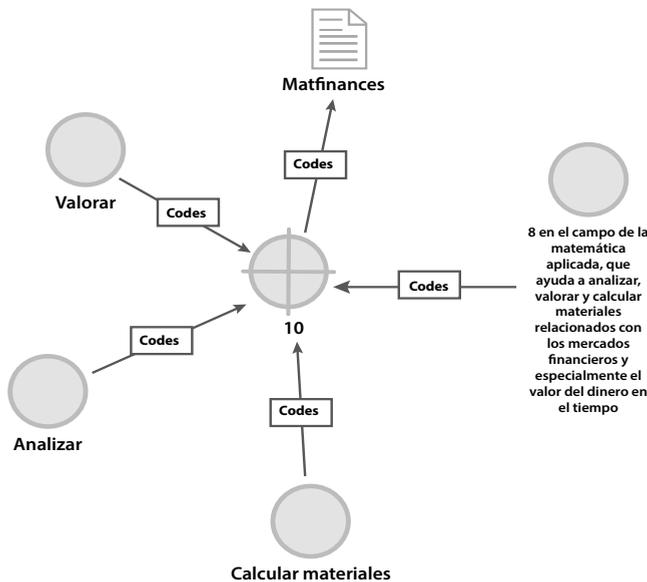
procesos económicos que determinan el crecimiento económico y financiero de determinada compañía indistintamente su tamaño:

Desde el punto de vista matemático, la base de la Matemática Financiera radica en explorar el cambio que se genera en uno o varios capitales a través del tiempo. La importancia de la Matemática Financiera radica en la teoría del valor trabajo desarrollada por Ricardo (1959) quien explicaba que los precios eran consecuencia de la cantidad de trabajo que se necesitaba para producir un bien. Marx (1976) adopta esta teoría y otras dos fuentes: la dialéctica hegeliana y la exposición de la revolución industrial para realizar una genial síntesis de la teoría del valor, es decir, la transformación de la mercancía en dinero. El trabajo es la fuente de creación del valor dicho por Ricardo (1959) y retomado por Marx (1976). Según esta teoría el valor solo existe de forma objetiva en forma de dinero. (Olaya y Ramón, 2010, p. 6)

Aproximación teórica a la concepción de matemática financiera:

La matemática financiera comprende el estudio y la aplicación de la matemática en la toma de decisiones de valor en empresas. Esta es aplicada en el sector económico financiero, en la banca y en todo tipo de decisiones que involucran dinero, tasas, interés, tiempo, créditos, inversiones, rendimiento, manejo de cuentas y demás operaciones que permiten la comprensión, uso de métodos y herramientas de análisis, la evaluación y toma de decisiones en finanzas.

**Figura 2. Habilidades desarrolladas en matemáticas financieras en programas de educación a distancia**



Fuente: Elaboración propia.



La matemática financiera involucra operaciones de análisis en cálculo como esencia en la manera de saber; actividades de desarrollo y dinero para entender las finanzas y determinar la rentabilidad; y las acciones en el ámbito de gestión contable, administrativa y gestión de recursos a partir del big data y de datos reales.

Además, los jóvenes manifiestan que la matemática financiera:

E1, E3 y E5: “les permite conocer el estado financiero real de una empresa”.

E12 y E4: “ayuda a analizar, valorar y calcular materiales con los mercados financieros”.

E8 y E11: “en especial el valor del dinero en el tiempo”.

E6, E13 y E15: “en el estudio de valor del dinero en la banca en el país, y su manejo según su nivel de frecuencia”.

E20 y E16: “herramienta indispensable para el uso de materiales”.

E19, E18 y E9: “concepto de interés”.

E10 y E17: “se mide el valor en el tiempo”.

E12 y E19: “metodos de evaluación y toma correcta de decisiones”.

E14, E2 y E7: “creditos y todo lo que involucre las finanzas con el fin de conocer el valor del dinero real o futuro”.

E14: “toma de decisiones en una organización y la manera de lograr su alcance”

E1: “manejo de tasas de interés”.

Los estudiantes respondieron a interrogantes planteados así:

### ***La esencia de la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS es***

E1. Base fundamental para el desarrollo de actividades financieras.

E2. La base fundamental para desarrollar las actividades financieras esenciales de nuestra vida.

- E3. Concientizar a los estudiantes de la importancia de comprender el estado financiero personal y cómo manejarla para mayor beneficio.
- E4. Herramientas para entender los casos de la vida real de las finanzas y el movimiento bancario.
- E5. Enseñamos a manejar o administrar mejor nuestros recursos económicos.
- E6. Dar a entender cómo la matemática nos proporciona ayuda para manejar dinero y cuentas bancarias.
- E7. Buena, ya que nos ayuda con el análisis de los costos financieros y la evaluación de la rentabilidad de una inversión.
- E8. Los estudiantes tengan conocimiento de los métodos que existen para tener control de su propio dinero y saber cuáles serán sus ingresos o egresos.
- E9. Es indispensable para el cálculo de las operaciones y saber el rendimiento financiero.
- E10. La enseñanza es buena, aunque la educación de dicha manera podría medirse de acuerdo con el catedrático maestro quien la dirige y la manera cómo ejecuta el desarrollo de esta.
- E11. De manera personal, considero que la esencia de la matemática es brindar conocimientos de aquellas reglas, condiciones o restricciones que contienen las finanzas para conocer sus reales inversiones, ganancias o pérdidas.
- E12. Una herramienta porque apoya en el estudio y a las soluciones y es indispensable para todo tipo de operaciones financieras.
- E13. La esencia de la matemática financiera es el cálculo de las operaciones financieras para saber la rentabilidad de una inversión.

En la Universidad, la matemática financiera es la base fundamental para el desarrollo de las actividades de valor financiero, pues utiliza herramientas y recursos económicos aplicados a la inversión con conocimiento en finanzas, apoya en el estudio, soluciones y es indispensable para todo tipo de operaciones.

Sobre la aplicación de la matemática financiera en la Universidad Francisco de Paula Santander se puede decir que la matemática financiera se limita y la centran en el ámbito de la banca, de la empresa regional y nacional.

### ***¿Cuáles son los elementos principales de la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS?***

- E1. El conocimiento en el manejo de los conceptos y apropiaciones de estos en el ámbito financiero.
- E2. Llevar a los estudiantes a un mejor manejo de los conceptos para poder los aplicar en el ámbito matemático.
- E3. Interés, tasa y valor en el tiempo.
- E4. Valor, capital, tasa e interés.
- E5. Tasas de interés, valor del dinero en el tiempo y capital.
- E7. Trabajos, quiz y talleres evaluativos.
- E8. Evaluaciones, talleres y trabajos.
- E9. Talleres evaluativos, quiz y trabajos.
- E10. La interpretación de uno como estudiante de la presentación de los recursos financieros de la organización, entre otros.
- E11. Capital, tasa, interés, plazo o tiempo y el monto.
- E12. Elementos como las tasas de interés, operaciones siempre estudios créditos, inversiones, las tablas de amortizaría encontrar y determinar el valor del dinero en el tiempo.
- E13. Capital, tasa, interés y monto.

### ***Describe el proceso didáctico empleado por los docentes de matemática financiera en la educación a distancia en la UFPS***

- E1. Se desarrolla con ejercicios prácticos en la actividad.
- E2. Los docentes tienen un enfoque práctico en las actividades curriculares.
- E3. Ejercicios prácticos, material didáctico y consultas de apoyo.
- E4. Proyección de imágenes, ejercicios prácticos reales, exposición y solución de problemas. Muy práctico.

- E5. Con los ejemplos nos lleva casos de la vida real mediante ejercicios y proyección de imágenes.
- E7. Didáctico, trabajos en clases prácticos e investigativos.
- E8. Prácticos, ejercicios financieros e investigación.
- E9. Tema por clases, taller de repaso o el previo según la fecha a realizar.
- E10. Hace y logra que el estudiante sea participativo en las clases para que logre llegar al conocimiento importante para ellos. Por la falta de tiempo, hay que confiar más en la información.
- E11. El docente actual considero que brinda herramientas para el desarrollo de la materia, cuenta con la paciencia y dedicación para el buen conocimiento de los estudiantes y nos brinda ejercicios prácticos para despejar dudas y corregir en el proceso.
- E12. Implementar diferentes situaciones y actividades didácticas enfocadas a una buena apropiación de conceptos, procesos y procedimientos de los ejercicios planteados para las competencias asignadas.
- E13. Para hallar el interés en el proceso es que se hace una recta los intereses por el año y sus respectivas formulas.

### ***¿Cuáles enfoques han utilizado y utilizan los docentes de matemática financiera educación a distancia en la UFPS?***

- E1. Un enfoque teórico práctico que permite desarrollar actividades numéricas que nos fortalece como futuros profesionales.
- E2. Un enfoque teórico-practico que nos permite desarrollar las actividades numéricas como futuros profesionales.
- E3. Real de acuerdo con las situaciones cotidianas y reales.
- E4. Enfoque práctico real acorde a la situación bancaria o financiera en general.
- E5. Nos lleva a la realidad para comprender mejor el manejo del dinero y administración de nuestros recursos económicos.
- E6. Dependiendo de qué tema se vea y un poco más dirigido a la economía y a los porcentajes de interés.

- E7. Creativo, crítico, comunicador, poseer conocimientos temáticos y practico.
- E8. Posee conocimientos y realizar ejercicios.
- E9. Ordenado, paso a paso y creativo.
- E10. El manejo financiero de la organización, la toma de decisiones ante una necesidad de adquirir préstamos en las entidades para el fortalecimiento de esta, manejar el dinero desde la primera empresa llamada hogar.
- E11. Conceptual y operativo.
- E12. Un enfoque formal, estilos de aprendizajes, investigaciones, buenos procesos numéricos y pruebas aplicadas.
- E13. Ellos nos hacen en rutar que toda la matemática financiera se ve en la vida cotidiana como intereses, deudas y rentas.

***Indique los métodos que han utilizado y utilizan los tutores de educación a distancia en la asignatura matemática financiera de la UFPS, es decir, herramientas, normas, conductas y valores jurídicos***

- E1. Uso de la tecnología, correos, plad, fórmulas, tableros y tasas de interés actuales.
- E2. Tecnología, correo, plad, formulas, tablero, guías y tasas de interés actuales.
- E3. Tutoría e investigación.
- E4. Métodos de tutoría enseñanza y pedagogía teórica y práctica. En forma de ser ético, responsable y respetuoso.
- E5. Clases de tutoría, investigación y material de estudio en el plad para mejorar la comprensión de lo visto.
- E7. Método cuota fija, cuota de crecimiento o amortización uniforme y cuotas creciente. Además, usa libros
- E8. Métodos: cuota fija, cuota de crecimiento y cuota creciente libre.
- E9. Herramientas, responsabilidad y respeto. Lo llevan a que los resultados se coloquen en la realidad.

- E10. Respeto por el estudiante y por la asignatura, compromiso para lograr el objetivo y la calidad de los conocimientos y libros y sistemas. Todo esto para que seamos profesionales.
- E11. Valores del dinero en el tiempo, normas, formulas, valor futuro, valor presente, el factor financiero e intereses.
- E12. Métodos como aparejo de actividades de aprendizaje visual, páginas, videos recomendados, buscadores y libros pertenecientes a la Universidad.
- E13. Los métodos que se ha trabajado en clases propuestas por el profesor son hallar intereses simples o compuestos.

***Mencione las herramientas que han utilizado y utilizan los tutores de matemática financiera en educación a distancia en la UFPS***

- E1. Talleres, manejo de Excel y manejo de calculadora.
- E2. Talleres, calculadora, entre otros.
- E3. Proyecciones, manejo de Excel y práctica.
- E4. Proyectos, prácticas reales, utilizar computador Excel y tutorías en redes sociales.
- E5. Proyecciones, guías de estudio, manejo Excel en el computador y prácticas.
- E6. Video beam y salas de audiovisuales.
- E7. Métodos didácticos y métodos por las TIC.
- E8. Métodos didácticos y métodos por las TIC.
- E9. Métodos didácticos y métodos por las TIC.
- E10. Sistemas tecnológicos, plad, páginas de la institución, correo, exposiciones, participación grupal, entre otros.
- E11. Guías, exposiciones y ejercicios prácticos.
- E12. Plataforma virtuales, actividades en línea y exposiciones, debates de estudiantes de casos, participaciones en clases y trabajos.

### ***¿Qué beneficios le otorga la asignatura matemáticas financieras en educación a distancia en la UFPS?***

- E1. Conocimientos requeridos para el desarrollo en el campo financiero.
- E2. Adquirir el conocimiento como profesional para sí mismo aplicarlo en el campo laboral.
- E3. Capacitarnos de acuerdo con el poco tiempo disponible.
- E4. Bastantes beneficios especialmente para los que trabajamos entre semestre y queremos preguntas más profesionales.
- E5. Nos da la oportunidad de poder aprender muchas cosas en un solo día ya que la en la semana no podemos. Estas clases son nutritivas intelectualmente.
- E6. Poder trabajar entre semana para poder cumplir con los gastos que se requieren para ellos.
- E7. Me favorece porque me queda más tiempo para trabajar en la casa.
- E8. Que puedo desarrollar mis clases desde mi casa, las clases son muy buenas.
- E9. Me da la posibilidad de trabajar para pagar mis estudios.
- E10. Me otorga el beneficio de poder trabajar para dar sostenimiento y cubrir las necesidades primero del hogar y cómo ser humano.
- E11. Que seremos en tiempo futuro profesionales en nuestra área y con ello profesionales competentes con el fin de tener crecimiento personal, profesional y financiero.
- E12. Principalmente te beneficia con una flexibilidad del horario, además facilita el tiempo y la organización personal, generalizar lo aprendido y vincularlo en la vida cotidiana.
- E13. Muchos beneficios ya que uno ve una nueva cultura, un aprendizaje diferente a la que yo veo en mi zona de confort.

### ***¿Qué estrategias de evaluación considera se debe aplicar en matemáticas Financieras en educación a distancia en la UFPS?***

- E1. Un sistema de evaluación de ejercicios prácticos.

- E2. Ejercicios prácticos.
- E3. Que estemos más actualizados en cuanto a tecnología.
- E4. Evaluar más al alumno y más evaluaciones de prácticas.
- E5. Evaluaciones prácticas con enfoque a la realidad de nuestro país y ciudad.
- E6. Estrategias como fórmulas para facilitar la comprensión de los temas.
- E7. Evaluación en grupo, evaluación en talleres prácticos y evaluación teórica.
- E8. Evaluación en grupo, evaluación en talleres prácticos y evaluación teórica.
- E9. Evaluación en grupo, evaluación en talleres prácticos y evaluación teórica.
- E10. Pienso que las que están establecidas están bien pues es la medida como podemos concretar lo aprendido y poner en práctica lo visto hasta determinado momento.
- E11. Ejercicios prácticos y contar con herramientas en dichas evaluaciones.
- E12. Un carácter formativo, estratégico de grupos y también por competencias individuales.
- E13. Yo propongo una evaluación practica ya que conlleva a tener un aprendizaje acorde con la vida cotidiana y para resolver los problemas que se puede presentar.

***¿Qué relaciones interpersonales considera deben promover y aplicar en la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS?***

- E1. Relaciones como ética profesional, actitud y conocimientos.
- E2. Actitud, conocimiento, valores y ética.
- E3. Que se dedique más tiempo al despeje de dudas, pues no es suficiente el tiempo dedicado.
- E4. Más tiempo para la formación, un solo semestre no alcanza para ver todo el material de la asignatura.



Evaluación práctica, talleres en los que se apliquen las estrategias en grupo, teorías que muestren lo aprendido y la comprensión del aprendizaje adquirido fueron las estrategias señaladas como pertinentes en matemática financiera. Sobresalen las subcategorías *estrategia, talleres, practicos, competencias, ciudad, realidad, resolver, comprensión, aprendizaje, enfoque, pienso y concretos*.

### ***La matemática en educación a distancia en la UFPS se caracteriza por***

#### **Ciencia exacta**

- E1. Es importante para la toma en valores cualitativos, como ciencia exacta, por ello, muy indispensable en la educación y son de enfoque numéricos.
- E2. Ser cuantitativo en nuestra carrera es importante porque es una ciencia exacta.
- E3. Capacita a los estudiantes con conocimientos básicos de matemáticas financiera que se aplican en la vida diaria.

#### **Solución de problemas**

- E4. Materia base para entender y resolver problemas de las demás asignaturas de la carrera.
- E5. Por la base fundamental administrativa para el uso y control de los recursos financieros en la actualidad.
- E6. Es caracterizado por la manipulación de medios que propone.
- E7. Por la temática a desarrollar la división de los temas vistos.
- E8. El manejo o interpretación de los estados financieros de la empresa y la aplicación del proceso contable para la planeación y control financiero.
- E9. Metodológica, es decir, explicando procedimientos consecutivos a realizar.
- E10. Es un tanto relevante por la carencia de tiempo. Además, es un espacio para poder exponer las ideas y realmente se busca con esta área el conocimiento. Por otra parte, se omiten quizás aspectos y datos que hacen la diferencia con un estudiante presencial.
- E11. Las fuentes de conocimiento que nos brinda para el buen y excelente manejo de ellas.





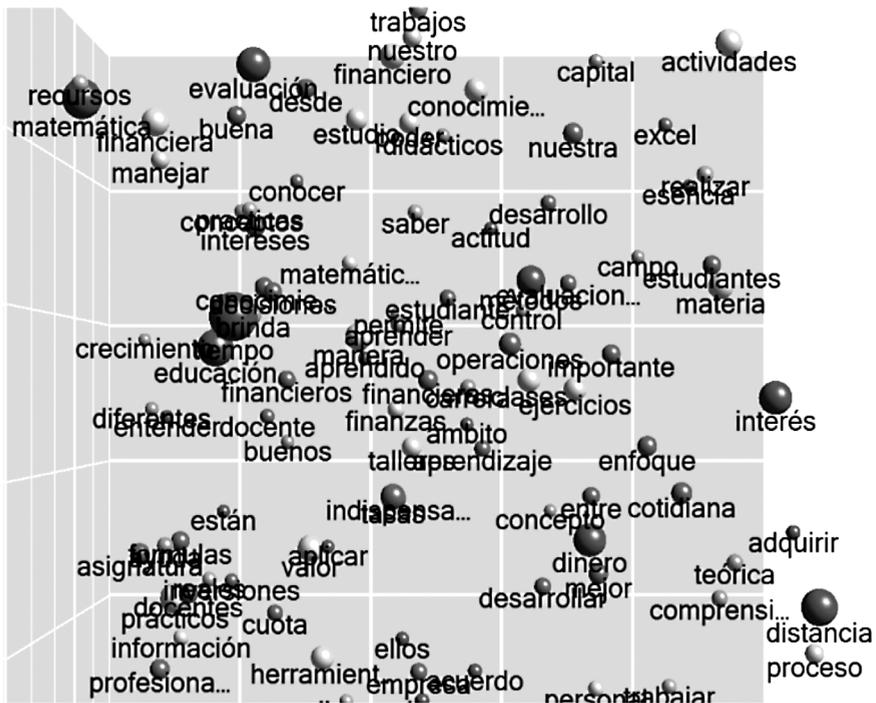
Cuando las actividades sociales comenzaron a estudiarse científicamente, la matemática ortodoxa ya estaba muy desarrollada y gozaba del enorme prestigio de sus éxitos en la física. Nada más natural, pues, que los primeros científicos sociales trataran de utilizarla tal como la encontraron. Se han usado teoremas de punto fijo para demostrar la existencia de equilibrio económico en ciertas condiciones, y técnicas aun más finas para ver la equivalencia de varios axiomas para el valor o preferencia; fenómenos sociales como la lucha por la vida se ha estudiado con ecuaciones diferenciales o integrales lineales, y las no lineales se han usado en modelos macroeconómicos (sic) de dos sectores (Rojas, 2010, p. 126).

Sin embargo las conclusiones sobre la aplicación de modelos matemáticos a los procesos sociales no pueden ser pesimistas. Skovsmose (1999) hace distinción entre modelaje puntual y el modelaje extendido:

En el caso de modelaje puntual, el problema al que nos enfrentamos se transforma en un lenguaje formal, en términos del cual tratamos de solucionar el problema original”. Mientras que, en el modelaje extendido “la terminología matemática no se usa para describir un problema específico, sino que se usa para proveer una base genérica para un proceso tecnológico. (Skovsmose, 1999, p. 234)

Para este importante teórico, la matemática se convierte en una condición analizar fenómenos y modelarlos desde un análisis transversal en un momento dado o longitudinal (Gallardo, Vergel y Gómez, 2018). En este caso, el modelo de cálculos matemáticos ofrece un medio para transformar y manejar una situación compleja. En el tipo de modelaje extendido, la matemática se encuentra imbuida en las partes de nuestro sistema conceptual básico para manejar los asuntos sociales como lo señaló Skovsmose (1999). En este ámbito, el método de los modelos, según Matus (1984), se basa su análisis en razonamiento analógico, a partir de semejanzas de caracteres de ciertos fenómenos continuos medibles, comprensivos y de análisis, se infiere la semejanza de otros.

Figura 6. Categorías de valor



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del análisis perceptual, se observa la relevancia de palabras como *creencias*, *distancia*, *recursos matemáticos*, *evaluación*, *interés*, *dinero*. *Educación*, *finanzas*, *aprendizaje*, *valor*, *desarrollar*, *docentes*, *información profesional*, *capital*, *saber* y *operaciones*. Estas concepciones de matemática financiera muestran requerimientos de tiempo, actitud y saber.

## Categorías emergentes aplicaciones de la matemática financiera analizada por tutores

Desde el momento en que se somete a una confrontación con la realidad, jóvenes mejoran su representatividad y se validan a partir de experiencias donde se narra con enseñanzas de la historia. Por consiguiente, para que sea dinámicamente útil debe poder acumular experiencias y estas, poco a poco, redefinir las bases de la construcción misma del modelo. (Matus, 1984). [...] [Para lo cual], Skovsmose (ob. cit.) aclara:

Un modelo matemático debe basarse en una interpretación específica de la realidad. Otras posibilidades no existen. No se puede entrar en contacto con una “realidad” sin estructurarla. Este enunciado se ha enfatizado en la filosofía de la ciencia como una reacción a la doctrina del positivismo lógico, para el cual la objetividad y neutralidad son objetivos posibles, aunque difíciles, de obtener. (...). Un modelo nunca puede ser un modelo de la realidad. Se tiene que seleccionar elementos de la realidad que concibamos como los importantes; también tenemos que decidir qué relaciones entre ellos son esenciales. De esta manera creamos un sistema, que no en sí una parte de la realidad. El sistema es una entidad conceptual creada por medio de ciertas interpretaciones de la realidad, es decir, por medio de un cierto marco teórico para mirar la realidad y si se cuenta con ciertos intereses para constituir un conocimiento. (Rojas, 2010, pp. 10-11)

**Figura 7. Características de la educación a distancia**

**Nodos conglomerados por similitud de palabra**



Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior permite visualizar la correlación que existe con la información suministrada por la aplicación de la encuesta a los estudiantes seleccionados. Dos conglomerados se asocian con las características de educación a distancia: la primera categoría asociada a *valores éticos y morales, criticidad, autonomía,*

*responsabilidad y sentido de pertinencia; un segundo conglomerado conformado por un perfil de alta calidad, desempeño profesional, estos a su vez asociados a calidad e identidad cultural. Aprendizaje autónomo se asocia con valores axiológicos.*

## **Concepciones de educación a distancia**

El auge de la educación a distancia está dado por el avance de la modernidad y la generación de sociedades complejas, donde la industrialización y el uso de tecnologías cada vez más sofisticadas han hecho que la educación avance a pasos agigantados y se cree la necesidad de llevarla a toda la población, incluso a zonas rurales, zonas apartadas y vulnerables. Es importante conocer los puntos de vista de los diferentes actores que intervienen en la formación profesional bajo la modalidad a distancia, cuáles son sus concepciones, sus expectativas, cómo aplican el conocimiento, cómo decodifican el texto y se preparan para su vida. A continuación, se presenta el resultado o respuesta a los interrogantes planteados a los involucrados en la investigación a través de los diferentes instrumentos de recolección de información.

### ***Respuesta estudiantes***

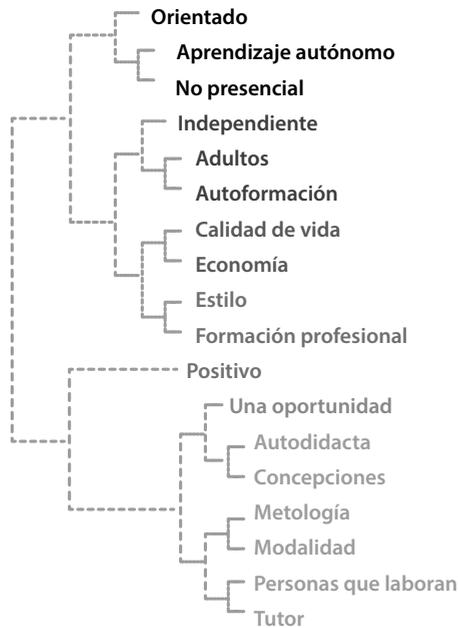
- E1. Un sistema para formarse profesionalmente con un aprendizaje autónomo, autodidacta, guiado por docentes, calificados y consientes del conocimiento previo de cada aprendiz.
  - E2. Un sistema de enseñanza y aprendizaje que, a través de metodología y aplicación de las TIC de forma no presencial, permite o busca alternativas para el aprendizaje autónomo.
- No requiere que los estudiantes asistan físicamente al lugar de estudio.
- E3. Es una buena oportunidad para aquellos que quieren trabajar y estudiar.
  - E4. Una opción factible para los que queremos estudiar y trabajar al tiempo, también para los que se dificulta llegar hasta la universidad presencial.
  - E5. Una alternativa para las personas que tienen que trabajar.
  - E6. Una oportunidad de estudio y progreso para quienes, por factores externos, les es imposible acudir en presencial.
  - E7. Una forma de ser profesionales con un aprendizaje autónomo, autodidáctico, guiado por docentes calificados y con conocimientos previos de cada aprendiz.

- E8. Un estilo de educación que permite a personas mayores un espacio de preparación profesional y personal que no puede tener lugar en la educación presencial.
- E9. Un proceso de autoformación donde intervienen los tutores y tutorados con el fin de adquirir ciertos conocimientos.
- E10. Una oportunidad que nos dan a las personas que trabajamos para pagar nuestros propios estudios.
- E11. Un proceso de autoformación que permite a muchas personas que no podemos estudiar de manera presencial terminar una carrera profesional y mejorar nuestra calidad de vida.
- E12. Una oportunidad que se le brinda a la comunidad que quiere superarse profesionalmente, ya que hay personas que no cuentan con un apoyo económico.
- E13. Una oportunidad para avanzar en mis estudios, una forma de ayudar a los menos favorecidos brindando la posibilidad de trabajar y estudiar a la vez.
- E14. Una oportunidad de estudiar para las personas que laboramos para proyectarnos a un mejor futuro.
- E15. Una posibilidad que nos ofrece la universidad a las personas que debemos trabajar para el propio sostenimiento. Gracias a ello podemos superarnos.
- E16. Es el proceso educativo semipresencial que permite a personas que trabajan obtener un título y, por ende, conocimiento de forma semidirigida a través de un docente.
- E17. Un proceso por el cual las personas pueden obtener conocimientos profesionales con el fin de poder progresar y salir adelante ya que la mayoría de las personas trabajan entre semana.
- E18. Un método para lograr una mejoría tanto laboral como el estilo de vida, además, es una oportunidad que nos brinda a aquellas personas que por motivos distintos no podemos estudiar presencial.
- E19. Una oportunidad que se ofrece a las personas que trabajamos, por el horario y tiempo podemos lograr nuestros sueños.
- E20. Una forma de enseñanza en la cual los estudiantes no requieren asistir físicamente.

## Concepción de educación a distancia de los estudiantes

Figura 8. Conglomerados de la concepción de los estudiantes sobre la educación a distancia

### Nodos conglomerados por similitud de codificación

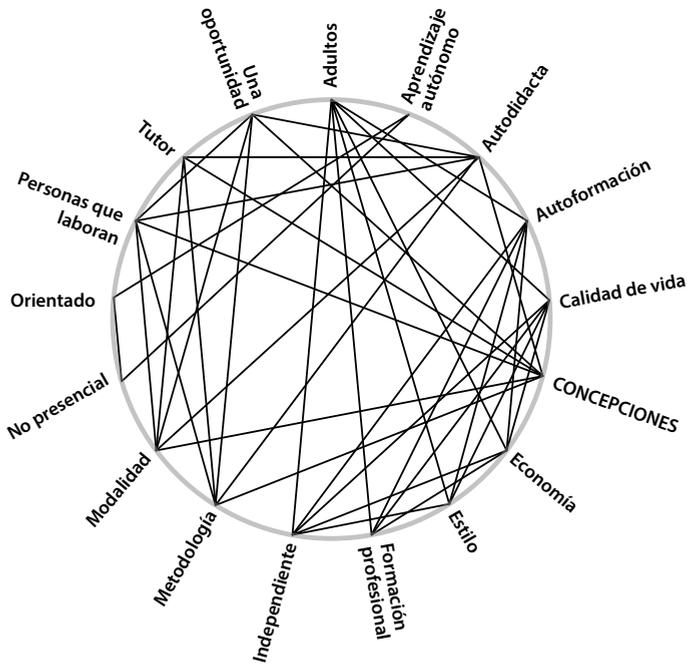


Fuente: Elaboración propia.

Dos conglomerados se generan en las concepciones de educación a distancia: el primero hace referencia a *aprendizaje autónomo, modalidad no presencial, adultos, autoformación asociados a formación independiente, estilo, calidad de vida, formación y economía*; un segundo conglomerado se relaciona con *didáctica y metodología*, así mismo con *una oportunidad para las personas que laboran y están orientados por un tutor*. Una modalidad de educación no presencial de aprendizaje autónomo, que se desarrolla a través de metodología de trabajo independiente y la aplicación de las TIC y es orientada hacia la formación profesional les permite a los adultos que trabajan una mejor calidad de vida y economía.

**Figura 9. Red de categorías de la concepción de los estudiantes**

**nodos conglomerados por similitud de codificación**



Fuente: Elaboración propia.

### **Respuestas de los egresados**

- EG1. Una modalidad educativa que permite a los estudiantes desarrollar sus estudios universitarios con calidad, sin limitación de edad y tiempo.
- EG2. Una modalidad educativa que permite a los adultos realizar sus estudios universitarios, sin limitación de edad, tiempo y ocupación.
- EG3. Es una manera de enseñanza para que las personas puedan cursar sus estudios universitarios sin afectar su trabajo, por cuanto se asiste el sábado solamente a tutorías presenciales.
- EG4. Es una forma de enseñanza que presenta la UFPS para que las personas puedan optar por sus carreras profesionales sin interrumpir o afectar sus compromisos laborales. Esto da la oportunidad de asistir un día en la semana y realizar sus actividades académicas que garanticen su mejor aprendizaje.

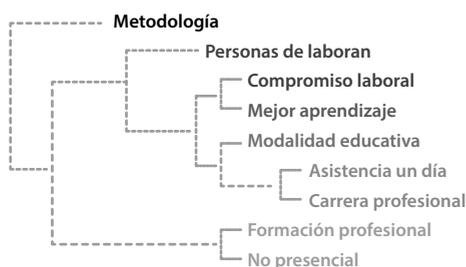
**EG5.** Una modalidad que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas y estrategias en la que los alumnos y docentes se encuentran separados físicamente y solo se reúnen de manera ocasional.

La conceptualización que hacen los egresados permite visualizar que perciben la educación a distancia como una oportunidad que se les brinda a las personas para cualificar su currículo de una manera flexible en cuanto al tiempo y situación económica. Lo esencial es la oportunidad que se les brinda de poder ejercer un aprendizaje autónomo, pues el estudiante es dueño de su ritmo y tiempo de aprendizaje. En la educación a distancia los docentes hacen uso de diversas estrategias, especialmente de aquella en la que la relación maestro-alumno desarrolla separados físicamente, pero, al mismo tiempo, se generan avances en el aprendizaje.

## Concepción de la educación a distancia de los egresados

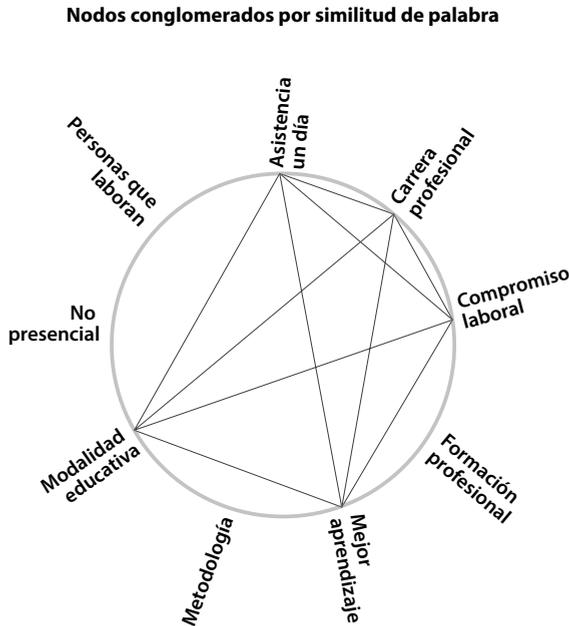
**Figura 10. Dendograma conglomerado emergente de la concepción de los egresados de la educación a distancia**

### Nodos conglomerados por similitud de palabra



Fuente: Elaboración propia.

La educación a distancia es una modalidad educativa para la formación profesional basada en la no presencialidad, orientada a personas con compromisos laborales. Esto es así porque exige que el estudiante dedique un tiempo a la recibir las orientaciones del docente al menos un día a la semana. Esto tiene el objetivo de aclarar dudas sobre el material de lectura asignado por el tutor que busca mejorar su aprendizaje, es decir, se trata de un aprendizaje autónomo en el que se enfatiza su formación para el trabajo.

**Figura 11. Red de categorías de las concepciones de los egresados**

### ***Respuesta de los tutores***

- TU1.** Una formación independiente, con autonomía en el aprendiz, sin limitaciones de espacio y tiempo donde la persona recibe el proceso de aprendizaje-enseñanza al nivel ella determine.
- TU2.** La formación de profesionales que buscan mejorar su estatus socioeconómico y cultural.
- TU3.** Una forma de enseñanza y aprendizaje eficaz y práctico que fortalece en conocimiento a un gran número de personas.
- TU4.** Una oportunidad para las personas que por su situación personal y por sus ocupaciones no pueden realizar esta actividad de estudio presencial. Para otros es fundamental legalizar sus conocimientos empíricos de forma autónoma.
- TU5.** Es una modalidad de estudios o un proceso de formación independiente, mediada por diversas tecnologías, con la finalidad de promover el aprendizaje sin límites de ubicación, ocupación o edad de los o las estudiantes.

**TU6.** Una metodología de enseñanza y aprendizaje para aquellas personas que por tiempo y distancia no pueden estar en el claustro universitario de forma permanente.

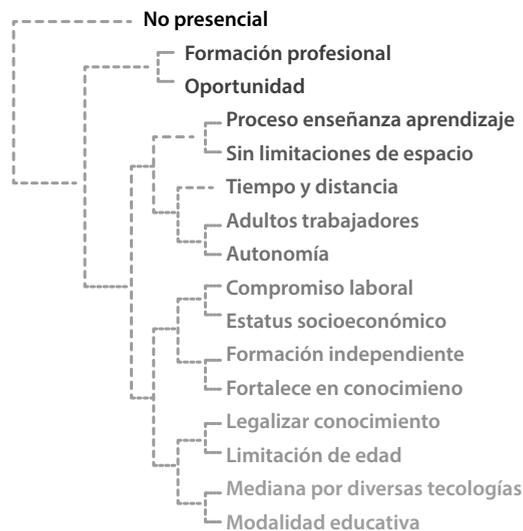
**TU7.** Oportunidad de formación profesional para estudiantes y adultos trabajadores.

La educación a distancia es concebida por los tutores como la oportunidad que tienen las personas para formarse pese a su situación personal en cuanto a tiempo y economía, dado que son ellos los que analizan la disponibilidad de tiempo para poder acceder a los programas académicos, así como los recursos económicos para los costos de demanda de sus carreras. Este tipo de educación está destinada prioritariamente para aquellas personas adultas que tienen vinculaciones laborales que les impiden asistir a modalidades presenciales pero que se interesan por cualificar su hoja de vida. En la actualidad, la modalidad educativa no presencial o proceso de enseñanza aprendizaje carece de limitación de edad, tiempo y distancia, y es mediada por diversas tecnologías que ayudan a la formación profesional independiente de adultos con compromisos laborales que buscan legitimar su conocimiento a través del aprendizaje autónomo.

### ***Concepción de la educación a distancia de los tutores***

**Figura 12. Concepción de la educación a distancia de los tutores**

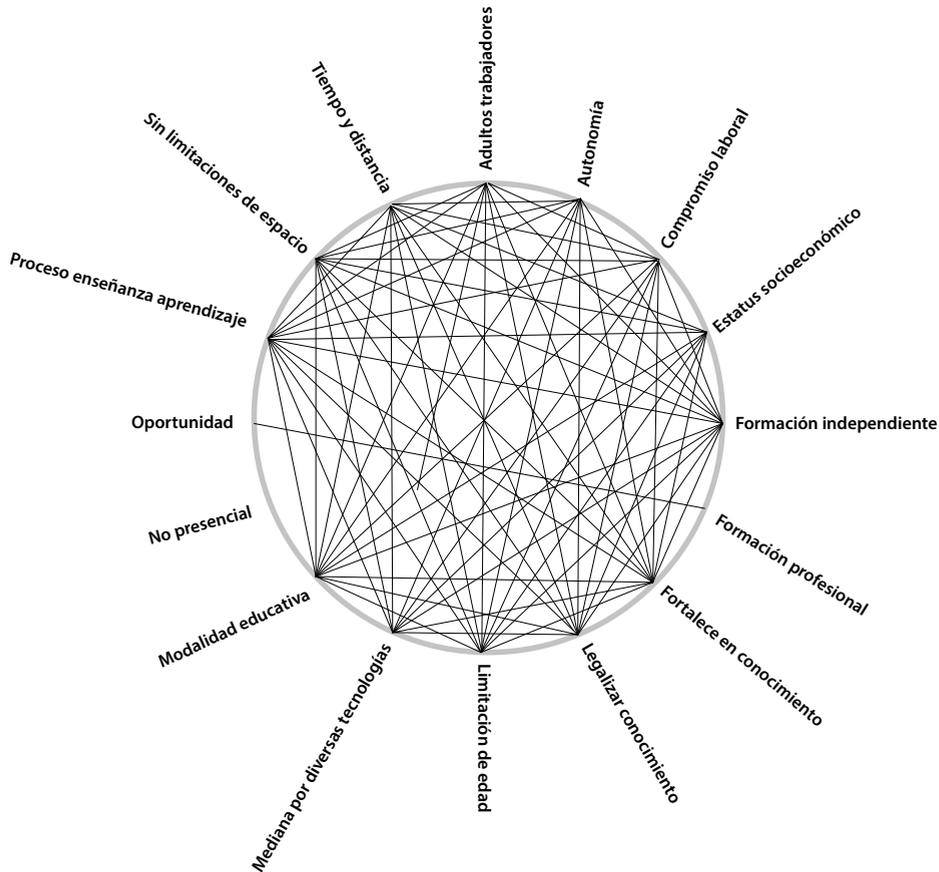
#### **Nodos conglomerados por similitud de palabra**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 13. Red de categorías de la concepción de la educación a distancia de los tutores**

**Nodos conglomerados por similitud de palabra**



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis jerárquico y de redes, los tutores resaltan cuatro categorías en su concepción de la educación a distancia (figuras 13 y 14). Estas están asociadas a la formación profesional, a su condición laboral y autonomía, a su formación independiente y al uso de la tecnología. De esta manera, los tutores conceptúan una modalidad educativa no presencial o un proceso de enseñanza y aprendizaje sin limitación de edad, tiempo y distancia. Además, está mediada por diversas tecnologías que ayudan a la formación profesional independiente de adultos con compromisos laborales que buscan legitimar su conocimiento a través del aprendizaje autónomo.

## **Resultados de los directivos**

En esta investigación se tuvo en cuenta la opinión de tres informantes clave, quienes han estado en la dirección de programas de la modalidad de educación a distancia de la Universidad Francisco de Paula Santander. Para efectos de este trabajo, se codificarán como entrevistado 1 (D1), entrevistado 2 (D2) y entrevistado 3 (D3).

- El entrevistado 1 fue el jefe de la modalidad a distancia en el periodo inmediatamente anterior.
- El entrevistado 2 actualmente es el coordinador de un plan de estudio de la modalidad a distancia, está en el cargo aproximadamente hace 12 años.
- La entrevistada 3 es la coordinadora de CREAD de algunos municipios del departamento, está en el cargo aproximadamente hace 7 años.

Descriptos los perfiles de los entrevistados, se analizan las respuestas que se dieron a los cuestionarios. Estos permitirán establecer categorías y subcategorías referentes al tema investigativo.

Respecto a la su concepción de educación a distancia afirman:

- D1.** Para mí el valor agregado que tiene la universidad es que le da una oportunidad a las personas que trabajan y que de pronto no tienen la oportunidad de acceder a la educación superior por otros medios o por otra modalidad de estudio. Pues, les permite seguir en su labor económica y adelantar al mismo tiempo sus estudios. El hecho de ofrecer los cursos a distancia con metodología semipresencial (porque tienen que asistir los sábados) les da la oportunidad de estudiar, es decir, profesionalizarse sin necesidad de abandonar ni a su familia ni a su trabajo.
- D2.** Es una forma de enseñanza que oferta la UFPS para que las personas puedan optar por sus carreras profesionales sin interrumpir o afectar sus compromisos laborales, pues da la oportunidad de realizar las actividades académicas que garanticen su mejor aprendizaje.
- D3.** Para mí la educación a distancia es muy importante ya que es gracias a esta modalidad hay gente que trabajan y que no tienen la disponibilidad de tiempo todos los días. Es la herramienta de estas personas para salir adelante. Nosotros trabajamos en los municipios por medio de subsidios: la universidad da un subsidio, la alcaldía da otra parte y el estudiante coloca lo que falta. Entonces, mediante este proceso es más fácil estudiar para las personas que no tengan los recursos económicos.

La educación a distancia es una forma de aprendizaje (una oportunidad de adelantar estudios asistiendo un día a la semana) que tienen las personas que trabajan y que no tienen la disponibilidad de tiempo para acceder a la educación superior (por ende, a una profesión) sin descuidar la familia y el trabajo dado su estilo de vida, su condición socioeconómica y social. Este modelo de educación se ha constituido en una alternativa para favorecer a aquellas personas que no pueden optar por estudios presenciales.

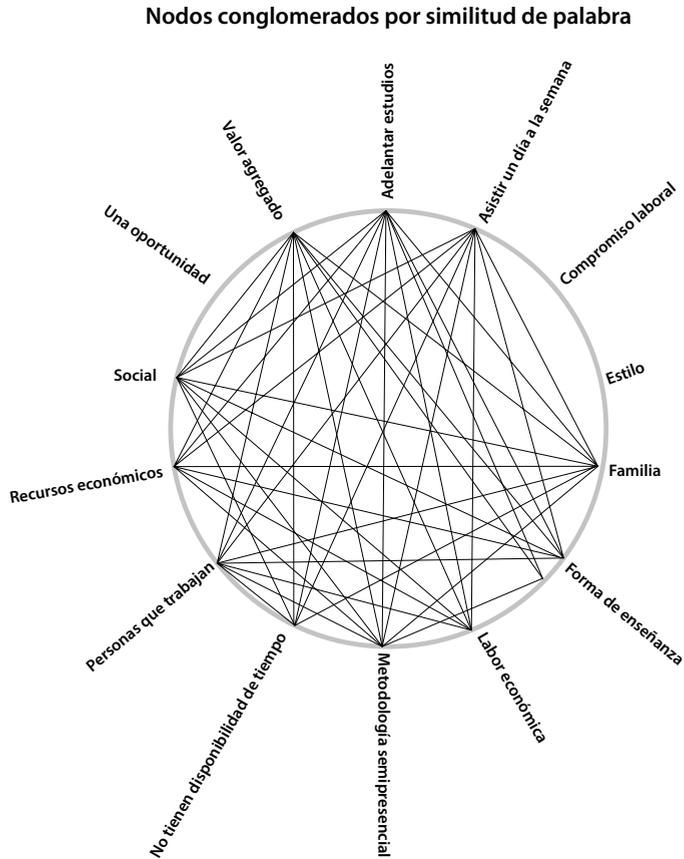
## Concepción de los directivos

Figura 14. Concepción de los directivos de la educación a distancia

### Nodos conglomerados por similitud de palabra



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15. Red categorías de la concepción de educación a distancia de los directivos**

Los directivos dan prioridad a categorías asociadas con *tiempo*, *familia*, *asistencia semipresencial* y *oportunidad por compromiso laboral*. Los directivos conceptúan la educación a distancia como una oportunidad de adelantar la formación asistiendo un día a la semana que tienen las personas que trabajan y no tienen disponibilidad de tiempo para acceder a la educación superior y, por ende, a una profesión, sin descuidar la familia y el trabajo dado su estilo de vida, la condición socioeconómica y social que les afecta (figura 15). De igual manera, el análisis de los nodos muestra que, aunque el compromiso laboral y el estilo de aprendizaje se asocia a la educación a distancia, no constituye un elemento que incida en la formación para los directivos (figura 16).

## Triangulación

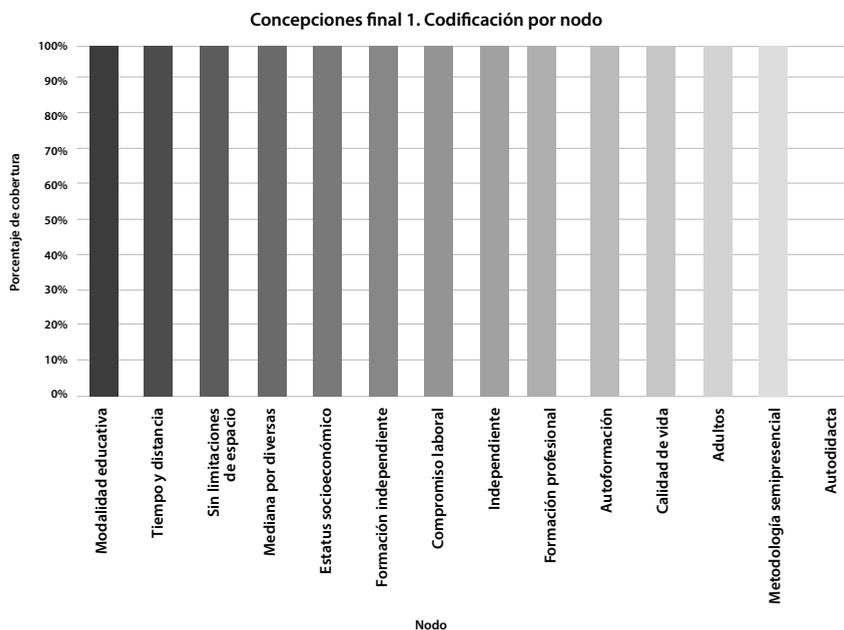
Figura 16. Triangulación por actores de las concepciones de educación a distancia



Fuente: Elaboración propia.

Al realizar la triangulación por actores sobre las concepciones de educación a distancia emergen categorías como *aprendizaje*, *educación*, *independiente*, *formación profesional*, *laboral* y *mediada por tutor*. La triangulación muestra la educación a distancia como una modalidad de aprendizaje autónomo, para la formación profesional orientada a personas que laboran y que cuentan con el compromiso y ciertas características socioeconómicas especiales. De acuerdo con los conglomerados, la educación a distancia se muestra como formación profesional y aprendizaje autónomo dirigido a adultos trabajadores, de estatus socioeconómico bajo, sin limitación de espacios, mediada por diversas tecnologías para la formación profesional y como una actividad que mejora de calidad de vida de sus estudiantes.

Figura 17. Modalidad educativa



Fuente: Elaboración propia.

Se consideraron como indicadores *la modalidad educativa, tiempo, distancia, limitaciones, mediación, estatus socioeconómico, compromiso laboral, independencia, formación profesional, autoformación, calidad de vida, adultos y metodología* (figura 18). Se entendió la modalidad como las condiciones, medios, procedimientos y tiempos en los que se lleva a cabo el proceso de cursar un plan de estudios. En este caso, modalidad a distancia, tiempo y distancia están asociados a la cercanía a poblaciones de los estudiantes y al horario disponible de estudio (nocturno); limitaciones está correlacionado con tiempo y actividad laboral; compromiso laboral se encuentra asociado con el trabajo que desempeña el estudiante durante la semana (lunes a sábado); e independencia está asociada con el trabajo independiente y la autoformación del estudiante con ayuda de guías y material de trabajo.

## Proceso didáctico

El proceso didáctico es la actividad conjunta que se desarrolla entre el profesor y el estudiante para la formación del “conocimiento y por ende desarrollo de competencias” (Danilov citado por López, 2015, p. 33). También puede describirse como una acción que se realiza en “la práctica del aula para una labor efectiva y eficiente” (p. 33). En la presente investigación, se presentan las nociones acerca del proceso didáctico desarrollado en la UFPS que fueron recabadas con la aplicación de instrumentos de recolección de información a los actores involucrados en esta investigación.

## Respuesta de los estudiantes

### ***Proceso didáctico empleado por los tutores en educación a distancia en la UFPS***

- E1. Utilización de técnicas y metodologías de enseñanza propias de la situación o ambiente de aprendizaje, aplicación de temáticas, revisión de conceptos o saberes y evaluación de lo aprendido.
- E2. Los docentes buscan que los estudiantes, a través de la aplicación de las TIC, asimilen, analicen y sean autocríticos en su formación.
- E3. Las diferentes metodologías, entre estas el uso de las TIC.
- E4. Medios virtuales, asesorías, presencial (cuando se requiere), todo esto de un modo participativo y recíproco.
- E5. Tutoría virtual apoyada en el acompañamiento del docente los sábados.
- E6. En la mayoría de las situaciones, el proceso didáctico es inexistente debido a que su labor no corresponde a su deber docente.
- E7. Utilización de técnicas metodológicas de enseñanza propias de la situación o ambiente de aprendizaje. Aplicación de temáticas. Revisar conceptos y saberes, evaluar el aprendizaje.
- E8. Espacios utilizados por el docente para que el estudiante investigue y complementemente con sus saberes previos la sustentación de los temas con dinámicas y proyección de archivos.
- E9. En algunos docentes no existe el proceso didáctico y en otros es de alta calidad, interactivo y práctico.
- E10. Investigación sobre los temas propuestos en el área o plan de estudio en autoaprendizaje.
- E11. No todos aplican un proceso didáctico adecuado, son faltos de creatividad a la hora de fomentar el aprendizaje.
- E12. Guías, trabajos, diapositivas, correo electrónico, WhatsApp, redes sociales o llamadas telefónicas.
- E13. Entrega de la temática, investigación en casa y complementación en el aula.
- E14. Charlas y exposiciones.

- E15. Exposiciones y mesa redonda.
- E16. Videos, evaluaciones (orales o escritas) y escritos o trabajos.
- E17. Orientación, ayudas didácticas, diapositivas, guías y talleres.
- E18. Audiovisuales, tradicionales y exposiciones.
- E19. Diapositivas, investigación y trabajos en grupo.
- E20. Intermediación entre los materiales y sistema de comunicación didáctica y los alumnos.

El proceso didáctico es entendido por los estudiantes como los espacios utilizados por el tutor para que investigue y complemente con sus saberes previos la sustentación de los temas con dinámicas y proyección de archivos. En esos casos se da la utilización de técnicas y metodologías de enseñanza propias de la situación o ambiente de aprendizaje. Los tutores buscan que, a través de la aplicación de las TIC, asimilen, analicen y sean autocríticos en su formación. Es decir, las técnicas utilizadas por el docente –entramado organizado a través de las cuales pretende cumplir su objetivo– son mediaciones a fin de cuentas. Como mediaciones, tienen detrás una gran carga simbólica relativa a la historia personal del docente: su propia formación social, sus valores familiares, su lenguaje y su formación académica. Además, forman al docente desde su propia experiencia de aprendizaje en el aula.

Los estudiantes coinciden en afirmar que las metodologías se basan en aplicación de temáticas, en la revisión de conceptos y saberes, y en la evaluación del aprendizaje. Para eso se basan en el uso de guías, trabajos, diapositivas, correo electrónico, WhatsApp, redes sociales y llamadas telefónicas. Existe un determinado número minoritario de encuestados (5%) que afirman que en algunos tutores no existe el proceso didáctico, carecen de creatividad a la hora de fomentar el aprendizaje; mientras que en otros es de alta calidad, interactivo y práctico. Al analizar las observaciones, se determina que los primeros son profesores que ingresaron hace menos de un año, que no se han apropiado de la formación a distancia o universitaria y, por ende, conservan prácticas tradicionales o basadas en la exposición de temas.

### ***Enfoques utilizados por los tutores de educación a distancia en la UFPS***

- E1. Investigativo, deductivo y científico.
- E2. Analítico, deductivo y didáctico

- E3. Dialógico-crítico, nos permite reflexionar mediante el diálogo.
- E4. Analítico, investigativo y didáctico.
- E5. Enfoque constructivista.
- E6. Considero que el constructivismo es un modelo pedagógico usado, ya que nosotros le damos significado a lo aprendido.
- E7. Investigativo, deductivo y científico.
- E8. Tiene como objetivo que nosotros como estudiantes aprehendamos el valor de la formación profesional y personal.
- E9. Pienso que la educación a distancia más que todo es independiente de cada docente y se centra generalmente en el auto aprendizaje con una pequeña guía por parte de los tutores.
- E10. El desarrollista y el constructivista son la base para enfocar la educación a los niños desde una temprana edad.
- E11. La gran mayoría utiliza un enfoque pedagógico tradicional. Son pocos los tutores que aplican un enfoque constructivista y desarrollista.
- E12. Explicar de la mejor manera al estudiante. Captación breve del estudiante. Se enfocan en el aprendizaje rápido del estudiante.
- E13. Enfoque analítico e investigativo.
- E14. Constante mejora en el conocimiento.
- E15. Investigativo.
- E16. Teóricos y prácticos.
- E17. Enfoque social, enfoque empresarial y enfoque en cuanto a nivel de escolaridad.
- E18. Investigativos y experimentales.
- E19. Investigativas.
- E20. Investigativo.

Según los encuestados, los enfoques son dialógico-críticos, los cuales les permite reflexionar mediante el dialogo, la investigación, la deducción, el método cien-

tífico, analítico y didáctico. Así mismo, es claro que la gran mayoría utiliza un enfoque pedagógico tradicional, son pocos los tutores que aplican un enfoque constructivista.

### ***Métodos utilizados por los tutores de educación a distancia en la UFPS***

- E1. Deductivo, inductivo e investigativo.
- E2. Investigación, creatividad, análisis, innovación, amplios conocimientos, asistencia de docentes y dominio del tema.
- E3. Utiliza los requeridos por el estatuto estudiantil.
- E4. Realizan todos y cada uno de los pasos según se requiera siguiendo el estatuto estudiantil.
- E5. Método tradicional.
- E6. Me han indignado el comportamiento de algunos docentes, su responsabilidad y falta de preparación de clases.
- E7. Deductivas, inductivas e investigativas.
- E8. Guías, documentos electrónicos, trabajos con normas ICONTEC, excelente actitud, respeto y educación, manejo de los temas y dominio grupal.
- E9. Algunos métodos en los que se utilizan normalmente las TIC, por decirlo de una forma general, ya que se da mucho el uso de correos, redes sociales.
- E10. Método tradicional, leer y copiar y método desarrollista.
- E11. Asesorías, tutorías y herramientas virtuales.
- E12. (...).
- E13. Tablero, carteles, video beam con un buen manejo de la temática y de las exposiciones en las aulas.
- E14. Excelentes.
- E15. Trabajos escritos de investigación, guías y exposiciones.
- E16. Se utiliza normalmente.
- E17. Diapositivas, talleres, guías y leyes.

E18. Guías de trabajo.

E19. Investigación y trabajo en grupo.

E20. Investigación y trabajo en grupo.

De las respuestas dadas por los estudiantes se deduce que los tutores utilizan los métodos requeridos por el estatuto estudiantil, realizan todos y cada uno de los pasos allí señalados, además, se usa un método tradicional que consiste en leer y copiar. También algunos estudiantes afirman que les indigna el comportamiento de algunos docentes, su falta de responsabilidad y de preparación de tutorías o asesorías.

### ***Recursos utilizados por los tutores de educación a distancia en la UFPS***

- E1. Utiliza los requeridos por el estatuto estudiantil.
- E2. Investigación, creatividad, análisis, innovación, amplios conocimientos, asistencia de docentes y dominio del tema.
- E3. Deductivo, inductivo e investigativo.
- E4. Realizan todos y cada uno de los pasos según se requiera siguiendo el estatuto estudiantil.
- E5. Método tradicional.
- E6. Me han indignado el comportamiento de algunos docentes, su irresponsabilidad y falta de preparación de las clases.
- E7. Deductivas, inductivas e investigativas.
- E8. Guías, documentos electrónicos, trabajos con normas ICONTEC, excelente actitud, respeto y educación, manejo de los temas y dominio grupal.
- E9. Algunos métodos que se utilizan normalmente las TIC por decirlo de una forma general ya que se da mucho el uso de correos y redes sociales.
- E10. Método tradicional, leer y copiar, y el método desarrollista.
- E11. Asesorías, tutorías y herramientas virtuales.
- E12. Investigación y trabajo en grupo.

- E13. Tablero, carteles, video beam con un buen manejo de la temática y buenas exposiciones en las aulas.
- E14. Excelentes.
- E15. Trabajos escritos de investigación, guías y exposiciones.
- E16. Se utiliza normalmente.
- E17. Diapositivas, talleres, guías y leyes.
- E18. Guías de trabajo.
- E19. Investigación y trabajo en grupo.
- E20. Guías, documentos electrónicos, trabajos con normas

Los encuestados afirman que se usan herramientas para investigar (consultas, encuestas y practicas), herramientas teóricas (autores, bases filosóficas o teorías) y material didáctico (guías, proyecciones, computadoras, fotocopias, documentos, proyecciones, videos). Para otros estudiantes se hace uso de herramientas virtuales (TIC). Se da mucho el uso de herramientas ofimáticas, correos electrónicos y redes sociales. Se utilizan normalmente diapositivas, talleres, guías de trabajo y trabajo en grupo, entre otros. Un significativo número manifiesta herramientas como el tablero y marcador, evaluación trabajos, participación, talleres, diapositivas, ejercicios, videos y análisis de documentos.

### ***Estrategias de evaluación por aplicar en educación a distancia en la UFPS***

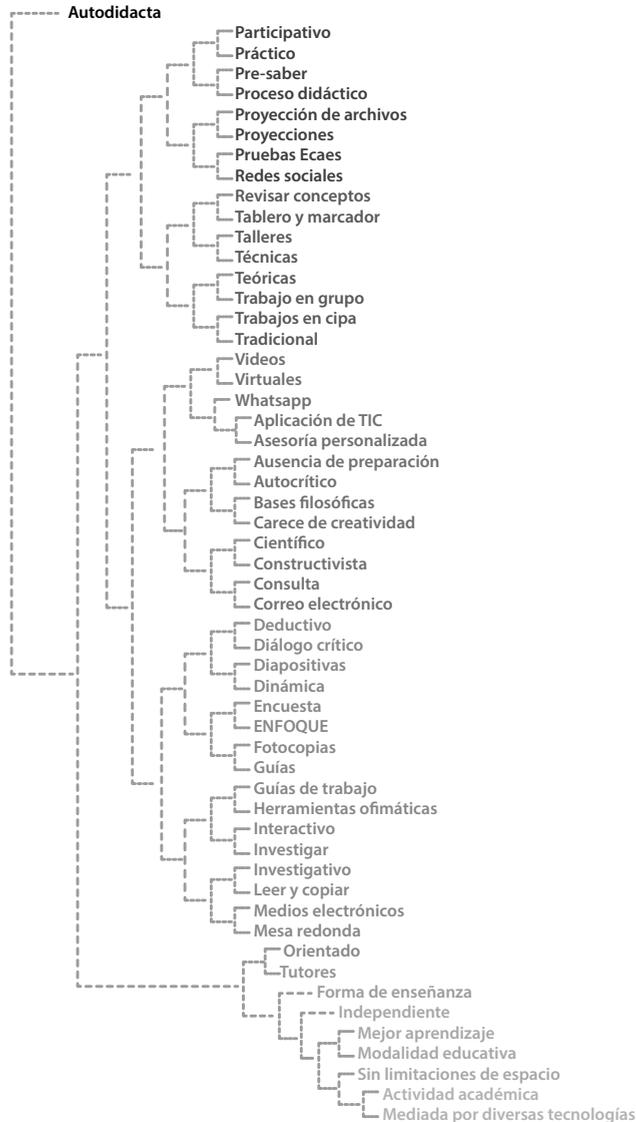
- E1. Virtuales, participativo tanto estudiantes como docentes y crítica en la que el estudiante pueda considerar su aprendizaje y el expuesto por el docente.
- E2. Crítica constructiva. Considero que la evaluación a los docentes como se ha venido realizando es muy buena.
- E3. Participativa, en cipas y práctica.
- E4. Teórico, practica, participativa y en mesa redonda.
- E5. Tipo ICFES.
- E6. Lo más importante es que le den importancia a lo aquí mencionado por cada estudiante: las evaluaciones deberían ser menos mnemotécnicas y exactas para que sean más prácticas.

- E7. Virtuales, en las que participen tanto estudiantes como docentes, críticas y en las que el estudiante puede considerar su aprendizaje y es expuesto al docente.
- E8. Enfocadas a las pruebas ECAES para tener una preparación óptima. Además, laboratorios enfocados a las prácticas pedagógicas.
- E9. Considero que los métodos que se utilizan actualmente son los apropiados ya que son flexibles y se aplican a nuestras necesidades.
- E10. Deberían evaluar en forma verbal porque ahí se demuestran muchos conceptos.
- E11. Evaluaciones acordes a los temas dados. Evaluaciones de tipo crítico y analítico que salen de lo memorístico y tradicional. Realizar evaluaciones diagnósticas antes de iniciar el semestre.
- E12. Foros y compartir ideas.
- E13. Mejorar las instalaciones, adecuar un área para regencia, una farmacia y una parte de laboratorios propios.
- E14. Previos.
- E15. Teórico prácticas.
- E16. Lo que al estudiante se le solicita.
- E17. Capacitaciones entre semana, trabajos en cipas, guías y talleres.
- E18. Prácticas y exposiciones.
- E19. Foros y compartir ideas.
- E20. Capacitaciones entre semana.

Según los estudiantes la evaluación debe estar enfocada a las pruebas Saber pro para tener una preparación óptima. En resumen, los encuestados argumentan a favor de la evaluación que debe hacerse, los laboratorios enfocados a las prácticas pedagógicas, las actividades virtuales y participativas para los estudiantes y los tutores, la posibilidad de un *feedback* que le permita al estudiante considerar su aprendizaje y el del tutor, actividades participativas y en cipas, la educación practica-teórica y en mesa redonda.

Figura 18. Dendograma de nodos y conglomerados emergentes sobre la didáctica

## Nodo conglomerado por similitud de palabra



Fuente: Elaboración propia.

También se deben realizar evaluaciones diagnósticas antes de iniciar el semestre y brindarles capacitaciones entre semana. De igual forma otros opinan que evaluación debe hacerse en varios aspectos: académicos (todo lo relacionado con estudio), personales (cómo el individuo interactúa con el entorno), desarrollo en

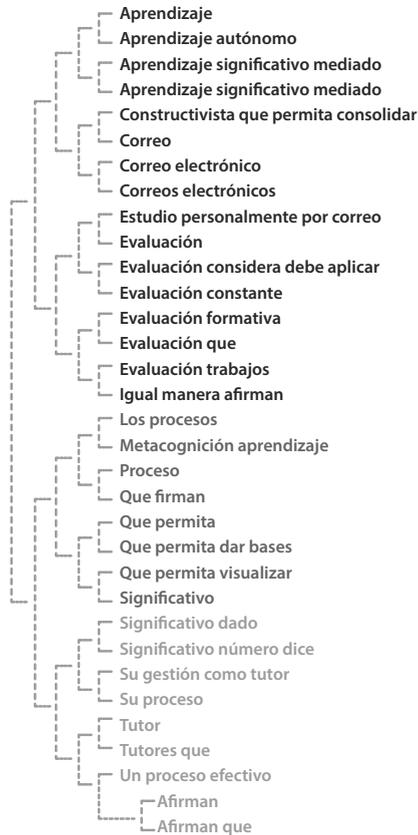
el entorno (qué aporta el desarrollo del área y el medio). Consideran que lo más relevante es que se le dé importancia a lo mencionado por cada estudiante: las evaluaciones deberían ser menos memorísticas, teóricas y exactas para darle paso a evaluaciones más prácticas.

El dendograma muestra dos conglomerados: uno de ellos está asociado al enfoque metodológico y a la modalidad educativa asociada con herramientas didácticas. En el proceso didáctico, los estudiantes manifiestan estar inmersos en el enfoque tradicional, este es apoyado en estrategias didácticas que se reducen al uso de tablero y marcador, guías, fotocopias, lecturas y evaluaciones escritas. Por otra parte, otro grupo de estudiantes señalan estar inmersos en el enfoque dialógico crítico y constructivista, pues los tutores utilizan el método de aprendizaje significativo y herramientas como talleres prácticos, encuestas, trabajo de campo, uso de TIC, entre otros.

## **Respuestas de los egresados**

- EG1. Un entorno virtual contextualizado, organización de un tutorial vitalizado y la producción de material para la modalidad.
- EG2. Intermediación entre los materiales y los sistema de comunicación didáctica y los alumnos.
- EG3. Correos, copias y trabajos.
- EG4. Aplicación de nuevas enseñanzas sin dejar aparte las tradicionales. Por ejemplo, la interacción en asesorías personalizadas es tradicional y ejecución a través de medios electrónicos implica nuevas metodologías.
- EG5. Investigar, analizar e interpretar.

Las principales estrategias por aplicar en educación a distancia vienen dadas por el desarrollo en un entorno virtual contextualizado, la organización tutorial vitalizada y la producción de material para cada modalidad. Respecto al proceso didáctico utilizado, los egresados consideran que es pertinente porque les permite adquirir de manera eficaz los conocimientos y demás elementos requeridos para su desempeño profesional. Consideran que las estrategias de evaluación aplicadas son buenas, pero es importante diversificarlas y adaptarlas a las condiciones actuales, por ejemplo: evaluación en línea, evaluación formativa y diseño de tareas de evaluación. El modelo educativo y pedagógico considerado por los egresados es interactivo cognitivo y pedagógico didáctico, lo que permite el avance de la educación a distancia en el contexto de la UFPS y de la comunidad en general.

**Figura 19. Proceso como categoría emergente en la didáctica vista por egresados****Nodos conglomerados por similitud de codificación**

Fuente: Elaboración propia.

Los egresados muestran procesos didácticos efectivos, aprendizaje significativo y evaluación formativa. Según ellos la didáctica se enmarca en el enfoque constructivista, el método es metacognitivo y el aprendizaje es autónomo. Esto se logra a través de evaluación formativa, guiados por un tutor y apoyados en TIC (correo electrónico). Ellos destacan que, una vez alcanzan su título profesional, se pierde el vínculo con la universidad dadas las situaciones laborales, pues estas implican residenciarse en otros contextos y, en algunas ocasiones, de difícil acceso.

## Respuesta de los tutores

### *Principales estrategias por aplicar en la educación a distancia*

- TU1.** Trabajo autónomo por parte del estudiante, el acompañamiento eficaz y oportuno de los tutores. Además, un currículo bien constituido y analizado para llevar un proceso efectivo.
- TU2.** Lectura y análisis de textos, socialización de documentos de formación personal con énfasis en convivencia, evaluación de trabajos de clase mediante sustentación de estos y escritos previos.
- TU3.** Implementación de las TIC como herramienta principal de enseñanza y aprendizaje.
- TU4.** Teniendo en cuenta que la educación a distancia es propia para personas con impedimentos para participar presencialmente, es necesario desarrollar el aprendizaje autónomo.
- TU5.** Unas de las principales estrategias por aplicar en la educación a distancia es la forma de enseñanza. El estudiante no requiere asistir a diario físicamente a un lugar de estudio, sino que recibe su material de estudio personalmente por correo postal, correo electrónico u otros, esto permite que el acto educativo se centre en el propio estudiante.
- TU6.** Tecnología informática de punta (plataformas de enseñanza y aprendizaje).
- TU7.** Blogs, webquest, videos de apoyo, video conferencia y tutoría semanal.

Los encuestados perciben que las estrategias más representativas son el trabajo autónomo por parte del estudiante, el acompañamiento eficaz y oportuno de los tutores, un currículo bien constituido y analizado para llevar un proceso efectivo, la lectura y análisis de textos. A las anteriores estrategias se unen otras como la socialización de documentos de formación personal con énfasis en la convivencia, la evaluación de trabajos de clase mediante su sustentación y escritos previos, además, la implementación de las TIC como herramienta principal de enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta que la educación a distancia es propia de personas con impedimentos para participar presencialmente, es necesario desarrollar el aprendizaje autónomo. En este el estudiante no requiere asistir a diario físicamente a un lugar de estudio, sino que recibe su material de estudio personalmente por correo postal, correo electrónico u otros. Esto, además, permite que el acto educativo se centre en el propio estudiante. Por ello, es urgente involucrar estrategias como

la tecnología de punta (plataformas de enseñanza y aprendizaje) y de blogs, web-quest, videos de apoyo, videoconferencias y tutorías semanales.

### ***Estrategias de evaluación que deben aplicarse en la educación a distancia en la UFPS***

- TU1. Trabajos sustentados en los que el educando se relacione con su labor profesional y frente al manejo de su escenario de trabajo. Una evaluación constante, sumatoria y eficaz que manifieste las dificultades presentes en su proceso evaluativo y a partir de allí hacer una retroalimentación.
- TU2. Todas las que existen hasta ahora y, además, incrementar la lectura y producción textual.
- TU3. Evaluación más práctica y por competencias.
- TU4. La evaluación en educación a distancia debe tener un proceso que tenga mucho cuidado con la conceptualización, con la operacionalización para garantizar una buena aplicación, por tanto, es fundamental la exposición y la sustentación.
- TU5. Las estrategias de evaluación que se deben aplicar en la educación a distancia son: diagnóstica, formativa y sumaria. Estas de manera integral permiten ver cada una de las fases de conocimiento por las que va pasando el estudiante. La prueba objetiva, las preguntas intercaladas, las pruebas adaptativas y auto adaptadas, los proyectos, etc.
- TU6. Evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación calificadora.
- TU7. Capacidad de hacer, proponer alternativas de solución de problemas pedagógicos, evaluaciones virtuales y multimedia.

Los tutores consideran que la educación a distancia se debe evaluar a través de trabajos sustentados, donde el educando se relacione con su labor profesional y frente al manejo de su escenario de trabajo. La evaluación debe ser constante, sumatoria y eficaz y que manifieste las dificultades presentes en su proceso evaluativo y se haga una retroalimentación, es decir, que sea más práctica y por competencias.

De igual manera, los tutores afirman que la evaluación en la educación a distancia debe tener un proceso que tenga mucho cuidado con la conceptualización y con la operacionalización para garantizar una buena aplicación. Por tanto, es fundamental la exposición y la sustentación, la prueba objetiva, las preguntas intercaladas,

las pruebas adaptativas y auto adaptadas, los proyectos, la evaluación diagnóstica y la evaluación formativa. Las estrategias de evaluación que se deben aplicar en la educación a distancia son: diagnóstica, formativa y sumaria. Estas de manera integral permiten ver cada una de las fases de conocimiento por las que va pasando el estudiante.

### ***Modelo educativo y pedagógico que permitirá el avance de la educación a distancia en la UFPS***

**TU1.** Aprendizaje significativo mediado que busque plantear de verdad el estudiante en los procesos de aprendizaje.

**TU2.** Se ha visto poco compromiso en los estudiantes y este hecho hace que sea difícil obtener resultados esperados porque estos son conformistas. Se deben dar tiempos precisos para entregar previos y para matricularse. Creo que hay mucha laxitud (facilidad).

**TU3.** Un modelo constructivista que permita consolidar los conocimientos.

**TU4.** Para la educación a distancia es importante tener presente el modelo significativo, pues en la modalidad a distancia se desarrolla el aprendizaje autónomo.

**TU5.** Uno de los modelos pedagógicos de formación a futuro es el proceso autorregulativo. Gracias a este se fortalece la industria, la actualización tecnológica, la reestructuración de modelos pedagógicos, curriculares habilidades mentales, la metacognición, el aprendizaje, el pensamiento crítico y la capacidad científica y creativa.

**TU6.** Modelo de pensamiento crítico.

**TU7.** Aprender haciendo y el aprendizaje significativo.

Sobre esta pregunta, los encuestados sostienen que para la educación a distancia es importante tener presente el modelo significativo dado a que en la modalidad a distancia se desarrolla el aprendizaje autónomo. Es importante un aprendizaje significativo mediado que busque en el estudiante el planteamiento real en los procesos de aprendizaje. Además, el modelo constructivista es eficaz para consolidar los conocimientos. Además, afirman que uno de los modelos pedagógicos de formación a futuro son los procesos autorregulativos. Estos fortalecen la industria, la actualización tecnológica, la reestructuración de modelos pedagógicos y curriculares, las habilidades mentales, la metacognición, el aprendizaje, el pensamiento crítico y la capacidad científica y creativa.

De otra parte, reconocen la importancia del modelo de pensamiento crítico y de la pedagogía de aprender haciendo. En igual forma, afirman que se ha visto poco compromiso en los estudiantes y esto hace que sea difícil obtener resultados esperados porque son conformistas. Se deben dar tiempos precisos para entregar y para matricularse. Se cree que hay mucha laxitud (facilidad).

### ***Tipo de materiales, documentos y capacitaciones importantes para incorporar en su gestión como tutor***

- TU1. Aprendizaje significativo mediado que busque plantear de verdad el estudiante en los procesos de aprendizaje.
- TU2. Se ha visto poco compromiso en los estudiantes y este hecho hace que sea difícil obtener resultados esperados porque estos son conformistas. Se deben dar tiempos precisos para entregar previos y para matricularse. Creo que hay mucha laxitud (facilidad).
- TU3. Un modelo constructivista que permita consolidar los conocimientos.
- TU4. Para la educación a distancia es importante tener presente el modelo significativo, pues en la modalidad a distancia se desarrolla el aprendizaje autónomo.
- TU5. Uno de los modelos pedagógicos de formación a futuro es el proceso autorregulativo. Gracias a este se fortalece la industria, la actualización tecnológica, la reestructuración de modelos pedagógicos, curriculares habilidades mentales, la metacognición, el aprendizaje, el pensamiento crítico y la capacidad científica y creativa.
- TU6. Modelo de pensamiento crítico.
- TU7. Aprender haciendo y el aprendizaje significativo.

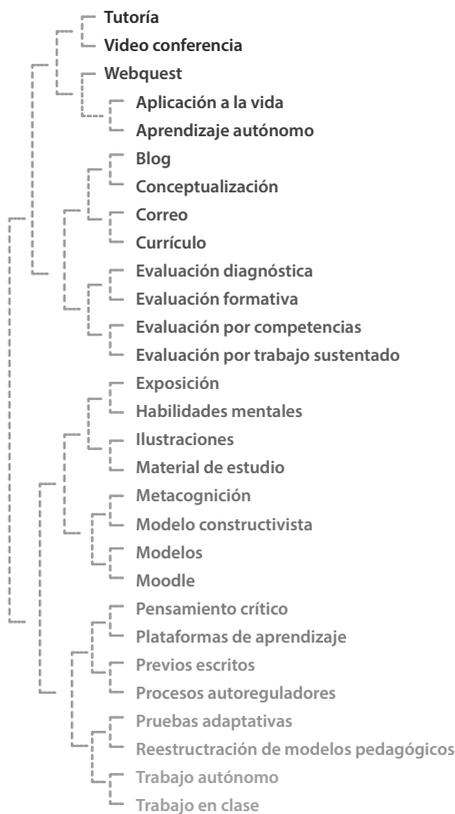
Sobre el interrogante, los encuestados señalan que es necesaria una plataforma que permita el acompañamiento del tutor a los estudiantes como, por ejemplo, la “Moodle” que tiene la UFPS. Es importante que se capacite al docente y se abran los espacios al trabajo. Todas las capacitaciones deberían ser por áreas para mejorar el énfasis de cada una y la retroalimentación entre docentes para compartir experiencias. Es necesario que en las capacitaciones se involucre el tema de métodos de evaluación complementarios al conocimiento impartido a los estudiantes. En fin, dicen, será conveniente todo lo que permita visualizar lo sugerido (videos, equipos de proyección, computadores, sala de proyección, textos complementarios) y todo lo que permita dar bases de los temas tratados.

Sin embargo, se recomienda no dejar los procesos de escritura y lectura para el logro de las competencias básicas.

Los interrogados son reiterativos en solicitar elementos como: cinta grabada, lluvia de ideas, diarios, murales, computadores, películas, juegos, tareas, dramatización, entre otras herramientas. Además se recomiendan las ilustraciones, salidas, hacer modelos, paneles, proyectos, cuestionarios, diapositivas, televisión, visitas y juegos de roles. Se necesita, dicen los encuestados, capacitación de tutores sobre la competitividad de la carrera, la creación de medios audiovisuales y manejo de pedagogía en ambientes virtuales.

**Figura 20. Didáctica vista por los tutores**

**Nodos conglomerados por similitud de palabra**



Fuente: Elaboración propia.

Los procesos didácticos se enmarcan, como lo muestra el dendograma, en dos conglomerados asociados al modelo pedagógico, tipo de evaluación y las pruebas evaluativas. Así mismo, se describe el modelo constructivista y metacognitivo como un método que fomenta el aprendizaje autónomo y la aplicación a la vida que desarrolla el pensamiento crítico, las habilidades mentales a través de herramientas tales como las TIC, exposiciones y guías. La evaluación se sustenta en la evaluación por competencias y pruebas diagnósticas.

## **Respuesta de los directivos**

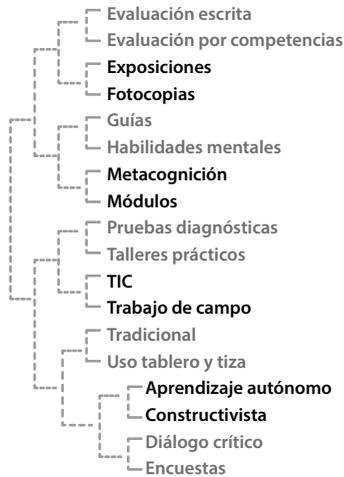
- D1.** Utilización de las herramientas virtuales, calidad docente, metodologías de aprendizaje y aulas de formación.
- D2.** Participación en los diferentes cuerpos colegiados, capacitación y bienestar universitario.
- D3.** Capacitación a tutores, administrativos y a estudiantes en técnicas de investigación, aprendizaje autónomo y orientación tutorial en la educación a distancia.

Para los directivos el proceso didáctico está enmarcado en una metodología tradicional, en la que el estudiante hace presencia el fin de semana y tiene el contacto presencial con un tutor que le orienta y aclara inquietudes. Además, es la oportunidad de interactuar e intercambiar experiencias con los demás compañeros. Creen que es en la autoformación donde el estudiante debe apropiarse de la idea de que es él quien necesita aprender y, por ello, su aprendizaje es autónomo.

Culturalmente se siguen haciendo las clases de forma tradicional. El tutor y el estudiante consideran como requisito indispensable para su formación la asistencia “obligatoria” a los diferentes encuentros tutoriales programados los sábados. Estos se realizan en los municipios cercanos a la sede Central cuando hay un programa que necesite realizar prácticas de laboratorios de acuerdo con un cronograma previamente elaborado.

## **Triangulación**

De acuerdo con las respuestas, se realizó la triangulación por actor de los diferentes componentes del proceso didáctico empleado por los tutores

**Figura 21. Triangulación de la didáctica con respecto a los diferentes actores****Nodos conglomerados por similitud de palabra**

Fuente: Elaboración propia.

Para la comunidad académica de los programas de educación a distancia de la UFPS, los procesos didácticos se enmarcan en los enfoques tradicional, constructivista y dialógico-crítico. En el enfoque tradicional, los tutores utilizan el método conductista caracterizado por el uso de herramientas como tiza y tablero, pruebas diagnósticas, guías, fotocopias y exposiciones. En el enfoque constructivista el docente se apoya en la metodología de aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias en los estudiantes, el aprendizaje autónomo, el trabajo de campo y la aplicación de encuestas (estadísticas).

En el enfoque dialógico-crítico se potencia el desarrollo de habilidades mentales, aprendizaje autónomo, el trabajo de campo y la metacognición, para esto se utilizan herramientas como las TIC y exposiciones desde la criticidad y el desarrollo del pensamiento creativo. Además, se busca que el estudiante desarrolle pensamiento creativo y pensamiento crítico, lo que presupone habilidades y actitudes que se desarrollan según cuatro categorías: la conceptualización u organización de la información, el razonamiento, la traducción y la investigación. Asimismo, el uso de criterios para evaluar los términos de sus afirmaciones implica una búsqueda activa de sus propios errores, pues ayuda a la autocorrección. Estudiantes poseen sensibilidad al contexto pueden desarrollar un pensamiento flexible que les permita reconocer que diversos contextos requieren diversas aplicaciones de reglas y de principios. Su resultado es el buen juicio.





trabajo cooperativo, formación de maestros, campus virtual, cadena televisiva, grupos interactivos, modelos de enseñanza y cipas.

La educación a distancia es un proceso autónomo donde el conocimiento es construido mediante un proceso de formación didáctico en el que subyace una evaluación formativa que resulta de un trabajo independiente y responsable del estudiante. Está pensada para estudiantes o personas que trabajan y que desean cualificar su hoja de vida con una profesión. Generalmente, es una enseñanza dirigida a adultos que involucra varias técnicas para afrontar el conocimiento y, por ende, los recursos que lo faciliten. Se contempla la compañía de tutores que orientan las actividades con lecturas y resolución de dudas sobre un tema.



## CAPÍTULO 5

# DISCUSIÓN

En este aparte del informe investigativo se pretenden interpretar las respuestas obtenidas mediante la aplicación de los instrumentos previstos en la parte metodológica de la misma. Una vez hecho el análisis documental que permitió identificar los discursos referidos a las categorías de estudio, se procedió a entrevistar a los directivos de la modalidad a distancia en la UFPS para indagar acerca de su posición frente a estos discursos. De igual manera, se hace el análisis de las respuestas de las encuestas para organizar los enunciados. Después de realizar todo este proceso, se plasmarán los discursos identificados en los documentos y en las entrevistas en una tabla que contiene cada una de las subcategorías analizadas a partir de los enunciados encontrados y organizados en gráficas y en redes semánticas.

### **Trayectoria de la educación a distancia**

Al realizar el análisis del desarrollo histórico de la educación a distancia en la UFPS a través de la revisión documental y de las respuestas dadas por los actores a los diversos instrumentos aplicados, se evidencia la generación de categorías que constituyen las categorías emergentes del presente estudio. La educación a distancia nace de la necesidad de facilitar los medios y recursos necesarios para que todo tipo de población acceda a los procesos educativos y formativos a nivel primario, básico y de profesionalización. La educación a distancia surge como uno de los paradigmas educativos de mayor trascendencia y aceptación por parte del

ser humano, por ello es necesario analizar cada uno de los modelos y paradigmas pedagógicos relevantes en la educación a distancia actual.

**Cuadro 2. Categorías emergentes de la trayectoria de la educación a distancia**

<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Definición</b>
Población	Zona rural Adultos Trabajadores	Diferentes contextos donde es recibida la educación en la modalidad a distancia.
Políticas educativas	Formación de maestros Profesionalización Cobertura y calidad	Aspectos considerados para el desarrollo e implementación de la educación a distancia en la UFPS.
Recursos	Televisión Semipresencial Virtualidad Cipas	Formas de aplicar la didáctica y elementos utilizados en la modalidad a distancia.

Fuente: Elaboración propia.

Según Flecha, Gómez y Puisgvert (2001) el enorme desarrollo de la educación a distancia y el agotamiento del modelo de sociedad industrial en la década de los 70 provocaron el paso a un nuevo paradigma social: la sociedad de la información. En esta sociedad informacional, lo que determina el éxito o el fracaso de las personas u organizaciones es la capacidad de seleccionar la información más relevante en cada momento y de procesarla para aplicarla adecuadamente en cada situación.

Una tendencia fundamental en la educación a distancia a lo largo de este siglo ha sido la búsqueda de medios de comunicación más apropiados para brindar posibilidades de aprendizaje a un mayor número de personas y con un mayor grado de eficacia, por lo que muestra un proceso evolutivo notable. El modelo de la educación a distancia ha evolucionado en los últimos años, en ese proceso ha mostrado cuatro generaciones desde sus orígenes hasta ahora. La historia muestra la existencia de cada una de ellas, las cuales se fueron dando a lo largo de ese proceso evolutivo con la particularidad de que ninguna generación ha suplantado totalmente a la anterior.

La primera generación se inició a finales del siglo pasado con el nombre de “enseñanza por correspondencia” y atañe al paradigma de la comunicación epistolar, con el predominio de un solo medio: el impreso. Se fundamenta esencialmente en el uso de correo. La segunda generación, entre los años 40 y 60, fue llamada “teleducación” por la predominancia de los medios masivos como la radio y televisión, y pretendió masificar la educación sustentada por los medios utilizados. Aquí se incorpora el paradigma de audiencia. Avanza con relación al uso de módulos,

material impreso y sesiones de asesoría entre maestro y estudiante programadas esporádicamente que permiten la comprensión y desarrollo de los contenidos preestablecidos y el logro de los objetivos previstos.

La tercera generación surge en los años 70 y propone la utilización conjunta de varios medios para la presentación de la información. Nace el término multimedia y busca mayor individualización e integración mediante la utilización de tutores locales en lugar de tutores por correspondencia. Este paradigma es conocido como enseñanza modular y enseñanza multimedia y es el modelo predominante en la actualidad. Este cambio se produjo gracias al desarrollo y la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación y permitió a la educación a distancia centrarse en los modelos de flexibilidad en el aprendizaje.

La cuarta generación, en la presente década de los 90, comienza a perfilarse y se la puede llamar la de los “sistemas interactivos abiertos”. Se caracteriza por el uso intensivo de redes de comunicación, los cuales pueden portar mensajes de audio, vídeo o señales digitales. Igualmente, se distinguen por la integración de los medios conocidos hasta el momento: texto, imagen, audio y video, junto con la tutoría en una sola máquina: el computador (Chacón, 1997).

Esta cuarta generación de la modalidad distancia plantea soluciones a algunos de los problemas que aquejaban a las generaciones anteriores: se puede individualizar en mayor grado el proceso instruccional, hay una permanente interacción entre las personas para apoyar el proceso de aprendizaje, la información de retorno al alumno es casi inmediata, la cantidad de recursos docentes de los que se puede disponer es ilimitada y los costos por estudiante son menores. Como principales desventajas se destacan: la necesidad de una cuantiosa inversión inicial en equipos e instalaciones, la dificultad de llegar equitativamente a todos los estudiantes con las nuevas tecnologías y el esfuerzo requerido para actualizar el personal docente.

En esta generación se amplía y optimiza el uso de las TIC y crea grandes plataformas que virtualizan los procesos educativos al garantizar mayor accesibilidad a los contenidos con una gran cantidad de recursos tecnológicos e informáticos que facilitan el procesamiento y manejo de la información. Esto se logra al simplificar los procesos y romper definitivamente las barreras de tiempo y espacio. Se puede percibir que la UFPS está en la tercera generación, toda vez que utiliza guías de trabajo independiente, ofrece tutorías presenciales los sábados e incursiona en la aplicación de las TIC (aunque de manera incipiente) a través del uso del correo electrónico y de las redes sociales. Además, los estudiantes interactúan con el tutor a través de chat, video conferencias, entre otros.

De otra parte, los elementos principales de la educación a distancia en la UFPS lo constituyen el aprendizaje voluntario, el uso de materiales didácticos (impresos,

audiovisuales y digitales) y el uso de medios de comunicación. Las anteriores respuestas permiten identificar aspectos como la importancia de la oportunidad de estudiar; la facilidad y economía en las carreras ofertadas; la posibilidad de contar con tutores preparados e idóneos y con una planta física excelente; la autonomía, responsabilidad, innovación y compromiso que hacen que los estudiantes, tutores y personal directivo se identifiquen con la universidad y tengan sentido de pertenencia se sientan orgullosos de integrar dicha comunidad académica; y, por último, la importancia de dar cumplimiento al eslogan que identifica a la UFPS: “soy yo, eres tú, somos todos”.

Además de los anteriores elementos, también se consideran la pertenencia personal y social como foco de la educación; la convicción, estima y autoestima de los estratos involucrados; la fortaleza ética y profesional; la capacidad de conducción de los directores y personal intermedio; el trabajo en equipo, las alianzas y el currículo en todos los niveles académicos; la cantidad, la calidad y disponibilidad; y la pluralidad y calidad didáctica. La educación a distancia aumentó la demanda educativa en la UFPS por ser una solución inmediata a situaciones como: los elevados costos de la educación presencial, la dificultad para acceder a la educación pública debido a la escasez de cupos, las implicaciones del cambio de contexto, y la ventaja que ofrece al permitir al estudiante desempeñarse laboralmente mientras se cualifica.

A pesar de los esfuerzos que realiza el alma mater en apropiar las TIC, se observa que en la Universidad se avanza lentamente, por esta razón la presentación de las clases en la modalidad difiere de la propuesta que originó la educación a distancia. En tal sentido, los estudiantes tienen la necesidad de asistir a las tutorías presenciales durante el fin de semana para poder afianzar su aprendizaje. Esto demuestra, entonces, que la evolución de la modalidad a distancia ha sufrido cambios que desfavorecen el proceso de aprendizaje autónomo.

Otra razón fundamental es el acceso a la información especializada y la posibilidad de contacto con expertos a través de los recursos multimedia, pues los motores de búsqueda en línea permiten encontrar bases de datos que complementan su formación y la oportunidad de comunicarse en tiempo real con personas de diferentes orígenes, y, además, participar en foros y videoconferencias de todo el mundo. La revolución de la tecnología y el gran flujo de información han dado pie al fortalecimiento de este modelo educativo, pues lo han posicionado como la mejor opción de formación superior y profesional para la población apartada del casco urbano y vulnerable.

## Concepciones de educación a distancia en la UFPS

Al realizar el análisis de las concepciones de educación a distancia a través de las respuestas dadas por los actores a los diversos instrumentos aplicados, se evidencia la generación de las siguientes categorías emergentes :

**Cuadro3. Categorías emergentes concepciones de educación a distancia**

Categorías	Subcategorías	Actores	Definiciones
Aprendizaje autónomo	Formación independiente	E1. Un sistema para formarse profesionalmente con un aprendizaje autónomo. E7. Una forma de poder ser profesionales con un aprendizaje autónomo. E9. Un proceso de autoformación. E11. Un proceso de autoformación. TU1. Una formación independiente, con autonomía en el aprendiz. TU4. Legalizar sus conocimientos empíricos en forma autónoma.	Grado de intervención del estudiante en el establecimiento de sus objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje, además, el estudiante tiene una mayor participación en sus decisiones de aprendizaje.
	Mediación de tecnologías	E2. Aprendizaje que a través de metodología y aplicación de las TIC. TU5. Mediada por diversas tecnologías.	
	Mediación de tutor	E7. Por docente calificados. E9. Donde intervienen los tutores y tutorados. E16.a través de un docente.	

Categorías	Subcategorías	Actores	Definiciones
Presencialidad	Espacio y Tiempo	<p>E2. No requiere que los estudiantes asistan físicamente al lugar de estudio.</p> <p>E3. Es una buena oportunidad para aquellos que quieren trabajar y estudiar.</p> <p>E4. Una opción más factible para los que queremos estudiar y trabajar al tiempo.</p> <p>E5. Una alternativa para las personas que tienen que trabajar.</p> <p>E19. Por el horario y tiempo.</p> <p>EG1. Sin limitación de edad y tiempo.</p> <p>EG2. Sin limitación de edad, tiempo y ocupación.</p> <p>TU1. Sin limitaciones de espacio y tiempo.</p> <p>TU5. Promover el aprendizaje sin límites de ubicación, ocupación o edad de los o las estudiantes.</p> <p>TU6. Por tiempo y distancia.</p>	Presencia obligatoria y permanente del estudiante dentro del aula de clase para realizar su proceso de aprendizaje.
	No presencial	<p>E2. De forma no presencial.</p> <p>E6. Imposible acudir en presencial.</p> <p>E11. Personas que no podemos estudiar presencial</p> <p>E18. No podemos estudiar presencial.</p> <p>E20. no requieren asistir físicamente.</p> <p>TU4. de estudio presencial.</p>	
	Semipresencial	<p>E16. Es el proceso educativo semipresencial.</p> <p>D1. Con metodología semipresencial.</p> <p>D2. Asistir un día en la semana.</p>	

Categorías	Subcategorías	Actores	Definiciones
Oportunidad	Estatutos socioeconómicos	TU2. Mejorar sus estatus socioeconómico y cultural.	Alternativa para las personas que trabajan y por su edad no pueden acceder a la educación presencial
	Compromiso laboral	E3. Es una buena oportunidad para aquellos que quieren trabajar y estudiar. E5. Una alternativa para las personas que tienen que trabajar E10. Una oportunidad que nos dan a las personas que trabajamos para pagar nuestros propios estudios. E14. Una oportunidad de poder estudiar a las personas que laboramos para proyectarnos a un mejor futuro. EG4. Sin interrumpir o afectar sus compromisos laborales, TU7. De formación profesional para estudiantes, adultos trabajadores. D1. Profesión sin necesidad de abandonar ni su familia ni su trabajo. D2. Sin interrumpir o afectar sus compromisos laborales,	
	Edad	EG1. Sin limitación de edad y tiempo. EG2. Sin limitación de edad, tiempo y ocupación. TU5. sin límites de ubicación, ocupación o edad.	

Categorías	Subcategorías	Actores	Definiciones
Fin	Calidad de vida	E11. Mejorar nuestra calidad de vida. E14. Proyectarnos a un mejor futuro. E15. Gracias a ello nos podemos superar. E17. Mejoría tanto laboral como el estilo de vida D3. Personas para salir adelante.	Oportunidad de formarse profesionalmente y mejorar su calidad de vida
	Formación profesional	E1. Un sistema de formarse profesionalmente. E7. Una forma de poder ser profesionales. E8. Un espacio de preparación profesional y personal. E11. Terminar una carrera profesional. E12. Que quiere superarse profesionalmente. E17. Obtener conocimientos profesionales. EG1. Desarrollar sus estudios universitarios. EG2. Realizar sus estudios universitarios. TU2. La formación de profesionales. TU7. Oportunidad de formación profesional para estudiantes, adultos trabajadores. D2. Para que las personas puedan optar por sus carreras profesionales.	

Fuente: Elaboración propia.

Para los actores de esta investigación, la educación a distancia es concebida como la modalidad educativa que permite a los estudiantes desarrollar sus estudios universitarios con calidad, sin limitación de edad, tiempo y ocupación. Es una forma de prepararse profesionalmente con cierta flexibilidad dado que se puede hacer uso de las TIC. Se concibe en ella el aprendizaje autónomo como el grado de intervención del estudiante en el establecimiento de objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje, tiene una mayor participación en sus decisiones de aprendizaje.

Aunque la modalidad es a distancia, subcategorías como *espacio-tiempo*, *semi-presencial* y *no presencial* muestran que la cultura del estudiante de Norte de Santander exige una presencia permanente dentro del aula de clase para realizar su proceso de aprendizaje. Según subcategorías como *estatus socioeconómico*, *compromiso laboral* y *edad*, su valor es ser una alternativa para las personas que trabajan y por su edad no pueden acceder a la educación presencial. Su fin es otorgar la oportunidad de formarse profesionalmente a la sociedad y mejorar su calidad de vida.

Es una modalidad educativa que permite la formación de las personas que por diversas razones no se profesionalizaron cuando eran más jóvenes, lo cual obedece a diferentes factores de tipo económico, familiar, laboral, entre otros. En esta modalidad se puede desarrollar el proceso educativo bajo diversas modalidades: alumno-tutor, a través de la red y por orientación bibliográfica. Esto permite realizar estudios superiores y cualificarse sin necesidad de abandonar o descuidar su familia y su trabajo.

Esta modalidad involucra la participación de varias personas, lo que se refleja en un trabajo colaborativo. Esto se muestra en la conformación de cipas o grupos de trabajo para construir el conocimiento de forma autónoma. Con la implementación de las comunidades de aprendizaje, la tarea se realiza, porque, a través de ella se consigue el aprendizaje colaborativo y participativo, con lo cual, las competencias comunicacionales fluyen y afloran en función de un aprendizaje para la vida y no para el currículo. A este respecto Doménech (2009) afirma:

Una educación competencial activa todos los aprendizajes, cuestiona los saberes aprendidos de forma superficial, revisa nuestras concepciones del mundo para mejorarlas...Las personas aprenden en muchos lugares y en tiempos diferentes, pero deben saber aplicar los conocimientos que han hecho con anterioridad de manera diversa y complementaria. (102)

En la formación en la modalidad a distancia es necesaria la apropiación de su significado y el objeto para el cual fue creada, pues se infiere de las respuestas dadas por los actores que la modalidad no es desarrollada según la metodología a distancia. Esto es claro porque ofrece asesoría en aquellas temáticas en las que el estudiante producto de su aprendizaje autónomo no pudo esclarecer algunas dudas por medio de clases magistrales. Los actores coinciden en afirmar que algunos tutores “exigen” la asistencia del estudiante a “clase” el sábado.

Según Fainholc (1999), lo que define la esencia de la educación a distancia son dos elementos principales: la separación física del profesor y el alumno y el control volitivo que el alumno asume en el proceso de aprendizaje. La “distancia” es el elemento central y definitivo, lo que la distingue cualitativamente de la educación

presencial. La distancia hace referencia a la separación del educador y el educando, pero, al mismo tiempo, el educando se encuentra alejado de sus compañeros de estudio y de los recursos de aprendizaje.

La educación a distancia en la UFPS, según los involucrados en esta investigación, está determinada por construir con los estudiantes un ambiente de correlación y metodologías propias de las carreras brindadas. Esto significa ayudar, apoyar y facilitar cada uno de los recursos que están disponibles para poder enseñar, aprender y practicar. Esto logra por ser una educación autónoma, independiente, significativa y de calidad. Además, tiene un carácter flexible, innovador, autodidacta, autónomo, independiente y regular. Además, se logra un acompañamiento total de los tutores a sus estudiantes. Cabe resaltar la infraestructura en pro del desarrollo emprendedor de negocios, esta se encuentra soportada en la exigencia, calidad académica, adecuada organización, participación, flexibilidad, autoaprendizaje y apoyo al estudiante.

Según la investigadora, la educación a distancia se caracteriza por estar en continuo cambio y proceso de optimización. Al ir de la mano con las TIC, se constituye un proceso continuo de resignificación a nivel epistemológico, conceptual, teórico y didáctico que permite el ejercicio de una práctica coherente y eficiente pedagógicamente que responde a las necesidades de la sociedad en cuanto a requerimientos de calidad y formación. En la actualidad, la educación a distancia está asociada al auge de la conectividad y a los bajos costos relacionado con la misma. Por ello, la educación a distancia es un típico modelo que utiliza a profundidad las TIC, de allí que haya desaparecido paulatinamente el uso de muchos libros, guía e incluso módulos que en un momento eran recursos indispensables.

Según Arboleda y Rama (2013), la educación a distancia:

Es una modalidad que introduce cambios en la centralidad en el aula, en el rol de los docentes, en las modalidades de acceso, en el rol educativo de la industria cultural y en la posibilidad de multimodalidades y diversidad de grados de híbridos y de interacción entre la educación presencial y la virtual en función de eficiencias de costos y de la calidad pedagógica de los aprendizajes. (p. 25)

La modalidad a distancia en la UFPS está diáfana en el proceso de virtualización. La cultura de la población de Norte de Santander se apoya en la asesoría presencial, en el refuerzo, la comprobación del conocimiento, la guía de un docente y la necesidad del trabajo en equipo. Por ello, la mayoría de sus estudiantes prefieren la asistencia a las tutorías presenciales los sábados, siendo este un elemento

distintivo de la UFPS respecto a otras instituciones de educación superior que ofertan la misma modalidad de educación.

## Didáctica y educación a distancia en la UFPS

Al realizar el análisis del proceso didáctico empleado por los tutores de la modalidad a distancia a través de las respuestas dadas por los actores con los diversos instrumentos aplicados, se evidencia la generación de las siguientes categorías emergentes:

**Cuadro 4. Categorías emergentes, didáctica y educación**

Categorías	Subcategorías	Actores	Definición
Enfoque o modelo	Tradicional	E10. Investigación sobre los temas propuestos. E11. La gran mayoría utiliza un enfoque pedagógico tradicional. E12. Guías, trabajos, diapositivas, correo electrónico. E19. Diapositivas-investigación.	Representación de las relaciones entre el estudiante y tutor que predominan en el proceso enseñanza aprendizaje, las cuales son dinámicas y son aplicadas en la práctica pedagógica.
	Dialogo critico	E2. Los tutores buscan que los estudiantes, a través de la aplicación de las TIC, asimilen, analicen y sean autocríticos en su formación. E3. El enfoque dialógico-critico nos permite reflexionar mediante el dialogo E13. Entrega de la temática, investigación en casa y complementación en el aula. TU1. Planteamiento real en los procesos de aprendizaje. TU2. El pensamiento crítico de escritos, sobre temáticos o foros a la catedra que se orienta. TU5. Pensamiento crítico, capacidad científica y creativa. TU6. Modelo de pensamiento crítico.	
	Constructiva	E1. Aplicación de temáticas. E6. Considero que el constructivismo es un modelo pedagógico usado. E7. Aplicación de temáticas. E8. Para que el estudiante investigue y complemente con presaberes. E10. El desarrollista y el constructivista. TU3. Modelo constructivista que permita consolidar los conocimientos. TU7. Aprender haciendo.	

Categorías	Subcategorías	Actores	Definición
Método	Tradicional	E1. Inductivo y deductivo. E5. Método tradicional. E10. Método tradicional, leer y copiar.	Es el camino para llegar a un fin. Es el actuar de manera ordenada y secuencial para conseguir la trasmisión o incremento del saber y la cualificación del estudiante.
	Aprendizaje significativo	E2. Innovación. TU3. Innovación, compromiso. TU4. Innovar en su formación.	
	Aprendizaje mediado	E1. Una metodología donde el estudiante es orientado por el tutor. TU1. Aprendizaje significativo mediado.	
	La metacognición	TU5. Habilidades mentales y superiores, metacognición aprendizaje.	
	Aprendizaje autónomo	E2. Ser autónomo en mi formación. E16. La independencia del alumno. E18. Ser capaz de que el estudiante se maneje solo sin presencia del docente. EG1. Proceso auto dirigido por el estudiante E13. El aprendizaje en casa y la complementación con el docente. EG4. Revisión de conceptos o saberes. TU1. Trabajo autónomo por parte del estudiante. TU3. El compromiso por aprender de forma autónoma con responsabilidad TU4. Es necesario desarrollar el aprendizaje autónomo. TU7. Autoformación.	
Desarrollo de competencias	EG2. En pro del desarrollo del generador o emprendedor de negocios.		
Estrategias didácticas	TIC	E8. Sala virtual. E11. Correo electrónico. TU1. Busca implementar las TIC en los procesos de formativos. TU3. La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. TU5. las cuales refuerzan con la tecnología de la información. TU6. La utilización de herramientas tecnológicas. TU7. Manejo de espacios virtuales	Es un conjunto de elementos utilizados para obtener aprendizajes significativos, asegurando el logro de los objetivos propuestos.
	Textos educativos	TU2. Lectura y análisis de textos.	
	Aprendizaje problemático	TU2. Socialización de documentos de formación personal con énfasis en convivencia.	
	Proyectos	E7. Compromiso y esfuerzo. E10. Investigación y responsabilidad.	
Recursos	TIC	E6. TIC. EG1. Utilización de las herramientas virtuales. EG2. Herramientas tecnológicas de la comunicación. TU3. Implementación de las TIC como herramienta principal de enseñanza-aprendizaje. TU6. Tecnología informática de punta (plataformas de enseñanza y aprendizaje).	Son implementos educativos y didácticos utilizados por los tutores para apoyar su quehacer pedagógico en el proceso de enseñanza, esto permite el desarrollo de habilidades cognitivas.
	Guías	E3. Guías y proyecciones. E5. Guías. E11. Guías. E17. Capacitaciones y guías. EG1. Guías.	
	Tiza y tablero	E6. Básicamente herramientas comunes como el tablero y marcador.	

Fuente: Elaboración propia.

En la enseñanza, los estudiantes manifiestan estar inmersos en el método tradicional apoyado en estrategias didácticas como el uso de tablero, marcador, guías, fotocopias, lecturas complementarias y evaluación escrita. De otra parte, otro grupo de estudiantes señalan estar inmersos en el enfoque dialógico crítico y constructivista. En este, los tutores utilizan métodos de aprendizaje significativo y herramientas como talleres, encuestas, guías de trabajo independiente, trabajo de campo, trabajo en cipas y uso de TIC.

El proceso didáctico es entendido por los estudiantes de la modalidad a distancia de la UFPS como los espacios utilizados por el tutor para que el estudiante investigue y complemente con presaberes la sustentación de los temas con dinámicas y proyección de archivos. En esos casos se da la utilización de técnicas y metodologías de enseñanza propias de la situación o ambiente de aprendizaje. Los tutores buscan que los estudiantes, a través de la aplicación de las TIC, asimilen, analicen y sean autocríticos en su formación.

Existe un determinado número minoritario de encuestados que afirman que en algunos tutores no existe el proceso didáctico y en otros es de alta calidad, interactivo y práctico. Además, señalan que algunos tutores carecen de creatividad a la hora de fomentar el aprendizaje. Dicho proceso, según los egresados, se enmarca en el enfoque constructivista, método metacognición y de aprendizaje autónomo, el cual se desarrolla a través de una evaluación formativa, guiados por un tutor y apoyados en las TIC (correo electrónico). Las principales estrategias por aplicar en educación a distancia vienen dadas por el desarrollo en un entorno virtual contextualizado, organización tutorial vitalizada y la producción de material para la modalidad. Sin embargo, argumentan que entre las estrategias de evaluación se debe implementar o utilizar la evaluación en línea, evaluación formativa y el diseño de tareas de evaluación.

Según los tutores, la enseñanza se enmarca en el enfoque constructivista y de metacognición con un método que fomenta el aprendizaje autónomo y la aplicación a la vida y que desarrolla el pensamiento crítico, las habilidades mentales a través de TIC, exposiciones y guías de trabajo independiente. La evaluación se sustenta en la evaluación por competencias y pruebas diagnósticas y formativas. Estas incluyen tanto conocimientos y habilidades a través de pruebas objetivas, como test que miden la capacidad para satisfacer demandas acordes al perfil profesional, movilizandolos recursos psicosociales. De otro lado, tutores perciben que las estrategias más representativas las conforman el trabajo autónomo del estudiante, el acompañamiento eficaz y oportuno de tutores, un currículo bien constituido y analizado para llevar un proceso efectivo, además de la lectura y el análisis de textos.

Según la comunidad académica de la modalidad a distancia de la UFPS, la didáctica está basada en los enfoques tradicional, constructivista y dialógico-crítico. En el enfoque tradicional, los tutores utilizan el método conductista caracterizado por el uso de recursos como tiza y tablero, pruebas diagnósticas, guías, fotocopias y exposiciones. En el enfoque dialógico-crítico se potencia el desarrollo de habilidades mentales, aprendizaje autónomo, el trabajo de campo, la metacognición utilizando como recursos las TIC, exposiciones desde la criticidad y el desarrollo del pensamiento creativo. Y el enfoque constructivista se apoya en la metodología de aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias en los estudiantes, el aprendizaje autónomo, el trabajo de campo y la aplicación de encuestas (estadística).

A las anteriores estrategias se unen otras como la socialización de documentos de formación personal con énfasis en la convivencia, la evaluación de trabajos de clase mediante sustentación y escritos, y la implementación de las TIC como recurso principal del proceso enseñanza-aprendizaje. Como la educación a distancia es propia para personas con impedimentos para participar presencialmente, es necesario desarrollar el aprendizaje autónomo. Este se caracteriza porque no requiere asistir físicamente a un lugar determinado, sino que el estudiante recibe su material de estudio por correo electrónico, lo cual permite que la educación se centre en el propio estudiante. Se hace urgente involucrar estrategias como la tecnología e informática de punta (plataformas de enseñanza y aprendizaje), así como los blogs, webquest, videos de apoyo, videoconferencias y otras herramientas que garanticen y guíen el autoaprendizaje.

Para Girón (2014, p. 102), el término didáctica proviene de “metodología de la enseñanza”. Según Mattos (citado por Girón, 2014, p. 111), es la “disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza”, esto es, la técnica de dirigir y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje. Además, es el estudio de los métodos y procedimientos, las tareas de la enseñanza y del aprendizaje. En didáctica son considerados como el conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza, para ello reúne y coordina con sentido práctico todas las conclusiones y resultados que llegan de las ciencias de la educación, a fin de que dicha enseñanza resulte más eficaz.

Es evidente que la UFPS viene implementando recientemente la capacitación del grupo de tutores en el manejo de las TIC. Este proceso, a juicio de la investigadora, se hace a paso lento, de allí que las didácticas utilizadas por los tutores, como lo manifiestan alumnos y mismos tutores sean las tradicionales en un buen número. De otra parte, en cuanto a las metodologías involucradas en la educación a distancia, se puede leer que en apreciaciones de estudiantes y egresados que los enfoques son el investigativo, deductivo, científico, analítico, didáctico y dialógico-crítico. Así

mismo, los actores manifiestan que la gran mayoría utiliza un enfoque pedagógico tradicional, pues son pocos los tutores que aplican un enfoque constructivista y desarrollista. Se evidencia la aplicación de nuevas enseñanzas sin dejar aparte las tradicionales, por ejemplo: la interacción en asesorías personalizadas es una práctica tradicional y, por otra parte, la ejecución de actividades a través de medios electrónicos corresponde a las nuevas metodologías.

En cuanto a las estrategias de evaluación, los involucrados afirman que deben estar enfocadas a las pruebas Saber pro para tener una preparación óptima. En resumen, los encuestados argumentan que la evaluación debe hacerse por medio de laboratorios enfocados a las prácticas pedagógicas, virtuales y participativos; y por medio de una crítica en la que el estudiante pueda considerar su aprendizaje y el expuesto por el tutor, esto debe realizarse en cipas o en trabajos en grupos, practico-teóricos y en mesas redondas.

También se deben realizar evaluaciones diagnosticas antes de iniciar el semestre, así como brindar capacitaciones entre semana. De igual forma, otros opinan acerca de la evaluación que debe considerar varios aspectos: académico (todo lo relacionado con estudios), personales (cómo en el individuo interactúa con el entorno); y, por último, lo que aporta para el desarrollo de área y el medio. Además, los actores consideran relevante que se dé importancia a lo mencionado por cada estudiante: las evaluaciones deberían ser menos mnemotécnicas y exactas, para que sean más prácticas.

La investigadora, con base en el análisis de los resultados de las entrevistas aplicadas a los directivos de la modalidad a distancia y la encuesta a los tutores, puede establecer que la didáctica de los tutores en el ejercicio de su labor está determinada por una metodología tradicional. Muestra de ello es que, en el desarrollo de la clase magistral, el tutor expone y el estudiante registra lo expuesto. Por ende, no se evidencia la aplicación de una metodología investigativa que permita comprometer al estudiante en la investigación científica. En esta medida, los programas establecen la obligatoriedad de la presencia del estudiante durante el fin de semana.

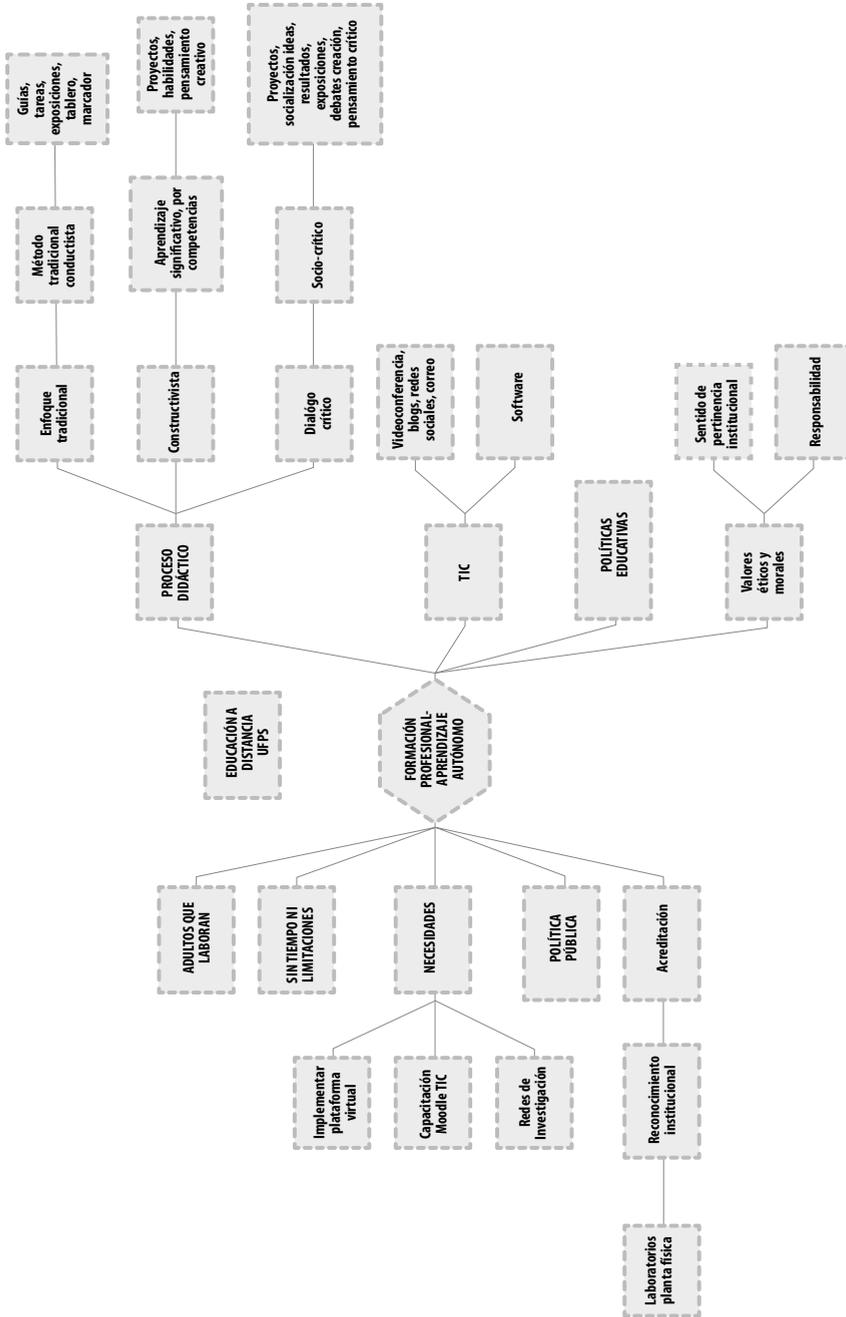
Según Flecha, Gómez y Puisgvert, las concepciones ontológicas “aluden a la naturaleza de la realidad que se busca investigar. Es el objeto de estudio, el fenómeno que se busca explicar o interpretar” (2001, p. 43). En procesos de enseñanza y de aprendizaje, indiscutiblemente no puede haber alumno sin maestro y viceversa. Así, el aprendizaje es canalizado mediante la estructura de las tecnologías de la información. Siempre habrá detrás de cada clase un maestro virtual que la ha producido para que otros individuos la utilicen. De allí que, en el presente informe investigativo, se pueda evidenciar el inicio en baja escala del uso de las TIC

cuando los tutores orientan a los estudiantes a consultar las bases de datos con el ánimo de apropiar conocimientos.

En las respuestas dadas por varios estudiantes en las encuestas, se encuentra la siguiente afirmación: “para otros estudiantes se hace uso de herramientas virtuales, algunos métodos que se utilizan normalmente son las TIC por decirlo de una forma general ya que se da mucho el uso de correos, redes sociales”. Esto refleja la interacción continua existente entre tutor y el estudiante, tanto de manera presencial como virtual, a pesar de la mediación de la tecnología. Esta mediación se ha potenciado a partir del año 2016 por la implementación de la plataforma PLAD en la UFPS, la cual, a través de plataforma moodle, permite la interacción continua y seguimiento de aprendizajes de los estudiantes en los diferentes programas académicos.

De la misma forma, Allidière sostiene que es en el “contexto del aula en donde aparece la intervención de complejos psico-dinamismos inconscientes” (2004, p. 123). Las relaciones que se dan en el aula son una verdadera ‘polifonía’ compuesta por diversas voces que subyacen y participan en la estructuración de los vínculos pedagógicos (padres, tíos, hermanos, otros profesores, etc.). Todas estas voces se reflejarán de algún modo en la construcción del espacio didáctico que organiza el tutor, así como en su planificación, en las estrategias didácticas que pone en práctica, en su evaluación y, por supuesto, en las relaciones interpersonales que promueve durante su labor. Por ello, según los estudiantes y los tutores, los profesores de la modalidad a distancia en la UFPS utilizan normalmente diapositivas, talleres, guías de trabajo, trabajo en grupo o cipas.

Figura 24. Red conceptual de las categorías principales y emergentes de la educación a distancia



Fuente: Elaboración propia.

La aplicación del programa Nvivo permite establecer una red de estructuras semánticas que se relacionan de alguna manera. La información fue conseguida con la aplicación de diversas técnicas de recolección de información. Para el presente estudio, se suministraron al programa las encuestas, entrevistas y lecturas documentales obtenidas en el proceso metodológico aplicado, de allí que se evidencie la red establecida en la figura 25. En ella se involucran las categorías principales de la investigación y se generan subcategorías o categorías emergentes que son objeto de análisis y discusión.

La aproximación onto-histórica de la educación a distancia en Norte de Santander surge con categorías emergentes (figura 25) de *políticas públicas, problemas de la región y la zona rural, la adecuación de recursos, el aprendizaje autónomo, la semi-presencialidad, el aprendizaje como oportunidad, finalidad como calidad de vida y la formación profesional*. Los enfoques tradicional y dialógico-crítico son los más relevantes en las prácticas pedagógicas de los docentes, estos corresponden con el enfoque establecido por la UFPS en su proyecto educativo institucional. Además, se resalta el desarrollo de competencias, a saber, un método de aprendizaje mediado por un tutor y por el aprendizaje autónomo. En este, los tutores utilizan estrategias didácticas y recursos en la enseñanza como tecnologías de la información, televisión, textos educativos y proyectos propios de los modelos emergentes.

## Conclusiones

Los tres grandes discursos identificados (la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS, las concepciones de educación a distancia y la didáctica empleada por los tutores) permitieron evidenciar en los actores de la investigación la carencia de conocimientos acerca de la modalidad a distancia. En cuanto al objetivo para el que fue creado (a saber, una educación desarrollada por el estudiante desde su entorno sin necesidad de asistir a la universidad en el fin de semana), encontramos categorías asociadas a características personales como *necesidad*, pues varios entrevistados coinciden en afirmar que la educación a distancia es fundamentalmente para las personas que se desempeñan laboralmente.

En síntesis, la educación a distancia es concebida como una oportunidad que tienen las personas de acceder a la educación superior y, por ende, a una profesión. Esto es así porque el tiempo no les había permitido estudiar antes y ahora siguen sin poder acceder dado la condición socioeconómica y social que les afecta. En las respuestas de los entrevistados y encuestados se refleja el distanciamiento entre la modalidad y el uso de las nuevas tecnologías, como lo afirman algunos autores referidos en el presente trabajo. A pesar del auge en el uso de las nuevas tecnologías que exige la globalización, aún se hace la clase magistral, esta situación establece un vínculo entre el tutor y el estudiante y una presencialidad durante el fin de semana.

La trayectoria de la educación a distancia en la UFPS no ha tenido cambios significativos, según se deduce de las respuestas obtenidas en los instrumentos aplicados, pues se obliga a los estudiantes a recibir clases magistrales. Además, se propiciaron algunos convenios para la formación de los estudiantes desde la educación media a manera de cursos propedéuticos. Esta situación no siguió su curso por motivos aún desconocidos. Por otra parte, existen programas que no han renovado el registro calificado ante el Ministerio de Educación Nacional y aún o se visualiza su renovación. Esta situación ha propiciado el cierre de varios programas de la modalidad a distancia en la UFPS al no poder ofertar nuevas cohortes. Por último, siguen en vigencia en algunos municipios del Norte de Santander los convenios entre la Universidad y las alcaldías para subsidiar el valor de la matrícula de algunos estudiantes.

A pesar de los cambios surgidos en el desarrollo de la educación a distancia en la UFPS durante sus primeros años, se observa que esta evolución se detuvo después del año 2010, dadas las políticas gubernamentales, la reglamentación en torno a registros calificados de programas de pregrado y su oferta en sedes diferentes a la sede central. Estos cambios no están asociados con la demanda y proyección social de los programas ofertados como se pudo evidenciar en los documentos analizados

Se observa que las didácticas aplicadas en la modalidad a distancia no revisten cambios, dado el desarrollo de la clase, donde se hace uso de la pedagogía tradicional sin que se motive al estudiante a desarrollar un espíritu investigativo. Durante muchos años se ha observado la ausencia de capacitación de los tutores en cuanto a las didácticas en educación a distancia, sin embargo, desde el año 2015, se ha iniciado la formación de los docentes en las TIC. De allí que se ha invitado a un grupo de ellos a capacitarse sobre el manejo de guiones virtuales. La utilización de la virtualidad es una necesidad apremiante dado que en la actualidad gran parte de las universidades lo están haciendo.

En cuanto a la función administrativa, se siente el clamor de establecer horarios de atención los días sábados de las oficinas administrativas, por ejemplo, tesorería, secretaría general y bienestar universitario, pues la mayoría de los estudiantes trabajan y es difícil la presencia en horas laborales normales. Los sábados solo funcionan las dependencias de la modalidad a distancia. La modalidad a distancia en la UFPS tiende a mejorar en cuanto a cobertura de sus programas y a involucrarse en el mundo globalizado haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información, de esta forma, se refuerza en el estudiante la apropiación del aprendizaje autónomo.

Se puede considerar la enseñanza de la matemática financiera dentro de un marco de globalización como una construcción social en la que la comunidad académica

participa activamente en el desarrollo y el mantenimiento de la sociedad por encima de cualquier tipo de fronteras.

*Dinero, estudio, tasas, interés, finanzas, matemática, financiero, empresa, decisiones, inversiones, créditos, banca, financiero, capital, conjunto, métodos, capital, económico, evaluación, calcular, valores, nivel, visita y asignatura* fueron conceptos incluidos en la concepciones de los estudiantes de matemática financiera. Estos contenidos son contemplados en los ejes nucleares con ámbitos del saber de la gestión financiera y económica, empresarial, a saber, en economía, estado, organizaciones y en la formación social y humana de los jóvenes, los cuales deben poseer capacidad de problematización efectiva.

La matemática como sistema de conocimientos organizados en continua expansión es aplicada en casi todas las disciplinas del saber y, en particular, en las que permiten modelar la realidad y emplear un sentido lógico para arribar a las generalizaciones a través de la simbolización. En consecuencia, la asignatura matemática financiera está orientada a estimular el desarrollo de destrezas y habilidades cognoscitivas que, en fases posteriores, se traduce en capacidades analíticas y críticas.

La matemática financiera comprende el estudio y aplicación de la matemática en la toma de decisiones de valor en empresas. Esta es aplicada en especial en el sector económico financiero, en la banca y en todo tipo de decisiones que involucran dinero, tasas, interés, tiempo, créditos, inversiones, rendimiento, manejo de cuentas y demás operaciones. Por ello permite la comprensión, el uso de métodos y herramientas de análisis, la evaluación y toma de decisiones en finanzas.



## EPÍLOGO

La Universidad Francisco de Paula Santander ofrece la modalidad de educación abierta y a distancia, con lo cual da la oportunidad a muchas personas de profesionalizarse y mejorar por ende la calidad de vida. Pero, se ve en la necesidad de hacer un análisis de las políticas que enmarcan este tipo de educación en el contexto, de allí que se pretenda generar una aproximación teórica y didáctica desde la comprensión ontohistórica de la matemática financiera en la trayectoria de la educación a distancia desarrollada por la mencionada universidad. Esto se logra analizando el desarrollo histórico de la educación a distancia, identificando las concepciones de educación a distancia de estudiantes y tutores, describiendo el proceso didáctico empleado por los docentes en la educación a distancia y contrastando los referentes teórico-didácticos con las concepciones de tutores y estudiantes de educación a distancia. Esta investigación se desarrolló bajo el paradigma cualitativo, apoyado en un enfoque histórico-dialéctico y en variadas técnicas e instrumentos que sirvieron para recabar información dentro del escenario, además, tuvo como informantes clave a los estudiantes que cursaron la materia Matemáticas Financieras en los diferentes programas de la modalidad de educación a distancia, los egresados, tutores y directivos de dicha modalidad.



# ANEXOS



## ANEXO 1. ENCUESTA DE LOS ESTUDIANTES

Buenos días/tardes. Mi nombre es Luisa Stella Paz Montes y estoy realizando un estudio que busca generar una aproximación teórica, didáctica desde la comprensión onto-histórica en la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS y se vínculo con las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito escolar.

En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que importa es justamente su opinión sincera. Cabe aclarar que la información es solo para mi trabajo de grado, sus respuestas serán unidas a otras opiniones de manera anónima y en ningún momento se identificará *la respuesta de cada participante*, es decir, nunca se revelará qué dijo cada participante.

Desde ya, ¡muchas gracias por su tiempo!

Datos personales:

Semestre cursado: \_\_\_\_\_

Programa: \_\_\_\_\_

Género: M \_\_\_ F \_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Estado laboral: Empleado \_\_\_ Desempleado \_\_\_

Estado civil: Soltero \_\_\_\_\_ Casado \_\_\_ Divorciado \_\_\_ Unión Libre \_\_\_\_\_

**Para usted:**

La educación a distancia es:
------------------------------

La esencia de la educación a distancia en la UFPS es:
La educación a distancia en la UFPS se caracteriza por:
¿Cuáles son los elementos principales de la educación a distancia en la UFPS?
Describa el proceso didáctico empleado por los docentes en la educación a distancia en la UFPS.
¿Cuáles enfoques han utilizado y utilizan los docentes de educación a distancia en la UFPS?
Indique los métodos que han utilizado y utilizan los docentes de educación a distancia en la UFPS. Por ejemplo, herramientas, normas, conductas y valores jurídicos.
Mencione los recursos que han utilizado y utilizan los docentes de educación a distancia en la UFPS.
¿Qué beneficios le otorga a usted la educación a distancia en la UFPS?
¿Qué estrategias de evaluación considera debe aplicar en educación a distancia en la UFPS?
¿Qué relaciones interpersonales considera deben promover y aplicar en educación a distancia en la UFPS?
La educación en matemática financiera en los programas de distancia es:
La esencia de la matemática financiera en educación a distancia en la UFPS es:
¿Cuáles son los elementos principales de la Matemática Financiera en educación a distancia en la UFPS?
Describa el proceso didáctico empleado por los tutores de matemática financiera en la educación a distancia en la UFPS.
¿Cuáles enfoques han utilizado y utilizan los tutores de matemática financiera educación a distancia en la UFPS?

Indique los métodos que han utilizado y utilizan los tutores en la asignatura matemáticas financieras en educación a distancia en la UFPS. Por ejemplo, herramientas, normas, conductas y valores jurídicos.
Mencione las herramientas que han utilizado y utilizan los tutores de matemática financiera en educación a distancia en la UFPS.
¿Qué relaciones interpersonales considera deben promover y aplicar en matemática financiera en educación a distancia en la UFPS?
La matemática financiera en educación a distancia en la UFPS se caracteriza por:

¿Desea realizar algún aporte para mejorar la educación a distancia en las sedes de la UFPS?

### **OBSERVACIONES**

---

---

---

---

## ANEXO 2. ENCUESTA DE LOS EGRESADOS

Buenos días/tardes. Mi nombre es Luisa Stella Paz Montes y estoy realizando un estudio que busca generar una aproximación teórica, didáctica desde la comprensión onto-histórica en la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS y su vínculo con las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito escolar.

En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que importa es justamente su opinión sincera. Cabe aclarar que la información es solo para mi trabajo de grado, sus respuestas serán unidas a otras opiniones de manera anónima y en ningún momento se identificará *la respuesta de cada participante*, es decir, nunca se revelará qué dijo cada participante.

Desde ya, ¡muchas gracias por su tiempo!

Datos personales

Programa Cursado \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Año de graduación \_\_\_\_\_

Genero M \_\_\_ F \_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Estado laboral: Empleado \_\_\_ Desempleado \_\_\_

Estado civil: Soltero \_\_\_ Casado \_\_\_ Divorciado \_\_\_ Unión Libre \_\_\_\_\_

### Para usted:

La educación a distancia es:
La educación a distancia en la UFPS se caracteriza por:
¿Cuáles son los elementos principales de la educación a distancia en la UFPS?

Desde el punto de vista ético, ¿qué aspectos posicionan lo académico de la modalidad a distancia en la UFPS?
Describa el proceso didáctico empleado por los docentes en la educación a distancia en la UFPS:
Mencione los recursos que han utilizado y utilizan los docentes de educación a distancia en la UFPS:
¿Qué beneficios le otorgó a usted la educación a distancia en la UFPS?
¿Qué aspectos conoce del desarrollo de la educación a distancia en la UFPS?
¿Cuál es su compromiso frente a la educación a distancia?
¿Qué relaciones interpersonales considera que se deben promover y aplicar en educación a distancia en la UFPS?
¿Qué tipo de materiales, documentos, capacitaciones cree usted que se necesitarían incorporar en las clases?, ¿qué les gustaría haber recibido? y ¿a través de qué agentes?

¿Desea realizar algún aporte para mejorar la educación a distancia en las sedes de la UFPS?

### **OBSERVACIONES**

---



---



---



---

### ANEXO 3. ENCUESTA DE LOS TUTORES

Buenos días/tardes. Mi nombre es Luisa Stella Paz Montes y estoy realizando un estudio que busca generar una aproximación teórica, didáctica desde la comprensión onto–histórica en la trayectoria de la educación a distancia en la UFPS y su vínculo con las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito escolar.

En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que importa es justamente su opinión sincera. Cabe aclarar que la información es solo para mi trabajo de grado, sus respuestas serán unidas a otras opiniones de manera anónima y en ningún momento se identificará *la respuesta de cada participante*, es decir, nunca se revelará qué dijo cada participante.

Desde ya, ¡muchas gracias por su tiempo!

Semestre donde orienta módulos \_\_\_\_\_

Programa \_\_\_\_\_

Genero M \_\_\_ F\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Nivel de formación: Pregrado \_\_\_ Especialista \_\_\_ Magister \_\_\_

Antigüedad como tutor en la universidad \_\_\_\_\_

Antigüedad en la docencia en general \_\_\_\_\_

**Para usted:**

La educación a distancia es:
¿Cómo ha sido la educación a distancia en la UFPS?
La educación a distancia en la UFPS se caracteriza por:

¿Cuáles son los elementos principales de la educación a distancia en la UFPS?
¿Qué aspectos desde lo axiológico posicionan lo académico en la UFPS?
Describa las normas que se han utilizado y utilizan en la educación a distancia en la UFPS:
¿Cuáles son las principales estrategias por aplicar en educación a distancia?
¿Cuáles cambios a nivel cultural avalan el paradigma de la educación a distancia en la UFPS?
¿Cuál es su compromiso frente a la educación a distancia?
¿Qué estrategias de evaluación considera debe aplicar en educación a distancia en la UFPS?
¿Qué modelo educativo y pedagógico considera permitirá el avance de la educación a distancia en un futuro en la UFPS?
¿Qué tipo de materiales, documentos, capacitaciones necesitarían para incorporar en las clases, en su gestión como tutor?, ¿qué les gustaría recibir? y ¿a través de qué agentes?

¿Desea realizar algún aporte para mejorar la educación a distancia en las sedes de la UFPS?

### **OBSERVACIONES**

---



---



---



---



---

### **Protocolo de entrevista a directivos**

¿Qué concepto le merece la educación a distancia?

¿Qué caracteriza la educación a distancia de la UFPS?

¿Cómo está enmarcada la ética, es decir, lo referido a lo moral, lo personal y lo institucional, en la UFPS?

¿Qué normas le son inherentes a la educación a distancia en la UFPS?

¿Qué normatividad se aplica en la modalidad a distancia?

¿Qué cambios culturales avalan el paradigma de la educación a distancia?

¿En la trayectoria de su administración frente a la educación a distancia, ha notado cambios? ¿Cuales?

¿Qué tipo de materiales, documentos, capacitaciones se utilizan en la modalidad a distancia en la UFPS?

# BIBLIOGRAFÍA



- Aguaded, J. (1998). *Educación para la competencia televisiva*. Tesis doctoral, Universidad de Huelva, Huelva. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/21048/1/TESIS-DOCTORAL-AGUADED.pdf>
- Aguilar, L. (2003). Conversar para aprender. Gadamer y la educación. *Electrónica Sinéctica* (23). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815908003>
- Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones. (2013). *Telecomunicaciones en América Latina*. Recuperado de <http://www.ahciet.net>
- Albert, M. (2007). *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. España: Mc Graw Hill.
- Allidiere, N. (2004). *El vínculo profesor-alumno*. Buenos Aires: Biblos.
- Álvarez, E. (2009). *La formación del Profesorado*. Proyecto de Formación en Centros Educativos. Barcelona.
- Amador, R. (2006). La Universidad en Red. Un nuevo paradigma de la educación Superior. *RMIE. Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 155-177.
- Ander, E. (1995). *Técnicas de Investigación Social*. Buenos Aires: Lumen.
- Arboleda, N. (2013). *La Educación Superior a Distancia y Virtual en Colombia: nuevas realidades*. Bogotá: Nuevas Realidades.
- Arboleda, N. y Rama, C. (2013). La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades. En C. Rama, *El contexto de la reforma de la virtualización en América Latina*. Bogotá. 2013.
- Area, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Iberoamericana de Educación* (56), 49-74. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie56a02.pdf>
- Arias, M. (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Investigación y Educación en Enfermería*, XVIII(1), 13-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105218294001>

- Benavides, O. y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(1), 118-124.
- Bernal Fonseca, N., Muñoz, C. y Vergel, M. (2018). Fomento de la convivencia en instituciones de educación superior desde la Consejería académica y de investigación. [Promotion of coexistence in higher education institutions from the Academic and Research Department]. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(1), 68-83. doi: <http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v10i1.517>
- Buitrago, L., Torres, L. y Hernández, R. (2009). *La secuencia didáctica en los proyectos de aula, un espacio de interrelación entre docente y contenido de enseñanza*. Universidad Javeriana. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Castells, M. (2003). Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica Polis. Polis, *Revista de la Universidad Bolivariana*, 1(4), 1-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500410>
- Castillo, D. y Camacho, C. (2013). *Anuros: Recurso didáctico para la Educación Ambiental en la Iª etapa de Educación Básica*. Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- CENIE. (2012). *Censo de Informática Educativa 2012*. Ministerio de Educación.
- Chacón. (1997). CMC y Educación a Distancia (Módulo 9). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. España: CREAD-UNA.
- Chiva, R. y Camisón, C. (2002). *El aprendizaje organizativo y teoría de la complejidad: implicaciones en la gestión del diseño del producto*. Sl: Sn.
- Congreso de Colombia. (1992). Ley 30 de 1992. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2008). Constitución Política de Colombia. Bogotá: Atenea.
- Cruz, M. (2013). *La educación en el México antiguo*. Recuperado de Clubensayos: <https://www.clubensayos.com/Historia/La-Educaci%c3%b3n-En-El-M%c3%a9xico-Antiguo/573235.html>
- Domenech, J. (2009). *Elogio de la educación lenta*. Barcelona: Grao.
- Esguerra, G. y Guerrero, P. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Psicología. *Diversitas*, 6(1). Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttextpid=S1794-99982010000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1794-99982010000100008)

- Fainholc, B. (1999). *La Interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires: Paidós.
- Flecha, R., Gómez, J. y Puisgvert, L. (2001). *Teoría sociológica contemporánea*. Barcelona: Paidós.
- Gagné, M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt: Rinehart and Winston.
- Galeano, M. (2004). *Estrategias de Investigación Social Cualitativa*. Medellín: La Carreta Editores.
- Gallardo, Y. y Moreno, A. (1999). *Serie Aprender a investigar (Módulo 3) recolección de la información*. Bogotá: ICFES.
- Gallardo Pérez, H., Vergel, M. y Gómez Vergel, C. (2018). Modelo estructural para evaluar el estrés en profesionales que orientan a la niñez en programas de formación inclusiva. [Structural model to evaluate stress in professionals who guide children in inclusive training programs]. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(2), 120-134. doi: <http://dx.doi.org/10.22335/rict.v10i2.575>
- García, A., Navarro, R. y Escalera, M. (2010). *La enseñanza de la matemática financiera (un modelo didáctico mediado por las TIC)*. México.
- García, L. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: ARIEL.
- García, L. (s.f.). *Historia de la Educación a Distancia*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gavarrete, M. (2012). *Modelo de aplicación de etnomatemáticas en la formación de profesores en contextos indígenas en Costa Rica de la Universidad de Granada*. Universidad de Granada. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. Recuperado de [http://www.etnomatematica.org/publica/trabajos\\_doctorado/tesis\\_gavarrete.pdf](http://www.etnomatematica.org/publica/trabajos_doctorado/tesis_gavarrete.pdf)
- Girón, A. (2014). Argentina, zona de recursos estratégicos y alta rentabilidad financiera Problemas del Desarrollo. *Latinoamericana de Economía*, 45(179).
- Glaser, B. y Straus, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. Chicago.
- Goetz, J. y LeCompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Ediciones Morata.

- González, Y. (2015). *Historia de la educación a distancia: educación a distancia en Colombia*.
- Heidegger, M. (2011). *Aportes a la filosofía. Acerca del evento*. Buenos Aires: Biblos.
- Heidegger, M. (2001). *Conferencias y artículos*. Barcelona: Serbal.
- Hilgard, E. (1979). *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas.
- Huertas Díaz, O., Esmeral Ariza, S. y Sánchez Fontalvo, I. (2014). La Educación en Comunidades Indígenas: frente a su proyecto de vida en un mundo globalizado. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 5(2), 232-243. doi: <http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v5i2.112>
- Ibáñez, N. y Castillo, R. (2012). *Epistemología de la gerencia y sus métodos* (2 ed.). Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. (2000). *Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa*. Buenos Aires.
- Innerarity, D. (2011). *La democracia del conocimiento. Por una Sociedad inteligente*. Barcelona: Paidós.
- Kuhn, T. (1995). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lobo, N. y Falla, V. (2008). *La benemérita Universidad Estatal a Distancia en la sociedad del conocimiento* (1 ed.). Costa Rica.
- López, A. (2015). *Los derechos de protección y el desarrollo académico en los niños de cuarto año paralelo "e" de la Unidad Educativa Luis A. Martínez en la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua*. Trabajo de grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, Universidad Técnica de Ambato, Ambato Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13892/1/tesis%20alex.pdf>
- Lugo, M., López, N. y Toranzos, L. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014: Políticas tic en los sistemas educativos de América Latina*. París: UNESCO.
- Martínez, M. (2006). *Comportamiento Humano: Nuevos Métodos de Investigación*. (2ª ed.). México: Trillas.

- Martínez, M. (2008). *La investigación cualitativa etnográfica en educación, manual teórico práctico*. (3ª ed.). México: Trillas.
- Martínez Lozano, J., Paz Montes, L., Vergel-Ortega, M. (2018). The development of reflective thought for the training in integral people. [El desarrollo del pensamiento reflexivo en la formación de personas integrales]. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(3), 26-33. doi: <http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v10i3.622>
- Martínez, J., Vergel, M. y Zafra, S. (2016). *Comportamiento juvenil y desarrollo de competencias prosociales*. Bogotá, Colombia: Ibáñez.
- Mazorco. (2010). *Educación en Crisis*. Recuperado el 4 de junio de 2015, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30512376016>
- Mehl, L. (1964). *Elementos de Ciencia Fiscal*. Barcelona: España: Bosch.
- Mella, E. (2003). La educación en la sociedad del conocimiento y del riesgo. *Enfoques Educativos*, 5(1).
- Miège, B. (2008). *Las industrias culturales y de información: un enfoque socioeconómico REDIE*. Electrónica de Investigación Educativa. Universidad Autónoma de Baja California Ensenada. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1551>
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley General De Educación. Ley 115. 1994*. Diario Oficial Congreso de la República (41.214).
- Narváez, G. (2015). *Diseño metodológico*. Proyecto trabajo de Grado, Universidad del Nariño.
- Olaya, R. y Ramón, A. (julio-diciembre de 2010). Didáctica Crítica de la Matemática Financiera. *Sapiens*, 11(2), 113-132. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/410/41028422008.pdf>
- Otero, I. R. (s.f.). (2013). El Currículo y la Educación A Distancia Ried. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia.
- Otero, I., Rubén, W., Gallego, G. y Domingo, J. (2013). El Currículo y la Educación A Distancia Ried. *Iberoamericana de Educación a Distancia*. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, 16(1).

- Paéz, C. (2001). *Proyecto de restructuración y reforma educación abierta ya distancia*. UFPS. Cúcuta.
- Paéz, C. (2013). *Reforma educación abierta y a distancia*. Tesis de especialización no publicada. Cúcuta: UFPS.
- Pérez, A. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Piaget, J. (2006). *Pláticas sobre la teoría de la inteligencia CPU-e. Investigación Educativa*. Instituto de Investigaciones en Educación Veracruz. Recuperado el septiembre de 2015 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121711001>
- Porras, M. (2012). *Prácticas pedagógicas de los docentes de la Universidad Francisco de Paula Santander*. Cúcuta.
- Ricardo, D. (1959). *Principios de economía política y tributación*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez, G. (s.f.). *Un nuevo enfoque para la educación indígena: Bribris y Cabécares*. s.l.
- Rodríguez, J. (2012). *Seminario avanzado epistemología sección A: memorias de los saberes y los haceres en el doctorado en gerencia virtual*. Barquisimeto.
- Rojas, A. (2010). *Didáctica Crítica de la Matemática Financiera*. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/sp/v11n2/art08.pdf>
- Ruiz, C. (2014). *Creatividad y estilos de aprendizaje*.
- Sandoval, C. (2008). *Investigación cualitativa*. Bogotá: ICFES.
- Sandoval, Y. y Serrano, J. (2012). *Las tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*. Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Santiago Carrillo, M., Paz Montes, L. y Vergel, M. (2018). School success, attitude towards science and interpersonal relations. [Éxito escolar, actitud hacia las ciencias y relaciones interpersonales]. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(4), 27-42. doi: <http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v10i4.651>
- Sarmiento, A. (2003). *Modelo Colombiano de Educación Abierta y a Distancia SED*. Bogotá.

- Serrano, L. (2013). *La modelización matemática en los estudios universitarios de economía y empresa: análisis ecológico y propuesta didáctica*. Tesis doctoral, Barcelona. Recuperado de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/101204/Tesis\\_LidiaSerrano\\_2013.pdf?sequence=1](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/101204/Tesis_LidiaSerrano_2013.pdf?sequence=1)
- Shaw, E. (1999). A guide to the Qualitative Research Process: Evidence from a Small Firm Study. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 2(2), 59-70.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. sl.
- Steiner, G. (2003). *Lenguaje y silencio*. Barcelona: Gedisa.
- Straus y Corbin. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded Theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.
- Suárez, M. (2007). *El saber pedagógico de los profesores de la Universidad de Los Andes Táchira y sus implicaciones en la enseñanza*. Recuperado de <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8922/42CapituloIVMarcoReferencial-metodologicotfc2.pdf?sequence=9>
- Taylor, S. y Bodgan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Torres, E. (s.f.). *Coloquio Educación a Distancia*. Venezuela, relatoría. Recuperado de: [http://www.aved.edu.ve/informes/coloquio\\_educación\\_distancia\\_venezuela\\_relatoria.asp](http://www.aved.edu.ve/informes/coloquio_educación_distancia_venezuela_relatoria.asp).
- Trevisan, B. (2009). *Hacia un cambio de Paradigma*. Curso de Didáctica Universitaria. Asunción.
- Tünnermann, C. (2000). *Universidad y sociedad: balance histórico y perspectivas desde Latinoamérica*. Caracas: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- UNICEF. (2013). *Acceso, consumo y comportamiento de los adolescentes en internet*. Argentina. Recuperado de <http://www.slidehare.net/unicefargentina/ciudadana-digital-los-adolescentes-en-las-redes-sociales-2013>
- Universidad de Antioquia y UNESCO. (1986). *Calidad e impacto social del sistema nacional de educación abierta y a distancia en el cuatrienio 1982-1986*. Universidad de Antioquia. Medellín: Centro de Investigaciones Educativas.
- Universidad Francisco de Paula Santander. (s.f.). *Presentación: antecedentes*. Recuperado de <http://www.ufps.edu.co/ufpsnuevo/menu/presentacion/ri.php>

- Vasco, C. (2010). Tres tesis sobre la educación universitaria en la segunda década del siglo XXI. *Signo y Pensamiento*, 39(56). Recuperado el 4 de junio de 2015, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86019348001>
- Verdecia, E. (2012). *Estrategia pedagógica para la educación a distancia en la Escuela Superior de la Industria Básica*. La Habana: Universitaria La Habana.
- Vergel, M. Zafra, S.L. y Parra, H.M. (2018). *Modelo para evaluar la pertinencia de programas en educación superior. Caso: Universidad Francisco de Paula Santander*. Alemania: Editorial Académica Española.
- Vergel, M., Martínez, J. y Zafra, S. (2016). Factores asociados al rendimiento académico en adultos. *Revista Científica*, 2(25). doi:<http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC>.
- Vergel, M., Martínez, J. y Zafra, S. (2016). Factores asociados al bullying en instituciones de educación superior. *Revista Criminalidad*, 58 (2): 197-208. Recuperado de [http://www.policia.gov.co/imagenes\\_ponal/dijin/revista\\_criminalidad/v58n2/v58n2a11.pdf](http://www.policia.gov.co/imagenes_ponal/dijin/revista_criminalidad/v58n2/v58n2a11.pdf)
- Vergel, M., Martínez, J. y Contreras, M. (2017). *Cúcuta y su Avenida Guaymaral. Espacio público, historia y calidad de vida de sus habitantes*. Alemania: ECSC-EC-EAEC.
- Vergel, M. Zafra, S., Cardozo, C. (2016). *Comunidades de Aprendizaje: Su impacto desde el lenguaje para la construcción de conocimiento matemático*. Bogotá: Grupo Editorial Ibáñez.
- Vergel, M., Rincón, O. L. Zafra, S. (2017). *Modelo de calidad servqual para evaluar factores que influyen en el uso de blogs como recurso didáctico del cálculo*. Bogotá: Grupo Editorial Ibáñez.
- Vergel, M., Rincón, O. L., Salazar, J.P. (2017). Perspectives and Mathematical Thinking from Learning Communities. En *Prácticas Pedagógicas*. Venezuela: Universidad Del Zulia Luz.
- Vilela, G., Vergel, M. y Paz, L. (2018). Social representations in the interaction with students of the Inga tribes [Representaciones sociales en la interacción con estudiantes de las tribus Inga]. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(4), 64-76. doi: <http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v10i4.664>
- Zapata, M. y García, J. (2001). *Modelos Institucionales de Educación a Distancia*.



Este libro fue compuesto en caracteres Minion  
a 11 puntos, impreso sobre papel Bond de 75  
gramos y encuadernado con el método hot melt,  
en diciembre de 2019, en Bogotá, Colombia.

# CONCEPCIONES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y MATEMÁTICA FINANCIERA DESDE LA COMPRENSIÓN ONTO HISTÓRICA DE SUS ACTORES

La obra es una publicación científica que retoma diferentes momentos históricos y desplazamientos metodológicos de la modalidad, Educación a Distancia en la Universidad Francisco de Paula Santander. Asumida como el mundo en el que docente, estudiante y recursos, convergen en la conjunción de esfuerzos, para trascender lo geográfico, rompiendo limitaciones de la educación presencial-tradicional. Caracteriza y proyecta concepciones de educación a distancia, matemática financiera, y el desarrollo de sus procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicaciones, e implicaciones para los actores involucrados en la construcción del saber matemático-financiero desde cada región, con elemental fundamento en cada uno de los aspectos teóricos emergentes.

Desde la investigación histórica-dialéctica de la matemática financiera en la educación a distancia, el texto presenta en el primer capítulo su contexto, concepciones, esencia y surgimiento. El segundo capítulo, un análisis teórico de antecedentes; concepción ontológica, la modalidad como paradigma, didáctica, lenguaje epistémico, significación e incidencia en el sector productivo. Un tercer capítulo, describe el método, naturaleza, fases, escenario, estrategias metodológicas y actores colaborativos. En el cuarto y quinto capítulo, se presentan hallazgos, categorías emergentes y relaciones establecidas en narrativas. Finalmente, la triangulación permite analizar hallazgos como referentes teóricos que consolidan la educación a distancia y matemática-financiera en diferentes ámbitos.

Dirigida a la comunidad académica universitaria: profesores, estudiantes, directivos, administrativos de universidades en las diferentes áreas y ciencias.



## Incluye

- ▶ Desarrollo histórico de la educación a distancia en la Universidad Francisco de Paula Santander.
- ▶ Concepciones sobre la educación a distancia y matemática financiera.
- ▶ Valores sociales en la teorización desde perspectivas onto-históricas a través de representaciones, valores y saberes en sustento de relaciones sociales en entornos virtuales, de aula y asesoría.

### Mawency Vergel Ortega

Licenciada en Matemáticas y Física, Especialista en Estadística aplicada, Especialista en Informática educativa, Magíster en Educación mención Gerencia Educativa, Doctora en Educación y Postdoctora en Imaginarios y Representaciones Sociales de U. Pedagógica Experimental Libertador. Investigadora Senior de los grupos de investigación Euler y Arquímedes, actualmente estudiante del postdoctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud de la U. de Manizales. Autora de varios libros.

### Luisa Stella Paz Montes

Administradora de Empresas, Especialista en Gerencia Educativa, Magíster en Gerencia de Empresas de U. Nacional Experimental del Estado de Táchira y Doctora en Educación de la U. Pedagógica Experimental Libertador. Actualmente es profesora titular del Departamento de Ciencias Administrativas de la Universidad Francisco de Paula Santander, Investigadora Junior de Colciencias, miembro de los grupos de investigación GICSH y Zulima Science.

### Jhan Piero Rojas Suárez

Ingeniero Civil, Especialista en Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Sistemas Gerenciales de Ingeniería, Magíster en Ingeniería Civil de la U. de los Andes y estudiante de Doctorado en Proyectos en la U. Internacional Iberoamericana. Ha ocupado cargos como Director del Departamento de Construcciones Civiles, Vías y Transporte, Decano de la Facultad de Ingeniería.

ISBN 978-958-771-702-0



9 789587 717020