

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO: ESTUDIOS EMPÍRICOS, EXPERIENCIAS Y ANÁLISIS TEÓRICO

M^a SOLEDAD VILLARRUBIA ZÚÑIGA
PAULA GONZÁLEZ GARCÍA
LEYRE ALEJALDRE BIEL
ANTONIO MARTÍNEZ-ARBOLEDA



EDITORIAL
DYKINSON

Construcción del conocimiento educativo: estudios empíricos, experiencias y análisis teórico

María Soledad Villarrubia Zúñiga, Paula González García,
Leyre Alejaldre Biel y Antonio Martínez-Arboleda

Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

© Copyright by los autores
Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L.
Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-691-8
DOI: <https://doi.org/10.14679/4407>

Preimpresión:
New Garamond Diseño y Maquetación, S.L.

Índice

Presentación.....	9
Competencias de directivas y su presencia en los planes de estudio de los Grados de Infantil y Primaria	11
<i>Jesús Enrique Albertos San José y Miguel Ángel Comas</i>	
Educación, género y memoria: mujeres en la narrativa escolar de la historia chilena del siglo XIX.....	23
<i>Humberto Álvarez Sepúlveda</i>	
La mentoría entre iguales como una estrategia para mejorar la motivación de estudiantes universitarios nuevos	35
<i>Paola Salomé Andrade Abarca y Bryan Israel Gómez Flores</i>	
Percepción, conocimientos y prácticas del profesorado universitario español con respecto al trabajo en equipo.....	44
<i>Yordan Todorov Apostolov</i>	
Negociación y consenso estratégico como habilidades determinantes en la construcción de discursos efectivos	53
<i>Claudine Benoit Ríos</i>	
Uso de TIC y plataformas digitales en la educación universitaria y certificación ambiental: una revisión sistemática	65
<i>Augusto Cahuapaza Morales</i>	
Learning environments and inclusion: a case study of transposition of the Reggio Emilia approach in Swedish schools.....	74
<i>Capelli Letizia, Drure Eloise y Muzzi Chiara</i>	
Hacer papel, hacer comunidad: un taller de papel artesanal como acto pedagógico y relacional.....	85
<i>Isabel Carralero Díaz y Antonio Navarro Fernández</i>	
Evaluación crítica de propuestas didácticas generadas por inteligencia artificial sobre patrimonio bibliográfico y documental	96
<i>Verónica Mateo-Ripoll y Antonio Carrasco-Rodríguez</i>	
La IA en el aula de ILE a un nivel A1 en Bangladesh: percepción y resultados	109
<i>Stefania Chiapello</i>	

Competència (socio)lingüística al grau de Llengua i Literatura Catalanes: una experiència d'innovació docent	119
<i>Elga Cremades</i>	
Desarrollo de la competencia investigadora en educación superior: una experiencia de investigación participativa.....	129
<i>Lucrezia Crescenzi-Lanna y Belén Gutiérrez-de-Rozas</i>	
Minicongreso de las Ciencias en línea con estudiantes del grado de Educación Infantil	141
<i>María José Cuetos Revuelta y Natalia Serrano Amarilla</i>	
Impacto de la musicoterapia en el desarrollo integral de la persona	150
<i>Amparo de Dios Tronch</i>	
El aprendizaje cooperativo como herramienta fundamental para el aprendizaje de la Educación Musical.....	161
<i>Amparo de Dios Tronch</i>	
Activando la motivación del alumnado universitario a través del “efecto espejo”: del “yo estudiante” al “yo profesional”	171
<i>Fernando de Llano Paz y Alejandro Manuel Fernández Castro</i>	
University Go, diseño de una propuesta de Red Social para el aprendizaje colaborativo y la comunicación en la Universidad de Málaga.....	181
<i>Salvador Doblas Arrebola y Gonzalo Pascual Ramos Jiménez</i>	
Fans as translators: para-institutional training and translational capital in manga and anime translation	191
<i>Salomón Doncel-Moriano Urbano</i>	
Impacto de una formación en primeros auxilios en mujeres migrantes cuidadoras informales	202
<i>Felipe Santiago Fernández Méndez, Alejandro Afonso Izquierdo, Iván Pérez Heras, José Manuel Díaz González y Maryurena Lorenzo Alegría</i>	
Transferencia de conocimiento y educación musical por medio del proyecto expositivo <i>Cantantes líricas gallegas de los siglos XIX y XX</i> : génesis y desarrollo	213
<i>María del Carmen Fernández-Morante, Francisco Javier Garbayo Montabes y María del Carmen Lorenzo Vizcaíno</i>	
Educación, fronteras y narrativas: por una pedagogía contra la exclusión.....	224
<i>Massimiliano Fiorucci y Giorgio Crescenza</i>	

When the home learns to breathe again: a qualitative case study on family adjustment and school inclusion in neurodevelopmental disorders	234
<i>Antonios Fodelianakis</i>	
Innovación docente en contratación de proyectos mediante simulación profesional con Scrum Learning.....	244
<i>José Luis Fuentes-Bargues, Alberto Sánchez-Lite, Fernando Grande-González y M.^a Carmen Gonzalez-Cruz</i>	
Nuevos formatos de aprendizaje de la teoría de conceptos umbral	252
<i>Andrés García Ramos, Miguel Howe León y Celeste Armas Bacci</i>	
<i>Learning Paths</i> : aprendizaje y bienestar estudiantil en lugares más allá del aula	261
<i>Isabela García Senent y Carmen Sánchez-Ovcharov</i>	
Percepción del uso de ChatGPT en Educación superior y retos para el alumnado	270
<i>María Yolanda González Alonso</i>	
Conocimiento, esfuerzo y capacidad de no rendirse como herramientas en nuevas experiencias de innovación docente implementadas en grado universitario	279
<i>Rosalía González Brito</i>	
Addressing bullying perpetration among Serbian adolescents: the role of school safety dimensions.....	289
<i>Adrijana Grmuša</i>	
Concepciones del patrimonio etnológico en el profesorado en formación inicial de Educación Primaria.....	300
<i>Aitana Guardiola Moreno, Ariadna Garrigós Aunión y Santiago Ponsoda López de Atalaya</i>	
Repensar la enseñanza: del enfoque tradicional al protagonismo del alumnado en el aprendizaje	310
<i>Jorge Heliz Llopis y Carmen Mañas Viejo</i>	
Educación a distancia en responsabilidad social y sostenibilidad: percepción de estudiantes universitarios	323
<i>Diana Hernández Cruz</i>	
Los conceptos umbral en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior y su implicación en el diseño de las asignaturas	333
<i>Miguel Howe León, Juan Fraile RuizMartina, María Loitegui y Noemy Martín-Sanz</i>	

Investigación relacionada con la aplicación de la metáfora biológica del árbol del conocimiento en la cooperativa COOPSERSAN, Colombia.....	342
<i>Karen Melissa Hurtado Arciniegas y Doris Rosero-García</i>	
Innovación educativa con tecnologías emergentes en la universidad: el proyecto EmTech4HE como experiencia transformadora	351
<i>Nahia Idoiaga Mondragon y Idoia Legorburu Fernandez</i>	
La Semana de la Innovación en el Aprendizaje como una buena práctica que fomenta el cambio en profesores universitarios	361
<i>Martina María Loitegui, Belén Obispo-Díaz y Andrés García Ramos</i>	
La temática ético-social en la formación continua del profesorado universitario	371
<i>Francisco Javier Malagón Terrón</i>	
La actitud proactiva docente frente a la investigación educativa: desafíos y oportunidades para su aplicación en el aula	383
<i>Mireya Mallén Berdejo y Cristina Borau Viu</i>	
Del aula al laboratorio: competencias críticas y profesionales a través del Aprendizaje Basado en Proyectos en Periodismo	393
<i>Luz Martínez Martínez, María Arteaga Ros y Luis Felipe Solano Santos</i>	
Prácticas de liderazgo medio: contribuciones al Desarrollo Profesional Docente en centros de formación técnico profesional en Chile.....	406
<i>Óscar Maureira Cabrera y Manuel Pineda Torres</i>	
Las TIC en la enseñanza de la geometría: análisis temático y de frecuencia de descriptores.....	419
<i>Alexander Maz-Machado y María Josefa Rodríguez-Baiget</i>	
La formación política en las infancias: un análisis de la afiliación y el control sobre el entorno como capacidades humanas	431
<i>Leidy Ximena Mesa y Guillermo Meza Salcedo</i>	
La representació de les violències masclistes en les novel·les d'Irene Solà i d'Andrea Abreu: anàlisi de cas per a una proposta didàctica.....	442
<i>Carla Mira Anton</i>	
Estilos de vida pospandemia de estudiantes universitarios. Una mirada transatlántica.....	452
<i>Luis Moral Moreno</i>	

Rethinking architectural education: uncertainty, error and laziness as (unexpected) learning assets for creativity	465
<i>Sandra Neto</i>	
College UFV: una experiencia formativa en el aula universitaria, con personas extranjeras	477
<i>Belén Obispo-Díaz, Natalia Sarrión Rubio de la Torre y Noemy Martín-Sanz</i>	
Decálogo para la introducción del consentimiento en la Educación Infantil.....	489
<i>María Isabel Olmedo Corral, Carmen Mañas Viejo y Jorge Heliz Llopis</i>	
Posturas paradigmáticas en la formación en fisioterapia: una revisión de alcance.....	499
<i>Karen Pascal Mamani</i>	
MOSL4L: towards a framework for learner-based and context-sensitive technology enhanced language learning	512
<i>Timothy Read, Juan-José Magaña y Elena Barcena</i>	
Futuros docentes ante la autoevaluación con grados de certeza	522
<i>Ana Remesal y Horacio F. Vidosa</i>	
Desafíos éticos de la inteligencia artificial generativa en la educación: un análisis de la literatura académica.....	533
<i>Sebastián Reyes Alvarado y Laura Hernández Dager</i>	
El enfoque <i>student voice</i> y el <i>cuaderno de bitácora</i> como dispositivo de formación innovador para el desarrollo profesional del profesorado universitario y una educación democrática. Una reflexión teórica.....	544
<i>Roberta Rosa</i>	
John D. Caputo: las buenas razones de la religión sin religión y el Dionisos rabino que nadie vio venir	554
<i>Encarnación Ruiz Callejón</i>	
Aprendizaje de la música tradicional a través de un proyecto que combina el análisis, la creación y la práctica musical.....	564
<i>Facundo San Blas y Ángela Buforn</i>	
Detectar els senyals de les violències masclistes: una experiència a l'aula universitària a través de la literatura	575
<i>Raül Sánchez-Ballester</i>	

Metodologías activas y el aprendizaje colaborativo en el desarrollo del perfil profesional del diseñador gráfico del Centro universitario de arte, arquitectura y diseño.....	585
<i>Aurea Santoyo Mercado, Eva Guadalupe Osuna Ruiz y José Antonio Luna Abundis</i>	
Proyecto PROMESA-EF: codiseño con maestros para desarrollar programas de promoción de la actividad física en la escuela.....	597
<i>Romina Gisele Saucedo-Araujo, Francisco Javier Huertas-Delgado, Emilio Villa-González y Manuel Ávila-García</i>	
La educación ambiental y fiscal como estrategia para fomentar la concienciación ciudadana en la tributación ecológica.....	607
<i>Arantxa Serrano Cañadas</i>	
La guía didáctica como reflejo del pasado y del presente histórico y como medio para una educación musical transformadora: “Cantantes líricas galegas dos séculos XIX e XX”	619
<i>Laura Touriñán-Morandeira, Ilduara Vicente Franqueira y M^a del Carmen Fernández-Morante</i>	
Lengua, historia e hibridismo cultural: tres aplicaciones prácticas de la literatura neomahyarí en la universidad española	632
<i>Rocío Velasco de Castro</i>	
La presencia del franquismo en los proyectos educativos de Canarias: una revisión historiográfica y curricular.....	641
<i>Yago Viso Armada</i>	
Inteligencia Artificial Generativa en la universidad bajo sospecha: percepciones del profesorado y el alumnado sobre sus riesgos.....	563
<i>Montserrat Yepes-Baldó y Marina Romeo</i>	

Investigación relacionada con la aplicación de la metáfora biológica del árbol del conocimiento en la cooperativa COOPSERSAN, Colombia

Karen Melissa Hurtado Arciniegas

Doris Rosero-García

Grupo de estudio sobre metáforas biológicas aplicadas en la gestión de proyectos, Especialización en Gerencia de Proyectos, Rectoría Virtual, Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO (Colombia)

DOI: <https://doi.org/10.14679/4440>

Resumen: Este estudio aplicó la metáfora del árbol del conocimiento, para identificar en qué fase de crecimiento se encuentra la cooperativa COOPSERSAN ubicada en el municipio de San Vicente de Chucurí en el departamento de Santander. Esta cooperativa, fue fundada en mayo de 2012, y fue seleccionada por su impacto en el sector de la construcción y su contribución al desarrollo regional en Colombia. Se utilizó un enfoque cualitativo, y se realizaron entrevistas estructuradas al representante legal y a la vicepresidenta administrativa de COOPSERSAN. Las preguntas, fueron diseñadas por el entrevistador y se enfocaron principalmente en las seis fases de crecimiento de la metáfora seleccionada para el estudio: semilla, raíz, tallo, rama, hojas y frutos. Los resultados indican que COOPSERSAN se encuentra en la fase del tallo, caracterizada por una gestión estable y una estructura consolidada. Aunque ha alcanzado una estabilidad financiera parcial gracias a los aportes de sus asociados, aún no logra la autonomía financiera ni la diversificación de servicios que corresponden a la fase de rama. Además, la cooperativa ha avanzado hacia la fase de hojas mediante iniciativas de capacitación y reuniones que fortalecen su estructura interna. Sin embargo, la falta de nuevos proyectos y alianzas indican que aún no ha alcanzado la fase de frutos, caracterizada por logros tangibles e impacto social significativo.

Palabras clave: metáforas biológicas, árbol del conocimiento, COOPSERSAN, Colombia.

Abstract: This study employed the metaphor of the tree of knowledge to assess the stage of growth of the COOPSERSAN cooperative, located in the municipality of San Vicente de Chucurí, Santander Department. This cooperative was founded in May 2012 and was selected for its impact on the construction sector and its contribution to regional development in Colombia. A qualitative approach was used, and structured interviews were conducted with the legal representative and administrative vice president of COOPSERSAN. The questions were designed by the interviewer and focused mainly on the six stages of growth in the metaphor selected for the study: seed, root, stem, branch, leaves, and fruit. The results indicate that COOPSERSAN is in the stem phase, characterized by stable management and a consolidated structure. Although it has achieved partial financial stability thanks to the contributions of its members, it has not yet achieved financial autonomy or diversification of services that correspond to the branch phase. Additionally, the cooperative has progressed toward the leaf phase through training initiatives and meetings that strengthen its internal structure. However, the lack

of new projects and alliances indicates that it has not yet reached the fruit phase, characterized by tangible achievements and significant social impact.

Keywords: biological metaphors, tree of knowledge, COOPSERSAN, Colombia.

1. INTRODUCCIÓN

Las metáforas biológicas se han definido como un instrumento que puede ser muy útil para abordar las organizaciones y analizarlas desde conceptos biológicos (Montoya-Restrepo y Montoya-Restrepo, 2012). Actualmente, se considera que existen dificultades en los procesos internos de las organizaciones para alcanzar sus objetivos. Por ello, se puede generar la necesidad de plantear nuevas formas de gestión organizacional y tal vez las metáforas biológicas pueden ser de utilidad. Una de las principales ventajas de la metáfora biológica es su contribución al entendimiento de las relaciones organización-ambiente (Montoya-Restrepo et al., 2022). Al enfatizar en las necesidades de supervivencia de la organización mejora su gestión, pues se enfoca en el objetivo principal (misión) y busca el equilibrio de los subsistemas (estratégico, estructural, tecnológico, humano y de dirección) entre sí y con su entorno (Montoya-Restrepo y Montoya-Restrepo, 2003).

El árbol del conocimiento, como modelo teórico, ofrece una representación estructurada de cómo se organiza y se transmite el conocimiento (Lessem, 1990). Esta metáfora puede ser una herramienta útil para identificar las oportunidades de desarrollo de nuevas ideas o productos. Comprendiendo las áreas del conocimiento que se encuentran en la periferia de un campo determinado, es posible encontrar conexiones inesperadas y generar soluciones innovadoras. Este enfoque puede fomentar la creatividad y ayudar a las empresas a encontrar nuevas formas de abordar problemas y mejorar sus productos o servicios (Soriano, 2023).

En esta investigación se compararon las fases de crecimiento de la cooperativa COOPSERSAN con la metáfora biológica árbol del conocimiento, permitiendo entender que al igual que un árbol, la cooperativa tiene una estructura con diferentes etapas de crecimiento que son necesarias de identificar. Las cooperativas son organizaciones de autoayuda en las cuales los asociados son también propietarios y tienen tanto derechos como obligaciones de participar en fijar metas, tomar decisiones y en los procesos de controlar y evaluar la cooperativa. Los asociados deciden sobre los servicios que se les debe prestar y los beneficios desde que los ofrece o logra la cooperativa (Ribas et al., 2022). Se seleccionó esta cooperativa por el interés de un estudiante del grupo de estudio sobre metáforas biológicas aplicadas en la gestión de proyectos y por la facilidad de acceso a la información. Esto se realizó para evaluar el progreso de la organización, los desafíos en cada fase de crecimiento, comprender las etapas de desarrollo de una manera sencilla y fomentar la innovación al entender que el crecimiento organizacional puede ser un proceso natural y continuo. La pregunta de investigación abordada fue ¿en qué fase de crecimiento se encuentra la cooperativa COOPSERSAN comparada con la metáfora biológica del árbol del conocimiento?

En general se encontró que las seis fases de crecimiento de COOPSERSAN muestran un avance constante desde su fundación en 2012. La cooperativa comenzó con una misión social clara en la fase semilla y formalizó su estructura legal en la fase raíces, asegurando transparencia. En el tallo, definió sus operaciones autogestionarias, aunque con limitaciones en su sistema de evaluación. En la fase de ramas, intentó diversificar sin éxito debido a la falta de alianzas estratégicas. En las hojas, logró estabilidad financiera, pero carece de evaluaciones periódicas que podrían afectar su competitividad.

Finalmente, en los frutos, alcanzó beneficios tangibles, como la autosostenibilidad de su planta, pero necesita estrategias para expandir estos logros en el futuro.

Utilizar la metáfora biológica permitió a la cooperativa enfatizar en la importancia de la adaptación al entorno cambiante, ya que como cooperativa puede enfrentar desafíos específicos relacionados con su entorno local, regulaciones gubernamentales, y dinámicas económicas y sociales. Al representar la organización como un organismo vivo que interactúa con su entorno, la metáfora biológica ayudará a COOPSERSAN a fortalecer su coherencia interna. Esto significa alinear sus actividades y recursos de manera que apoyen eficazmente sus objetivos centrales y respondan de manera adaptable a los cambios externos.

2. MÉTODO

2.1 Enfoque y alcance

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo con el fin de abordar las fases de crecimiento de la cooperativa estudiada relacionada con la metáfora biológica árbol del conocimiento. A través de la entrevista estructurada en la cual se plantean las preguntas (Hernández et al., 2017), se identificó cómo la cooperativa ha evolucionado con el tiempo y en qué fase de crecimiento se encuentra, esto se asemeja a la forma en que los árboles cambian desde su semilla al fruto. Con el enfoque planteado, se pretendió ubicar a la cooperativa COOPSERSAN en una de las seis fases de crecimiento, de acuerdo con las respuestas otorgadas por parte del representante legal.

2.2 Población y muestra

Se buscó implementar la metáfora biológica del árbol del conocimiento en la cooperativa COOPSERSAN para analizar sus fases de crecimiento. COOPSERSAN, es una cooperativa de trabajo asociado ubicada en el municipio de San Vicente de Chucurí, en el departamento de Santander. Dicha cooperativa es un ejemplo de compromiso y dedicación en el sector de la construcción y los servicios públicos. Fundada con el objetivo de fomentar el trabajo colaborativo y mejorar la infraestructura de la región, la cooperativa ha crecido y evolucionado, consolidándose como un actor clave en su comunidad. La cooperativa también se ha asociado con entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios, a través de contratos y convenios. Estas colaboraciones permiten a COOPSERSAN, involucrarse en la gestión y expansión de servicios esenciales como el agua, la electricidad y el saneamiento. Su trabajo en este ámbito es fundamental para asegurar que estos servicios lleguen de manera eficiente y continua a los hogares y empresas de la región.

La decisión de entrevistar al representante legal y a la vicepresidenta administrativa de la cooperativa permitió obtener una visión detallada de COOPSERSAN, ya que ellos poseen un conocimiento profundo de la estructura organizativa, las operaciones diarias y las estrategias a largo plazo de la cooperativa. Su experiencia y comprensión de los aspectos legales y administrativos de la organización son cruciales para obtener información precisa y detallada.

2.3 Instrumento utilizado

Se realizó una entrevista al representante legal y la vicepresidenta administrativa de la cooperativa COOPSERSAN, describiendo de manera puntual y clara las seis fases (semilla, raíz, tallo, rama, hojas y frutos) de crecimiento enfocadas a la organización estudiada, con el fin de recolectar la mayor información de la organización que permita dar respuesta a la pregunta principal del estudio. Por medio de esta entrevista se pretendió explorar la percepción y experiencia del entrevistado y obtener información detallada sobre temas específicos dentro de la cooperativa

A continuación, se describen las seis fases de crecimiento con preguntas que orientaron la entrevista. En la primera fase relacionada con la creación y planificación inicial (semilla) se preguntó sobre la fecha de fundación, las principales razones para la creación de la cooperativa, la misión y visión de la cooperativa y cuántos miembros fundadores tiene. En la segunda fase denominada como raíces (establecimiento de la base y estructura), las preguntas estuvieron relacionadas con el marco legal y asuntos establecidos, la estructura organizacional de la cooperativa, tipo de capacitaciones que han recibido los miembros y las bases financieras. La tercera fase hace referencia al desarrollo y consolidación (tallo) de operaciones básicas y se preguntó por los servicios o productos que ofrece la cooperativa, los miembros activos, la gestión de las operaciones diarias y los sistemas de monitoreo y evaluación de las actividades. En la fase cuatro relacionada con las ramas de un árbol hace referencia a la expansión y diversificación, aquí se dio respuesta a los productos o servicios, la expansión geográfica, las nuevas oportunidades de crecimiento y las alianzas o colaboraciones. En la fase cinco se ubicaron las hojas indicando la estabilidad y fortalecimiento de actividades, aquí se da respuesta a la estabilidad financiera, las estrategias para fortalecer la conexión y participación de los miembros, las evaluaciones periódicas de desempeño y los programas de formación y desarrollo continuo. La última fase corresponde a los frutos y corresponde a los resultados y beneficios tangibles, aquí los entrevistados dan respuesta a los principales logros y beneficios de la cooperativa hasta la fecha de la entrevista, se da respuesta a la medición del impacto social y económico de la cooperativa en la comunidad y los planes futuros para mantener y aumentar los beneficios.

2.4. Descripción de procedimientos

Se coordinó una videollamada con el representante legal de la cooperativa y la vicepresidenta administrativa. Se planteó la video llamada porque los entrevistados se encuentran en el departamento de Santander y el investigador que realizó la entrevista se encontraba en la ciudad de Bogotá, DC., por ello, se estableció la fecha y hora conveniente para ambas partes. Se realizó la preparación del guion de la entrevista, que incluyó preguntas estructuradas centradas en las fases de crecimiento de la cooperativa según la metáfora del árbol del conocimiento. Estas preguntas abordaron aspectos como el nacimiento, crecimiento y madurez de la cooperativa. Se grabó la videollamada con el consentimiento del entrevistado para asegurar la precisión de los datos recolectados. Con base a la información recopilada se realizó un informe detallado incluye los resultados de la entrevista, el análisis de las fases de crecimiento de la cooperativa y las conclusiones derivadas del estudio.

2.5. Análisis de información

La información recopilada a través de las entrevistas realizadas a dos integrantes clave de la cooperativa COOPSERSAN, se analizó desde la perspectiva de cada una de las fases de crecimiento representadas en la metáfora biológica del árbol del conocimiento. Estas fases incluyen desde la semilla hasta el fruto. El análisis de datos se desarrolló en dos niveles:

Análisis por Fase: Se analizaron las respuestas obtenidas para cada fase del crecimiento de la cooperativa. Cada pregunta estuvo vinculada a una fase particular del modelo biológico, permitiendo una interpretación clara de cómo la cooperativa ha evolucionado desde su creación hasta su estado actual.

Análisis general: Una vez realizado el análisis de cada fase, se procedió a una interpretación global del comportamiento de la cooperativa en relación con el modelo planteado. Esto permitió identificar de manera integral en qué fase de crecimiento se encontraba COOPSERSAN y cómo se había desarrollado a lo largo del tiempo.

2.6. Consideraciones éticas

Se brindó el consentimiento informado de los miembros de la cooperativa, comunicando el propósito, los objetivos y el alcance de la investigación. Además, se respetaron las opiniones de los entrevistados y se mantuvo la transparencia y honestidad en el manejo de la información, evitando cualquier manipulación o distorsión de los datos. Estas consideraciones éticas son fundamentales para el desarrollo responsable y respetuoso del proyecto. El consentimiento informado se obtuvo de forma oral por parte de los entrevistados.

3. RESULTADOS

El análisis detallado de las seis fases de crecimiento de la cooperativa COOPSERSAN revela un trayecto de desarrollo significativo y una evolución sostenida desde su creación en 2012. A continuación, se presentan los resultados clave de cada fase y su comparación con las etapas del árbol del conocimiento.

3.1. Fase 1. Semilla (creación y planificación inicial)

COOPSERSAN fue fundada en mayo de 2012 por un grupo de 25 amigos con el objetivo de gestionar trabajo para la comunidad. La misión y visión reflejan un compromiso social fuerte y un enfoque en la creación de empleo digno y sostenible.

3.2. Fase 2. Raíces (establecimiento de la base y estructura)

La cooperativa ha formalizado su estructura legal y organizacional, contando con un marco regulatorio adecuado registrado en la Cámara de Comercio de Barrancabermeja. Esto demuestra que COOPSERSAN ha establecido bases sólidas para su funcionamiento, asegurando transparencia y cumplimiento legal, lo que es fundamental para su crecimiento sostenible.

3.3. Fase 3. Tallo (desarrollo y consolidación de operaciones básicas)

En esta fase, COOPSERSAN ha logrado definir sus operaciones básicas, ofreciendo servicios autogestionarios que benefician a sus miembros. La gestión de operaciones diarias por parte del representante legal indica una estructura clara de liderazgo, aunque la falta de un sistema robusto de monitoreo y evaluación limita su capacidad de adaptación y mejora continua.

3.4. Fase 4. Ramas (expansión y diversificación)

A pesar de no haber diversificado su oferta de servicios ni expandido geográficamente, la cooperativa está en búsqueda de nuevas oportunidades. Sin embargo, la falta de alianzas estratégicas actuales sugiere un estancamiento en la búsqueda de colaboración, lo que podría limitar su potencial de crecimiento.

3.5. Fase 5. Hojas (estabilidad y fortalecimiento de actividades)

COOPSERSAN ha alcanzado cierta estabilidad financiera gracias a los aportes de los asociados, lo cual es positivo. Sin embargo, la falta de evaluaciones periódicas de desempeño en ausencia de proyectos activos podría afectar la capacidad de la cooperativa para mantenerse competitiva y responder a las necesidades de sus miembros.

3.6. Fase 6. Frutos (resultados y beneficios tangibles)

Los logros alcanzados, como la autosostenibilidad de la planta de beneficio bovino y porcino, son un testimonio del esfuerzo colectivo de la cooperativa. Además, la estabilidad laboral y la formación en administración son beneficios tangibles que han mejorado la calidad de vida de los asociados. A pesar de ello, la cooperativa necesita estrategias claras para licitar y colaborar con entidades públicas y privadas a fin de mantener y aumentar estos beneficios en el futuro.

De acuerdo con el estudio realizado y a las respuestas obtenidas en las entrevistas, se evidencia que la cooperativa COOPSERSAN se encuentra en una fase de crecimiento intermedio, destacándose por haber consolidado sus operaciones básicas, pero enfrentando aún desafíos importantes para diversificar sus actividades y expandirse. Desde su fundación en mayo de 2012, ha establecido una estructura organizativa sólida, compuesta por un consejo de administración, un representante legal y roles definidos, lo que la sitúa en la fase del tallo según la metáfora del árbol del conocimiento. Esta etapa refleja una gestión estable, con un marco legal registrado ante la Cámara de Comercio de Barrancabermeja, y una capacidad organizativa clara.

Financieramente, la cooperativa ha alcanzado una estabilidad relativa, sostenida principalmente por los aportes mensuales de sus asociados. Sin embargo, la falta de proyectos activos muestra que aún no ha logrado una autonomía financiera plena. Esto indica que, aunque está fortaleciendo sus cimientos, todavía no ha ingresado completamente en la fase de rama, donde se esperaría una expansión en servicios o el crecimiento del número de miembros. La entrevista confirma que no se han diversificado sus servicios ni ha habido un aumento significativo en los asociados desde su creación.

En cuanto a la participación de los miembros, COOPSERSAN ha implementado estrategias como capacitaciones y reuniones periódicas, lo que indica avances hacia la fase de hojas, centrada en la estabilidad y el fortalecimiento interno. Sin embargo, la falta de nuevas alianzas y la ausencia de proyectos recientes reflejan que todavía no ha alcanzado la fase de frutos, donde los logros tangibles y el impacto social se hacen más evidentes.

4. DISCUSIÓN

Las metáforas biológicas han sido empleadas para analizar organizaciones como si fueran organismos vivos, ayudando a entender su comportamiento en diversos contextos (Aebi, 2025; Robayo-Acuña et al., 2011). En el sector agropecuario, se exploraron conceptos como la coevolución y el mutualismo entre productores en situación de vulnerabilidad, destacando la importancia de reconocer sus habilidades y capacidades para integrarlos exitosamente en los encadenamientos productivos (Montoya-Restrepo y Montoya-Restrepo, 2022). En el sector lechero, se examinó cómo la falta de adaptación a los cambios del entorno ha impactado la competitividad, proponiendo un modelo de integración basado en principios biológicos para mejorar su capacidad de respuesta (Suárez-Pineda, 2013). En el ámbito textil, se utilizó la metáfora del árbol para evaluar el direccionamiento estratégico de una empresa, facilitando su crecimiento y la satisfacción de sus grupos de interés (Hernández-Barragan et al., 2018). A pesar de estos avances en diferentes sectores, no se conocen investigaciones que apliquen metáforas biológicas en cooperativas, lo que representa una oportunidad para explorar su comportamiento organizacional desde esta perspectiva.

Un ejemplo claro de la aplicación de la metáfora biológica en una cooperativa, y el caso de estudio central de esta investigación, es el análisis de COOPSERSAN, que fue estudiada utilizando la metáfora del árbol del conocimiento, permitiendo organizar y comprender su desarrollo a lo largo de seis fases, desde su fundación hasta los logros obtenidos. Esto es similar al enfoque de Hernández Barragán (2018) al aplicar la metáfora del árbol para evaluar el direccionamiento estratégico de Uniformes Nacionales S.A.S. Ambas investigaciones muestran que la metáfora del árbol puede ser aplicada en diversas organizaciones, como en la cooperativa COOPSERSAN y en Uniformes Nacionales S.A.S.

El análisis de COOPSERSAN, en comparación con el estudio de Uniformes Nacionales S.A.S., evidencia que establecer una misión y visión claras desde el inicio es fundamental para el éxito de cualquier organización. En el caso de COOPSERSAN, su misión se centra en un enfoque social y en la equidad, lo que refleja una base ideológica sólida para su crecimiento, algo que también fue clave en el direccionamiento estratégico de Uniformes Nacionales S.A.S. Asimismo, ambas organizaciones han logrado crear bases legales sólidas y registrarse ante las autoridades, lo que les garantiza estabilidad y transparencia. Como resultado de estas estrategias, COOPSERSAN ha conseguido que su planta de beneficio bovino y porcino sea autosostenible, lo cual es comparable con los logros alcanzados por Uniformes Nacionales S.A.S.

Por otro lado, en otro estudio sobre el modelo árbol-organización aplicado al capital intelectual enfatiza la importancia de las raíces en el desarrollo sostenible (Sarabia Alegría, 2007). Este modelo, al ser comparado con la metáfora del árbol del conocimiento, resalta que las raíces de COOPSERSAN, representadas por sus valores y fundamentos organizacionales, han sido clave para lograr estabilidad en la fase de tallo. Sin embargo, también se destaca que el suelo, entendido como el aprendizaje organizacional, debe enriquecerse para permitir un crecimiento más dinámico y sostenido.

Este estudio permitió resaltar que COOPSERSAN se encuentra en la fase del tallo y permite entender que no solo es importante el crecimiento financiero, sino también fortalecer su desarrollo interno y capacidad de innovación para avanzar hacia la fase del fruto. Además, identificar áreas de mejora, como la diversificación de servicios y la creación de alianzas estratégicas, puede servir como ejemplo para que otras cooperativas adopten estrategias similares y logren un crecimiento integral.

5. CONCLUSIONES

COOPSERSAN ha atravesado varias fases de crecimiento comparadas con la metáfora del árbol del conocimiento. Comenzó en la fase de semilla con un fuerte enfoque social, estableciendo su misión y visión. En la fase de raíces, consolidó su estructura legal y organizacional, lo que le permitió operar de manera adecuada. En la fase de tallo, logró consolidar sus operaciones básicas, pero aún le falta un sistema robusto de monitoreo. Aunque no ha avanzado a la fase de ramas o frutos, ha alcanzado una fase de hojas con estabilidad financiera gracias a los aportes de los asociados.

COOPSERSAN se encuentra principalmente en la fase de tallo, consolidando su estructura organizacional y alcanzado una estabilidad financiera relativa. Sin embargo, aún enfrenta desafíos para diversificar sus actividades y formar alianzas estratégicas, lo que le impide avanzar hacia la fase de ramas y frutos. A pesar de ciertos avances hacia la fase de hojas, como la estabilidad interna, la cooperativa necesita mejorar sus capacidades para asegurar un crecimiento más completo y sostenible.

En el contexto de esta investigación, se evidencia la importancia de aplicar las metáforas biológicas, como la del árbol del conocimiento, para comprender el desarrollo y la evolución de las organizaciones. Sin embargo, en la consulta realizada en el marco de antecedentes, se ha encontrado que no existen muchos estudios previos que apliquen esta metáfora en las organizaciones y específicamente a cooperativas, lo cual resalta la necesidad de realizar más investigaciones en este ámbito. La metáfora del árbol del conocimiento ofrece una perspectiva única para entender las distintas fases de crecimiento de una organización, representando su evolución desde las raíces (fundamentos y valores) hasta las ramas (diversificación y resultados).

Es fundamental promover estudios adicionales que apliquen estas metáforas biológicas, no solo en cooperativas como en este caso, sino también en organizaciones de diversos tipos. Esto podría enriquecer el conocimiento y proporcionar herramientas para mejorar la gestión, la toma de decisiones y la sostenibilidad de las organizaciones. Las metáforas como el árbol del conocimiento permiten a las organizaciones visualizar su propio proceso de crecimiento, identificar las áreas que necesitan fortalecerse y reflexionar sobre su desarrollo a largo plazo.

Aplicar esta metáfora a nivel organizacional puede ser altamente beneficioso, ya que ayuda a las empresas a interpretar de manera más clara y profunda sus procesos internos, y facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en un entendimiento más claro de su estructura y sus necesidades. Así, se recomienda enfáticamente la profundización en estudios de este tipo para contribuir al avance de la teoría organizacional y a la mejora continua de las prácticas empresariales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a la Dirección de Investigación de la Rectoría Virtual de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Agradecimiento al programa de Especialización en Gerencia de Proyectos, UNIMINUTO Virtual por la oportunidad de hacer parte del equipo de investigadores.

REFERENCIAS

- Aebi, C. (2025). *Metaphor-Driven Contextualization: Reordering Sustainability Information for Collective Intelligence BT - Unifying Sustainability Information for Societal Automation: Leveraging Collective Intelligence* (C. Aebi (ed.); pp. 39–73). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-83120-1_3
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2017). *Metodología de la investigación* (Sexta edic). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández-Barragan, C., Marín-Urbe, M. y Muñoz-Herrera, O. (2018). *Metáforas biológicas: un modelo para evaluar el direccionamiento estratégico de la compañía Uniformes Nacionales S.A.S de la ciudad de Medellín* [Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO]. <https://acortar.link/lwOZXf>
- Lessem, R. (1990). *Global Management Principles*. Prentice Hall.
- Montoya-Restrepo, L. y Montoya-Restrepo, I. (2003). Las organizaciones y los métodos de su entendimiento. *INNOVAR, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 13(22), 63–72. <https://acortar.link/893u4n>
- Montoya-Restrepo, L. y Montoya-Restrepo, I. (2012). Aplicación de la metáfora biológica para el desarrollo de formas organizativas en la integración empresarial. *Revista de La Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XX(2), 43–54. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v20n2/v20n2a03.pdf>
- Montoya-Restrepo, L. y Montoya-Restrepo, I. (2022). Negocios inclusivos. Un modelo de metáfora biológica para el sector agropecuario. *Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 12(23), 25–44. <https://doi.org/10.17163/ret.n23.2022.02>
- Montoya-Restrepo, L., Castellanos-Domínguez, O. y Montoya-Restrepo, I. (2022). *Metáforas biológicas aplicadas a las organizaciones III*. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://acortar.link/TbP5X4>

- Ribas, W. P., Pedroso, B., Vargas, L. M., Picinin, C. T. y Freitas Júnior, M. A. (2022). Cooperative Organization and Its Characteristics in Economic and Social Development (1995 to 2020). *Sustainability*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/su14148470>
- Robayo-Acuña, P., Montoya-Restrepo, A. y Castellanos-Domínguez, O. (2011). Aportes desde las ciencias biológicas a la teoría de la gestión. *Revista de La Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XIX(1), 175–192. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90922732011>
- Sarabia Alegría, M. (2007). *Árbol-organización: un modelo de comportamiento del capital intelectual*. XIX Congreso Anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM, 48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2480011>
- Soriano, J. (2023). *Sistema del Árbol del Conocimiento: ¿qué es y en qué se basa?* Psicología y Mente. <https://acortar.link/415UG0>
- Suárez-Pineda, L. (2013). Comportamiento del sector lechero en el departamento de Boyacá: una aproximación desde la metáfora biológica. *Punto de Vista*, 4(7), 149–167. <https://doi.org/10.15765/pdv.v4i7.451>