



Plan estratégico para la integración de medios educativos como recursos didácticos en el aprendizaje significativo de los estudiantes universitarios de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar – Colombia. Periodo 2024 – 2025

TESIS DOCTORAL

para obtener el Grado de

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

Dairys María Redondo Marín

ASESOR

Martha Cecilia Jaimes Castañeda

México, 2025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Redondo Marín, Dairys María, (2025) Plan estratégico para la integración de medios educativos como recursos didácticos en el aprendizaje significativo de los estudiantes universitarios de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar – Colombia. Periodo 2024 – 2025. Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general diseñar un plan estratégico para la integración de medios educativos como recurso didáctico que favorezca el aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios de la Universidad Popular del Cesar (UPC). Se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo propositivo, utilizando una metodología proyectiva. Para la recolección de información se aplicó una encuesta estructurada como instrumento principal, dirigida a 48 docentes y 150 estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. El diagnóstico evidenció que, a pesar de la disponibilidad de diversos medios educativos, su utilización en el aula es limitada, desarticulada y poco vinculada a los objetivos curriculares.

A partir de estos hallazgos se diseñó el Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME), estructurado en cinco componentes fundamentales: diagnóstico continuo, formación docente, diseño y adaptación de recursos educativos contextualizados, integración curricular y evaluación del impacto. La propuesta fue validada por expertos, obteniendo altos niveles de aceptación promedios superiores al 95 % en criterios como pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto educativo. Se concluye que la implementación del PEIME tiene el potencial de transformar positivamente las prácticas pedagógicas y de fortalecer los procesos de aprendizaje significativo en la educación superior. Asimismo, se recomienda aplicar el plan de forma piloto y sistematizar su impacto para futuras adaptaciones institucionales.

Palabras claves: Medios educativos, recursos didácticos, aprendizaje significativo, plan estratégico, educación superior.

Abstract

The present research had the general objective of designing a strategic plan for the integration of educational media as a didactic resource to promote meaningful learning among university students at the Universidad Popular del Cesar (UPC). It was developed under a mixed-method approach, of a propositional type, using a projective methodology. To collect information, a structured survey was applied as the main instrument, targeting 48 teachers and 150 students from the Bachelor's Degree Program in Natural Sciences and Environmental Education. The diagnosis revealed that, despite the availability of various educational media, their use in the classroom is limited, uncoordinated, and poorly aligned with curricular objectives.

Based on these findings, the Strategic Plan for the Integration of Educational Media (PEIME) was designed, structured into five key components: continuous diagnosis, teacher training, design and adaptation of contextualized educational resources, curricular integration, and impact evaluation. The proposal was validated by experts, obtaining high levels of acceptance with average scores above 95% in criteria such as relevance, feasibility, applicability, and educational impact. It is concluded that the implementation of PEIME has the potential to positively transform pedagogical practices and strengthen meaningful learning processes in higher education. It is also recommended to implement the plan on a pilot basis and to systematize its impact for future institutional adaptations.

Keywords: educational media, didactic resources, meaningful learning, strategic plan, higher education.

Agradecimientos

A Dios, por concederme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para llegar hasta este momento culminante. Por su infinita bondad y amor, que han sido guía y refugio en cada paso de este recorrido académico y personal. A mi directora de tesis, la Doctora Martha Cecilia Jaimes Castañeda, por su orientación generosa, su acompañamiento riguroso y su compromiso constante, fundamentales para el desarrollo y consolidación de esta investigación.

A la Universidad Popular del Cesar, por brindarme el espacio académico e investigativo para crecer como profesional. En especial, a los docentes y estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, quienes con su colaboración hicieron posible la ejecución de este proyecto. Y a todas aquellas personas que, de forma directa o indirecta, aportaron con su apoyo, conocimientos, tiempo o palabras de aliento en la realización de este trabajo final de doctorado. A todos, mi más sincero agradecimiento.

Dedicatoria

A mi madre, Olivia del Carmen, por estar siempre presente en cada etapa de mi vida, por sus sabios consejos, los valores que me inculcó y su amor incondicional, que ha sido faro y sostén en mi camino. Gracias por ser mi mayor fuente de motivación y por enseñarme, con su ejemplo, a ser una persona de bien. A mi padre, Roberto Antonio, por ser el reflejo de la perseverancia y la constancia. Por enseñarme que, con esfuerzo y determinación, todo es posible. Gracias por su fortaleza, por su ejemplo de vida y por su amor, que ha sido guía en cada uno de mis pasos.

A mi esposo, Arsenio Luis, por su inquebrantable apoyo, su comprensión en los momentos más retadores, por sus consejos oportunos y, sobre todo, por su amor que me ha sostenido y acompañado en este recorrido. A mis hijos, Sebastián, Luis Arsenio y Nicolás, porque son mi mayor fuente de inspiración, alegría y esperanza. En ellos encuentro el sentido profundo de cada esfuerzo, y por ellos deseo seguir creciendo y construyendo.

A mis hermanos, en especial a mi hermana Miladys Paola, por ser ejemplo de fortaleza y enseñanzas valiosas tanto en los aciertos como en las dificultades; a mis hermanos Roberto de Jesús y Eder Antonio, por su compañía constante y su apoyo incondicional. Los llevo siempre en mi corazón. A mis sobrinos, Jesús Daniel, Andrés Yesid, Santiago Andrés, Sergio Luis y Roberto Carlos, con la esperanza de que encuentren en mí un ejemplo de dedicación, constancia y amor por el conocimiento.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

INTRODUCCIÓN	14
Capítulo 1. Proyección de la investigación.....	16
1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.....	17
1.2. Planteamiento del problema	18
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación)	19
1.4. Justificación	19
1.5. Objeto de estudio.....	21
1.6. Campo de acción.....	21
1.7. Objetivos	22
1.7.1. Objetivo General	22
1.7.2. Objetivos específicos	22
1.8. Supuestos centrales	23
1.9. Alcance temático.....	24
1.10. Delimitación Espacial y Temporal	26
CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales	30
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).....	34
2.2. Marco Teórico	39
2.2.2. Medios educativos como recursos didácticos en la educación superior	41
2.2.3. Relación entre medios educativos y aprendizaje significativo: evidencias empíricas	42
2.2.4. Desafíos y limitaciones en el uso de medios educativos en la universidad ..	43

2.2.5. Articulación con el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC	44
2.3. Marco Conceptual	44
2.3.1. Medios educativos.....	45
2.3.2. Recursos didácticos	46
2.3.3. Aprendizaje significativo.....	47
2.3.4. Estrategia pedagógica	48
2.3.5. Plan estratégico	49
2.3.6. Interrelaciones conceptuales y modelos teóricos.....	50
2.3.7. Contextualización y pertinencia para la UPC	51
2.4. Marco Contextual	52
2.4.1. Contexto territorial y educativo regional	53
2.4.2. Contexto institucional: Universidad Popular del Cesar	53
2.4.3. Referentes y evidencias en contextos universitarios similares	54
2.4.4. Articulación entre contexto, teoría y necesidades institucionales	55
2.5. Marco Legal y Normativo.....	55
2.5.1. Normatividad nacional.....	56
2.5.2. Normatividad institucional de la UPC	58
2.5.3. Referentes internacionales	59
2.5.4. Articulación normativa con el propósito de la investigación	60
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación	60
3.1. Enfoque metodológico: mixto y convergente	61
3.2. Justificación del diseño metodológico	62
3.3. Población, muestra y criterios de selección	63

3.4. Instrumentos, técnicas y procedimientos de validación.....	64
3.5. Criterios de validez y confiabilidad.....	64
3.6. Sistematización y triangulación de resultados.....	65
3.7. Discusión y contraste con la literatura	66
3.8. Cuadro Operacionalización de variables	68
3.9. Diseño metodológico	72
3.9.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis	73
3.9.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos	74
3.9.3. Determinación de la muestra y su criterio de selección	82
3.10. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde)	85
3.10.1. Inventario y caracterización de los medios educativos	86
3.10.2. Nivel de uso e integración pedagógica.....	87
3.10.3. Accesibilidad y equidad	87
3.10.4. Fortalezas, debilidades y necesidades detectadas	88
3.10.5. Tabla comparativa: Disponibilidad vs. uso efectivo de recursos.....	89
3.10.6. Relación con el plan estratégico y fundamentación teórica.....	89
3.11. Diagnóstico Institucional de Medios Educativos Disponibles en el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	90
3.12. Aplicación de los instrumentos	106
3.13. Procesamiento de la información	108
3.14. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.....	110
3.15. Redacción de resultados y discusión.....	132
Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	134
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	134

4.2. Estructura de la propuesta de transformación.	137
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.	141
RECOMENDACIONES	151
ANEXOS	159

Índice de figuras.

Figura 1. Ubicación geográfica del departamento del Cesar	26
Figura 2. Ubicación geográfica del municipio de Valledupar	27
Figura 3. Espacios físicos sede campus universitario	29
Figura 4. Modelo de articulación conceptual	51
Figura 5. Diagrama de flujo del proceso metodológico mixto convergente	63

Índice de gráficas.

Grafica 1. Promedio de respuesta de estudiantes.....	113
Grafica 2. Promedio de respuesta de docentes.....	116

Índice de tablas.

Tabla 1. Resumen: hallazgos principales por dimensión e indicador	65
Tabla 2. Operacionalización de variables	68
Tabla 3. Nivel de confianza.....	84
Tabla 4. Tabla comparativa: disponibilidad vs. efectivo de recursos	89
Tabla 5. Recursos bibliográficos al servicio del programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental	92
Tabla 6. Número de equipos con qué cuenta la entidad.....	95
Tabla 7. Conectividad institucional.....	95
Tabla 8. Sala de cómputo para los programas de formación a estudiantes	97
Tabla 9. Unidades de medios audiovisuales con lo que cuenta el programa	98
Tabla 10. Equipos que se encuentra en el Departamento de Ciencias Naturales.....	100
Tabla 11. Inventario de equipos de apoyo docente, unidades de medios audiovisuales y recursos para formación docente que se encuentran al servicio del programa	101
Tabla 12. Materiales e insumos en laboratorios del programa.....	103
Tabla 13. Correspondencia entre los resultados cuantitativos y el análisis interpretativo del objetivo específico 1.....	112
Tabla 14. Correspondencia entre los resultados cuantitativos y el análisis interpretativos - docentes	115
Tabla 15. Tabla de integración interpretativa: hallazgos vs. supuestos teóricos y políticas públicas.....	119
Tabla 16. Matriz de codificación temática	122
Tabla 17. Matriz de codificación temática	125
Tabla 18. Tabla comparativa de percepciones sobre medios educativos: estudiantes vs. docentes.....	129
Tabla 19. Tabla de integración interpretativa: percepción sobre medios educativos y supuestos teóricos / políticas públicas.....	131
Tabla 20. Matriz operativa PEIME	139
Tabla 21. Resultados generales de la validación de cuestionario de propuesta de plan estratégico de medios educativos	142

Tabla 22. Plan estratégico de medios educativos 2025 – 2031	144
--------------------------------------------------------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

Contextualizando la educación superior contemporánea, se evidencia una necesidad para innovar las prácticas pedagógicas mediante el uso estratégico de medios educativos lo cual se ha vuelto un imperativo para lograr aprendizajes más significativos, pertinentes y sostenibles. Las innovaciones tecnológicas y las transformaciones en las dinámicas del conocimiento exigen que las universidades replanteen los contenidos curriculares, asimismo los medios y recursos mediante los cuales se produce el aprendizaje. En este marco, los medios educativos materiales, digitales, audiovisuales o manipulativos se han convertido en instrumentos fundamentales para mediar entre los saberes previos del estudiante y los nuevos contenidos, facilitando procesos de comprensión profunda, autonomía y motivación académica.

Particularmente en la Universidad Popular del Cesar (UPC), específicamente en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental se ha identificado la necesidad de fortalecer el uso planificado y didáctico de los medios educativos como eje estructural del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha problemática está enmarcada en la línea de investigación Innovación y Calidad en los Procesos Educativos, ya que propone una transformación estratégica en las prácticas docentes universitarias mediante la integración contextualizada de recursos educativos.

Entre los antecedentes recientes que evidencian la pertinencia del tema, se encuentran investigaciones como la de Budasyan y Silva (2018), quienes examinaron la influencia que ejerce la disponibilidad de internet en los hogares y en las instituciones educativas sobre el desempeño académico de estudiantes en áreas rurales de Brasil. Dicho estudio mostró cómo la presencia o ausencia de recursos tecnológicos impacta directamente sobre los procesos de educativos. Asimismo, Velandia, Mesa, Tobón y López (2022) hicieron una revisión sistemática donde analizaron la evolución de los marcos de competencia digital docente en Iberoamérica, desde sus primeras aproximaciones hasta la emergencia de la pandemia por COVID-19, destacando la urgencia de fortalecer la capacidad pedagógica relacionada con el uso de instrumentos tecnológicos para elevar la calidad de la educación.

Por su parte, Hernández y Molina (2022) propusieron un modelo pedagógico integrador basado en el pensamiento computacional y el aprendizaje activo (PRIMM), que articula de manera estratégica medios educativos y enfoques activos para potenciar el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Estas investigaciones coinciden en subrayar que la planificación e integración efectiva de recursos digitales, acompañadas de una formación docente pertinente, son condiciones esenciales porque facilitan la transformación de las prácticas educativas y favorecen aprendizajes de mayor profundidad.

La investigación desarrollada tiene como objetivo central el diseño de un Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME), enfocado en favorecer la adquisición de conocimientos significativos en el ámbito universitario de los estudiantes de la UPC. El plan aquí descrito constituye una estrategia de carácter propositivo que parte de un diagnóstico institucional y se desarrolla mediante una metodología proyectiva, validada a través del juicio de expertos. Además, integra un marco teórico actualizado con planteamientos estructurados de intervención pedagógica. Este estudio configura una propuesta sustentada en un enfoque mixto y adopta un diseño emergente, acorde con las necesidades detectadas.

En lo referente a la estructura del documento, el Capítulo I presenta la proyección del estudio, que comprende la formulación del problema, los objetivos, la justificación, finalizando con el estado del arte. El Capítulo II aborda los referentes teóricos y epistemológicos que fundamentan la investigación, integrando autores clave en aprendizaje significativo, recursos didácticos y planificación educativa. Posteriormente, en el Capítulo III se describe el enfoque metodológico, la población participante, los instrumentos aplicados y las fases del diseño. El Capítulo IV expone la propuesta de transformación, detallando su fundamentación, estructura y plan de ejecución. Finalmente, se incorporan las conclusiones, recomendaciones y anexos que respaldan los hallazgos del proceso investigativo.

Capítulo 1. Proyección de la investigación

Esta investigación se inscribe en el ámbito de la innovación en la educación superior, con énfasis en la manera como los medios educativos contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje significativo. Se articula con la línea de investigación Modelos de calidad en educación, evaluación y acreditación de la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIM), orientada a responder a necesidades de optimización de la calidad, pertinencia y eficacia en los procesos de enseñanza. A través de la formulación de un plan estratégico para el uso de estos recursos, se busca aportar al desarrollo académico de los estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar (UPC), en Colombia, favoreciendo un aprendizaje más profundo y con mayor sentido.

Diversos estudios, a nivel internacional y nacional, han resaltado la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas a través de la incorporación de recursos didácticos y tecnológicos. En Bolivia, una investigación reciente sobre el uso de recursos digitales en la enseñanza concluye que, pese a las oportunidades que ofrecen, aún persisten desafíos significativos para lograr su implementación efectiva en el aula. De igual manera, Ramírez, Rodríguez y Mendoza (2022) señalan que la capacitación docente en competencias digitales resulta esencial para consolidar entornos de aprendizaje innovadores. En el caso colombiano, García, Bonilla y López (2023) describen experiencias exitosas vinculadas a la integración de tecnologías en contextos educativos, subrayando que su adecuada incorporación fortalece la pertinencia curricular y la contextualización de los contenidos. No obstante, todavía se evidencian brechas en la sistematización de estos recursos, lo cual incide directamente en el alcance de los objetivos formativos y en la calidad de los aprendizajes, lo que refuerza la importancia de contar con marcos estratégicos más sólidos.

En el programa de académico analizado, si bien existen medios educativos como bibliotecas, plataformas digitales y espacios para el uso de TIC, no se cuenta con evidencia suficiente sobre su impacto directo en el aprendizaje significativo. A ello se suma la percepción de estudiantes y docentes acerca de la baja calidad, escasa cantidad y débil integración de estos medios en el currículo. Esta situación revela una paradoja: mientras se espera que los recursos educativos potencien el desarrollo de competencias

científicas, críticas y ambientales, en la práctica su uso es limitado, desarticulado o poco estratégico.

El problema que motiva esta investigación se fundamenta en una paradoja claramente identificable: la distancia entre lo que se espera de los medios educativos como herramientas facilitadoras del aprendizaje y el efecto real producido en la formación de estudiantes. Bajo esta perspectiva, la cuestión central radica en analizar la relación existente entre la utilización de medios educativos, concebidos como recursos didácticos, y la consolidación del aprendizaje significativo en el contexto de la educación superior. Asimismo, se plantea la necesidad de examinar cómo dicha relación puede fortalecerse y optimizarse a través de una propuesta estructurada y fundamentada pedagógicamente.

La proyección de esta investigación doctoral tiene como compromiso central aportar al fortalecimiento de la calidad educativa a través de la elaboración de un plan estratégico que integre fundamentos teóricos, análisis diagnóstico y acciones de cambio. A través de un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) se buscará no solo identificar las condiciones actuales del uso de medios educativos, sino también proponer alternativas de mejora que respondan al contexto real del programa académico. La tesis se convierte así en una apuesta por la innovación pedagógica fundamentada, orientada al desarrollo holístico del estudiante y a la consolidación de la educación superior pública en Colombia.

1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio

Línea de investigación: Modelos de calidad en la educación, evaluación y acreditación.

La presente tesis se enmarca en la línea de investigación III Modelos de calidad en la educación, evaluación y acreditación. Dicho enfoque se orienta al análisis de problemáticas educativas que requieren ajustes y transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Bajo estas circunstancias, la realidad educativa muestra una diversidad de estudios que evidencian limitaciones recurrentes y que, en consecuencia,

reflejan bajos resultados en las evaluaciones estandarizadas aplicadas a nivel nacional e internacional, como las pruebas Saber Pro en el país. Asimismo, diferentes estudios han evidenciado limitaciones conceptuales y metodológicas que afectan el desempeño académico de los estudiantes universitarios, lo que subraya la necesidad de consolidar los recursos pedagógicos que apoyan sus procesos de aprendizaje (Cortez & Olivios, 2017). De esta manera, se plantea la necesidad de diseñar propuestas innovadoras que contribuyan a superar dichas dificultades, orientando su aplicación al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

1.2. Planteamiento del problema

Todo proceso investigativo parte del reconocimiento de una situación problemática que requiere ser analizada, comprendida y transformada. Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) manifiestan que identificar un problema investigativo implica detectar situaciones incongruentes, contradictoria o insatisfactoria en un contexto específico, que desafía el conocimiento actual y demanda una respuesta fundamentada. Asimismo, para que un problema sea científicamente abordable, debe ser delimitado, viable y susceptible de ser investigado mediante métodos rigurosos. En esta línea, Creswell y Creswell (2018) señalan que el planteamiento del problema constituye uno de los pilares metodológicos fundamentales, ya que orienta la formulación de objetivos, preguntas, hipótesis y el tipo de enfoque adoptado. Como bien sostienen Kerlinger y Lee (2002) un problema bien formulado presenta los elementos conceptuales y empíricos suficientes para generar conocimiento útil, generalizable y coherente con el paradigma científico seleccionado.

En el contexto de la educación superior colombiana, y concretamente en la UPC, el uso de medios educativos como recurso didáctico afronta desafíos significativos. Asimismo, a pesar del esfuerzo institucional por integrar tecnologías, bibliografía actualizada, plataformas digitales y laboratorios especializados, todavía persisten brechas entre la disponibilidad técnica de dichos medios y su utilización pedagógica real. Además, esta contradicción es particularmente visible en el programa de objeto de estudio, donde se espera que los recursos educativos fortalezcan la enseñanza activa,

crítica y contextualizada, pero en la experiencia su uso suele ser instrumental, aislado o poco sistemático.

Aunque hoy en día existen muchos recursos educativos, distintos estudios tanto en Colombia como en otros países, han dejado claro que lo importante no es solo tenerlos, sino saber cómo usarlos de forma intencionada dentro de las clases (Cabero & Llorente, 2020; Jiménez, 2023; Buitrago, 2022). En el caso de la institución universitaria, se ha visto que muchos de estos recursos no siempre se ajustan a lo que necesitan los estudiantes o a lo que pide el currículo. Esto termina afectando la forma en que aprenden y les quita la oportunidad de vivir experiencias más significativas, desaprovechando así el papel clave que deberían tener estos medios en su proceso de aprendizaje.

Todo esto deja en evidencia un problema educativo que, en cierta forma, resulta paradójico: aunque se reconoce que los medios educativos pueden ayudar muchísimo a lograr aprendizajes más profundos y conectados con la realidad de los estudiantes, en la práctica no siempre se usan con ese propósito. Esa diferencia entre lo que se espera y lo que realmente pasa muestra la necesidad de analizar con más detalle qué medios se están utilizando, cómo están influyendo en el aprendizaje y qué estrategias podrían favorecer una articulación más efectiva entre la teoría, la práctica y la realidad institucional.

1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación)

¿Cómo diseñar un plan estratégico basado en medios educativos que fortalezca el aprendizaje significativo en los estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC?

1.4. Justificación

La relevancia de esta tesis se fundamenta en su carácter propositivo, orientado al diseño de un plan estratégico que potencie el uso de los medios educativos como recursos didácticos, con el propósito de fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes del programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la

UPC. En este sentido, la investigación se articula con las demandas actuales de calidad en la educación universitaria, las cuales requieren identificar, analizar problemáticas y ofrecer alternativas viables, pertinentes y contextualizadas que contribuyan a la mejora del proceso formativo (Creswell & Creswell, 2018; Hernández et al., 2014).

Desde lo teórico, esta investigación tiene sentido porque busca aportar al campo de la innovación educativa, sobre todo en cómo se integran de forma efectiva los medios educativos en el proceso de enseñar y aprender. La propuesta se apoya en el enfoque del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) quien explica que se aprende mejor cuando se conecta lo nuevo con lo que ya se sabe, y cuando la información se presenta de forma clara, organizada y relacionada con el entorno. Además, autores como Cabero y Marín (2019) insisten en que los medios educativos realmente cumplen su función cuando se usan de forma intencional y pensada dentro de estrategias que motiven, involucren al estudiante y le ayuden a comprender mejor.

En el plano práctico, el diseño e implementación del plan estratégico busca incidir de manera positiva en la calidad educativa del programa académico, promoviendo un uso más pertinente y significativo de los medios educativos disponibles en la institución. La propuesta contempla acciones fundamentales tales como la capacitación permanente del cuerpo docente, la incorporación de innovaciones tecnológicas, la articulación curricular y el seguimiento al aprovechamiento pedagógico de los recursos. De esta forma, se proyecta que estas medidas contribuyan al cierre de las brechas detectadas en el diagnóstico inicial, favoreciendo entornos de aprendizaje más inclusivos, dinámicos y orientados al fortalecimiento de competencias científicas, comunicativas y ambientales, en correspondencia con lo planteado por Salinas (2016) y García (2020).

Desde una perspectiva institucional y social, esta propuesta se articula con los esfuerzos desarrollados por la universidad objeto de estudio para garantizar de manera permanente una educación de calidad, reducir desigualdades y potenciar el impacto de la institución en el ámbito regional. El plan estratégico que se plantea se encuentra en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), así como con las políticas nacionales en materia de calidad educativa y con las directrices de innovación impulsadas por el Ministerio de Educación. Asimismo, resulta relevante señalar que el

diseño de esta propuesta partió de la escucha activa y la comprensión de las necesidades expresadas por docentes y estudiantes, lo cual asegura que se trate de una iniciativa coherente con la realidad del contexto y con un alto grado de aplicabilidad.

1.5. Objeto de estudio

Esta investigación tiene como propósito analizar cómo el uso de los medios educativos, concebidos como recursos de apoyo, repercute en la consolidación del aprendizaje significativo en el ámbito de la educación superior. Particularmente, se centra en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar. Del mismo modo, la investigación se inscribe en el ámbito de la educación y la innovación pedagógica, examinando cómo las prácticas docentes apoyadas en recursos tecnológicos y didácticos influyen en la construcción y consolidación del conocimiento por parte de los estudiantes.

De igual manera, esta investigación tiene como propósito examinar de qué forma los medios educativos, concebidos como recursos, herramientas y estrategias implementadas en la enseñanza, inciden en la consolidación del aprendizaje significativo. En este sentido, se retoma lo planteado por Ausubel (1963), quien afirma que este tipo de aprendizaje ocurre cuando el nuevo conocimiento se vincula de forma lógica y clara con los saberes previamente adquiridos. La importancia de abordar este tema radica en la necesidad de fortalecer el aprovechamiento pedagógico de estos recursos, orientado a incrementar la calidad educativa y a consolidar una formación universitaria con mayor sentido crítico, reflexivo y participativo.

1.6. Campo de acción

Esta investigación se desarrolla en el marco del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del programa de formación docente. Su propósito central consiste en analizar el uso de los medios educativos como recursos que apoyan la labor docente y, en consecuencia, comprender cómo su implementación impacta en la dinámica pedagógica. Este enfoque permite evidenciar con mayor claridad las

dificultades que enfrentan los estudiantes, derivadas tanto de un uso limitado o poco eficaz de los recursos disponibles como de la ausencia de una planificación adecuada que oriente su integración. Dichas condiciones repercuten en la construcción de aprendizajes significativos y en el aprovechamiento académico de los estudiantes.

A partir de este entorno, la investigación busca examinar como los medios educativos son aplicados en las prácticas pedagógicas, ya sea a través de estrategias manipulativas, innovadoras o experimentales, y cómo estas se relacionan con la percepción estudiantil sobre la calidad y pertinencia de dichos recursos. De este modo, el estudio se constituye en una oportunidad para proponer alternativas de optimización que favorezcan la enseñanza universitaria, priorizando el fortalecimiento del aprendizaje mediante iniciativas concretas orientadas al uso pedagógico más eficiente de los medios educativos.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Diseñar un plan estratégico basado en el uso de medios educativos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

1.7.2. Objetivos específicos.

A. Diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar.

B. Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional.

C. Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos.

D. Estructurar una propuesta de plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios educativos en el programa, en función de los hallazgos diagnósticos y las condiciones institucionales del entorno.

E. Validar la propuesta del plan estratégico mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, con el fin de asegurar su viabilidad dentro del contexto universitario.

1.8. Supuestos centrales

Dado que esta investigación no busca comprobar estadísticamente relaciones causales entre variables, sino proponer una solución educativa viable y contextualizada ante una necesidad detectada, se adopta un enfoque propositivo. En este tipo de estudios, tal como lo afirman Hernández et al. (2014) las hipótesis tradicionales se sustituyen por supuestos teóricos, los cuales permiten fundamentar la coherencia y viabilidad del diseño de la propuesta.

En ese sentido, la presente investigación parte de los siguientes supuestos centrales:

1. El uso planificado y con un enfoque contextualizado de los medios educativos constituye una vía efectiva para potenciar de forma relevante en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este planteamiento se apoya en la teoría del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel (1983), quien afirma que este aprendizaje se logra con mayor efectividad cuando los conocimientos nuevos se integran de manera coherente a los saberes previos y se sustentan en recursos didácticos adecuados que favorecen su comprensión y uso.
2. El diseño estratégico de acciones pedagógicas favorece la integración efectiva de los medios educativos. Tal como indican Cabero y Marín (2019) el valor educativo de los medios no radica en su existencia, sino en su uso pedagógicamente planificado. Por ello, se parte del supuesto de que la implementación de un plan estratégico puede transformar la cultura institucional en torno al uso de recursos.
3. Los docentes y estudiantes pueden apropiarse de los medios educativos si estos responden a sus necesidades reales y se acompañan de procesos formativos. Este

supuesto se apoya en estudios como los de Ramírez et al. (2023) y García (2020) quienes sostienen que la formación docente y la participación activa del estudiantado son factores clave para garantizar un uso pertinente de las herramientas tecnológicas y materiales educativos.

4. La mejora del uso de medios educativos incide positivamente en la calidad del aprendizaje y en la percepción institucional de calidad. Como lo plantea Salinas (2004) una docencia innovadora basada en el uso reflexivo de medios contribuye a incrementar los logros académicos y la responsabilidad del alumnado en su proceso formativo.

Estos supuestos orientan el diseño del Plan Estratégico de Medios Educativos propuesto en esta investigación, el cual fue construido a partir del diagnóstico contextual y sustentado en referentes teóricos, pedagógicos e institucionales. Su finalidad es promover un cambio real en el uso de los recursos educativos, con miras a fortalecer el aprendizaje significativo, optimizar las prácticas docentes y elevar la calidad del proceso formativo en el programa analizado.

1.9. Alcance temático

El presente estudio se inscribe dentro de un enfoque propositivo, orientado al diseño de un plan estratégico para la optimización del uso de medios educativos como recursos didácticos, con el fin de fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. A partir de lo anterior, el ámbito temático está claramente centrado en una propuesta de mejora educativa contextualizada y fundamentada en un diagnóstico institucional y en una serie de referentes pedagógicos actualizados, y esto es lo que lo distingue de las exploratorias, correlacionales o descriptivas.

Según lo dicho por Hernández et al. (2014) cuando un estudio tiene una idea positiva, su meta no es probar teorías con números y tablas, sino más bien dar sugerencias que se puedan usar en la vida real para afrontar un problema. Esto es sobre buscar soluciones que unan la teoría con el contexto y acción. El objetivo de este estudio está en sugerir una forma de enseñanza que use planes inteligentes y buen manejo de

los recursos educativos, incluirlos al currículo universitario como una manera de mejorar los métodos para enseñar y aprender en la educación superior.

Este estudio se ubica dentro de temáticas clave como la innovación en la enseñanza, el uso eficaz de los recursos educativos y la búsqueda de una mejor calidad en los aprendizajes. Además, parte de una premisa sencilla pero muy significativa: los medios educativos no son elementos decorativos dentro del salón de clases, sino herramientas con un gran potencial para transformar lo que los estudiantes logran comprender y aplicar, siempre que se utilicen con un propósito claro y de manera pertinente (Cabero & Marín, 2019; Salinas, 2004). En este enfoque se incluyen tanto los recursos físicos como libros, laboratorios o materiales impresos como los digitales, entre los que se encuentran plataformas virtuales, software especializado y contenidos interactivos. Todos estos medios son vistos como aliados clave para enriquecer la experiencia de aprendizaje en el entorno universitario.

Desde la perspectiva metodológica, el estudio se apoya en una estrategia de investigación mixta, posibilidad que permite aprovechar los beneficios proporcionados por los enfoques cuantitativo y cualitativo. En un lado se recoge datos numéricos con encuestas dirigidas tanto a estudiantes como a docentes, y hacia el otro lado se aplican técnicas cualitativas en las que se trabajan entrevistas, grupos focales y análisis documental. Esta combinación permite, por una parte, llevar a cabo una comprensión adecuada del fenómeno abordado y, por otra parte, ofrecer un anclaje para fundamentar la propuesta que se realiza (Creswell & Creswell, 2018). Asimismo, el enfoque mixto permite recoger evidencias desde distintas perspectivas, dejarse escuchar directamente por las voces de quienes son parte de un proceso educativo y articular los augurios alcanzados a las ideas más prominentes del campo, en la medida en la que se mantiene el carácter contextualizado que puede alcanzar la investigación aplicada en Educación.

Finalmente, el alcance práctico de esta investigación está delimitado al contexto de la licenciatura estudiada, aunque el modelo de plan estratégico diseñado puede ser replicado y adaptado por otras instituciones con características similares, lo que otorga a esta propuesta un valor generalizable, pertinente y alineado con los objetivos de calidad educativa en el nivel superior.

1.10. Delimitación Espacial y Temporal

Delimitación Espacial:

Ubicado en la zona norte de Colombia, el departamento del Cesar se destaca como el segundo en importancia después de Antioquia en cuanto a exportaciones, siendo además uno de los principales referentes ganaderos y agrícolas de la región Caribe. De acuerdo con diversas fuentes, el Cesar forma parte de las regiones Andina y Caribe, lo que le otorga una posición estratégica en el país. En cuanto a sus límites territoriales, al norte colinda con el departamento de La Guajira, al este con la República Bolivariana de Venezuela, al suroeste con Norte de Santander, al sur con Santander, al suroeste con Bolívar y al occidente con Magdalena.

Figura 1

Ubicación geográfica del departamento del Cesar



Nota. Imagen tomada de Google, 2024.

El departamento del Cesar se distingue por poseer un clima predominantemente tropical; sin embargo, debido a la presencia de zonas que alcanzan alturas superiores a los 5.000 metros sobre el nivel del mar, también presenta una amplia diversidad de

climas, que abarcan desde los pisos térmicos cálidos hasta los fríos y húmedos de montaña.

Administrativamente, el Cesar está conformado por 25 municipios, entre los cuales se encuentra Valledupar, que además funge como su capital. Esta ciudad, oficialmente denominada Ciudad de los Santos Reyes del Valle de Upar, cuenta con una extensión territorial de 4.493 km² y una población aproximada de 493.342 habitantes. La organización político-administrativa del departamento se completa con 25 corregimientos y 102 veredas.

El municipio se localiza en el noreste de la región Caribe colombiana, a orillas del río Guatapurí, en el valle del Cesar. Este territorio se encuentra enmarcado por la Sierra Nevada de Santa Marta hacia el occidente y por la Serranía del Perijá en su parte oriental, lo que le confiere una ubicación estratégica en términos geográficos y ambientales.

Figura 2

Ubicación geográfica del municipio de Valledupar



Nota. Imagen tomada de Google, 2024.

La Universidad Popular del Cesar, es una institución pública de educación superior creada en 1973 bajo la denominación de Instituto Tecnológico del Cesar y que, en 1976, adquirió el carácter de universidad. Su sede principal se encuentra en Valledupar, aunque también cuenta con presencia en distintos municipios del departamento mediante la oferta de programas de formación de pregrado y posgrado en distintas disciplinas del saber. Entre sus programas se destaca la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la cual se orienta a la formación de profesionales con una visión integral, capaces de articular el trabajo académico con las dinámicas sociales y comunitarias. Este programa promueve la formación de egresados que contribuyan al desarrollo regional en ámbitos humanos, científicos, tecnológicos y ambientales, alineado con las demandas presentes del contexto y las perspectivas futuras.

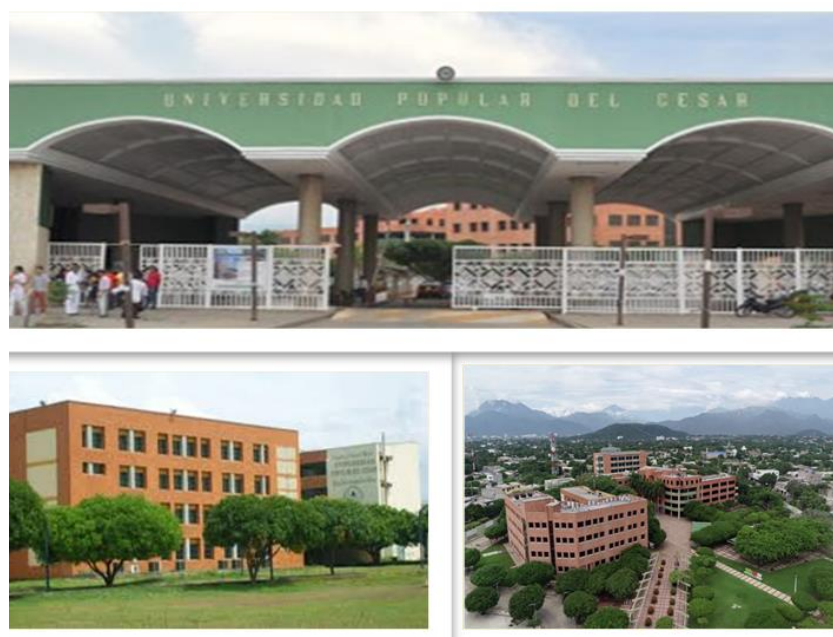
La filosofía universitaria está basada en la formación integral de la persona, entendida como un proceso en el que cada uno va creciendo, aprendiendo y transformándose a lo largo del tiempo. Este enfoque parte de la idea de que cada estudiante encuentra su camino a través de su propio desarrollo, contando con el apoyo de un entorno educativo que valora distintos tipos de conocimiento y promueve el diálogo y el respeto por las ideas. La universidad sigue un modelo pedagógico de tipo constructivista, que busca que el aprendizaje tenga sentido y que los estudiantes no solo memoricen, sino que comprendan, investiguen y propongan nuevas ideas. También se promueve el respeto por las diferencias individuales, creando espacios donde todos puedan aportar desde sus habilidades, pero siempre reconociendo el valor de cada persona por igual.

La misión de la UPC se centra en la formación de personas con un sólido compromiso social y cultural, orientada a ofrecer una educación de calidad, integral e inclusiva, con base en el conocimiento científico y tecnológico. Para alcanzar este propósito, la institución dispone de programas académicos acordes con las demandas del entorno, apoyados en metodologías innovadoras de enseñanza y en una amplia oferta de áreas del saber. Todo esto tiene lugar en un entorno que asegura la libertad de pensamiento y promueve el desarrollo del espíritu crítico en los estudiantes.

El objetivo institucional consiste en promover la construcción de saberes que contribuyan a la resolución de problemas y al afrontamiento de desafíos en un contexto sostenible, con proyección tanto nacional como internacional. Asimismo, de acuerdo con su visión para el año 2025, la Universidad Popular del Cesar busca consolidarse como una institución de educación superior de alta calidad, inclusiva y transformadora, comprometida con el desarrollo sostenible de la región, y con reconocimiento y visibilidad en los ámbitos nacional e internacional.

Figura 3

Espacios físicos sede campus universitario



Fuente. Oficina de Planeación, 2024

Delimitación Temporal

Esta investigación se planeó para llevarse a cabo entre noviembre de 2023 y mayo de 2025, cubriendo las etapas más importantes del proceso: conocer el contexto de la institución, recoger, analizar la información necesaria, diseñar una propuesta de

mejora y evaluar qué tanto puede influir en el aprendizaje significativo. Este periodo no fue elegido al azar, sino que responde a la intención de abarcar un ciclo académico completo en el programa objeto de análisis de la UPC, lo cual permite observar con mayor claridad los cambios y las dinámicas que se dan entre los estudiantes y docentes a lo largo del tiempo.

Durante este periodo se llevaron a cabo diversas actividades fundamentales para la investigación, entre ellas el trabajo de campo con estudiantes y docentes, la aplicación de encuestas y entrevistas, así como la formulación de un plan estratégico orientado a optimizar el uso de los medios educativos en la universidad. Este intervalo permitió recopilar información en distintos momentos del año, lo que otorgó mayor validez a los resultados, al reflejar con mayor fidelidad la manera en que se desarrolla el proceso de formación académica en la UPC. Asimismo, se logró una adecuada triangulación de datos, considerando tanto los aspectos curriculares como los administrativos y pedagógicos, lo cual aportó solidez a las conclusiones y permitió que la propuesta se proyecte como una alternativa aplicable al contexto real.

CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales

Este capítulo profundiza en los ejes conceptuales y teóricos que sustentan la propuesta de diseñar un plan estratégico basado en el uso de medios educativos, orientado a fortalecer el aprendizaje significativo en la educación superior. Se organiza en torno a cuatro núcleos: (1) definición y clasificación de los medios educativos, (2) teorías del aprendizaje significativo, (3) el papel de los medios en contextos universitarios y (4) estrategias de integración pedagógica, articulando estos fundamentos con las necesidades diagnosticadas en la UPC y el diseño del plan estratégico propuesto.

Definición y clasificación de medios educativos

Los medios educativos son recursos, materiales o herramientas, ya sean físicos o simbólicos, que favorecen la optimización del proceso formativo, al desempeñar el papel

de enlace entre los saberes, los docentes y los estudiantes (Cabero & Marín, 2019). Su papel principal es funcionar como canales que comunican ideas y significados, permitiendo aclarar conceptos, motivar a los estudiantes, dar contexto y afianzar lo aprendido. En la literatura, suelen clasificarse en distintos tipos: los impresos, como libros, guías o revistas; los audiovisuales, como videos, podcasts o animaciones; los manipulativos, como maquetas o materiales de laboratorio; y los digitales, como plataformas virtuales, simuladores o recursos educativos abiertos. Cada uno tiene su propio potencial y limitaciones, pero todos pueden aportar significativamente a la construcción del conocimiento, según el contexto en el que sean aplicados (Bartolomé, 2022; Díaz, 2005).

En las universidades de hoy, los medios educativos van desde los textos básicos hasta recursos interactivos y plataformas virtuales, ajustándose a los diferentes estilos y necesidades de los estudiantes. Pero su valor no está solo en tenerlos disponibles, sino en saber elegirlos bien, usarlos de forma adecuada y conectarlos con la estrategia pedagógica. Cuando se emplean adecuadamente, estos recursos resultan determinantes para responder a los desafíos actuales de la educación universitaria.

Teorías del aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es la idea central que da forma a esta investigación. Según Ausubel (1983) este tipo de aprendizaje ocurre cuando el estudiante logra conectar de forma profunda y con sentido lo nuevo que aprende con lo que ya sabe. Esta teoría, que también fue desarrollada por Novak y Hanesian (1983) plantea que para que el conocimiento realmente se entienda y se mantenga en el tiempo, deben darse ciertas condiciones: que el estudiante tenga disposición para aprender, que los contenidos estén bien organizados y que el estudiante asuma un rol protagónico en el proceso de aprendizaje. A esta visión se suma Bruner (1997) quien destaca la importancia del aprendizaje por descubrimiento, es decir, aquel que surge cuando el estudiante explora, pregunta y reorganiza sus ideas a partir de experiencias que le resultan significativas.

Estas teorías enfatizan el valor que otorgan a los medios educativos como elementos fundamentales para conectar lo que se va estructurando con lo que los

aprendices/as han adquirido y saben. Son recursos que ponen en marcha saberes previos y que facilitan la aplicación en situaciones reales de lo aprendido (Coll, 2008; Pozo, 2000). Por eso, inserción adecuada de los medios en la enseñanza universitaria no es simplemente un anexo, sino que debe ser considerado como una condición necesaria para promover la autonomía, la reflexión, y la apropiación crítica del aprendizaje.

Papel de los medios educativos en entornos universitarios

En el contexto universitario, los medios educativos se han consolidado como aliados indispensables de la práctica docente, no solo por su capacidad de dinamizar las clases, sino por el impacto directo que tienen en el compromiso, el interés formativo y el desempeño académico de los estudiantes. Recientes estudios ratifican que el uso planificado y con propósito pedagógico de recursos digitales potencia el aprendizaje en múltiples dimensiones.

Así también, Tran y Tien (2024) sostienen que “la integración consciente de tecnologías educativas fomenta el pensamiento crítico y eleva el desempeño académico en programas universitarios híbridos” (p. 7). Asimismo, Rafiq, Iqbal y Afzal (2024), evidencian que “las herramientas digitales y las plataformas en línea, cuando se aplican estratégicamente, incrementan de forma significativa la motivación y la participación del alumnado” (p. 15). Estas conclusiones se ven reforzadas por un meta-análisis reciente, el cual indica que “la planificación didáctica en el uso de medios educativos es un factor determinante para lograr un compromiso conductual, afectivo y cognitivo sostenido” (Journal of Online Learning, 2024, p. 3). Todo ello subraya que el verdadero potencial de los medios educativos se alcanza cuando su implementación responde a objetivos formativos claros y se articula de manera coherente con los retos del siglo XXI.

Ahora bien, contar con medios digitales o tecnológicos en el aula no es garantía, por sí sola, de que se logren aprendizajes significativos. No basta con tener acceso a la tecnología; es necesario que haya detrás una buena planificación pedagógica, docentes capacitados constantemente y una gestión institucional que se preocupe por mantener actualizados estos recursos, asegurar su acceso y evaluar su impacto real en el aula. Como bien señalan Salinas (2004) y Cámara y Hernández (2022) los medios educativos

solo alcanzan su verdadero potencial cuando se usan de forma consciente, adaptada al contexto y con un propósito claro dentro del proceso de aprendizaje.

Estrategias para la integración pedagógica de los medios educativos

La integración de los medios educativos en la educación universitaria exige no solo la disponibilidad de recursos, sino el diseño de estrategias pedagógicas claras, participativas y contextualizadas. Estas estrategias deben estar fundamentadas en el diagnóstico de necesidades reales de estudiantes y docentes, promover la co-creación de materiales, y asegurar la cualificación progresiva para consolidar competencias en el ámbito digital y pedagógico (García, 2020; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023).

La literatura más reciente confirma que la integración estratégica de medios, sustentada en proyectos colaborativos, el aprovechamiento de recursos educativos abiertos y la incorporación de metodologías activas, tales como el aprendizaje por proyectos, la clase invertida y los simuladores, puede fortalecer la motivación, la autonomía y la calidad del aprendizaje (Buitrago, 2022; Elizondo, 2023). Así, el plan estratégico propuesto no solo responde a las debilidades identificadas en el diagnóstico institucional de la UPC, sino que se inspira en buenas prácticas y evidencia empírica de éxito en contextos similares.

Conexión con el diagnóstico institucional y el plan estratégico

Los aportes teóricos examinados en este estudio no solo contribuyen a una mejor delimitación del problema investigado, sino que también orientan hacia la optimización de propuestas de mejora que requieren ajustarse de manera coherente a la realidad de cada contexto. Tal situación se ha evidenciado en el caso particular de la UPC, donde los resultados de las evaluaciones reflejan que, pese a la disponibilidad de recursos educativos, en la mayoría de los casos no se aplican de manera adecuada en la dinámica pedagógica. Esta circunstancia pone de relieve la necesidad de implementar un cambio significativo en la planificación, ya que no basta con identificar carencias o dificultades,

sino que resulta indispensable analizar cómo estas inciden de manera integral en los procesos formativos.

En esta perspectiva, lo que interesa destacar es que la integración de las distintas posiciones que puedan surgir alrededor del tema puede ser la base para proponer la planificación de un plan estratégico orientado a la ejecución de acciones concretas, que sean pertinentes, viables y capaces de responder a las exigencias actuales de la educación superior.

2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual)

En el escenario actual del grupo de investigación Tecnologías Innovadoras en la Educación Superior, el estudio desarrolla una perspectiva crítica sobre cómo la incorporación de la tecnología y la innovación en la educación digital puede influir en la transformación de los procesos educativos. Este análisis se enmarca en la línea de investigación denominada Aulas Integradas de Futuro, la cual se orienta a fortalecer el ámbito educativo mediante la integración de nuevas metodologías y recursos tecnológicos. Desde este enfoque, se reconoce la importancia de atender las exigencias propias de un mundo globalizado, en la que la educación debe adaptarse a contextos cambiantes y ofrecer soluciones pertinentes para el desarrollo académico y social.

En este sentido, autores como Vicuña y Marín (2020), UNESCO (2021) y otros organismos internacionales han señalado que las instituciones de educación superior enfrentan actualmente el reto de transformar sus prácticas, con el fin de garantizar procesos de enseñanza inclusivos y pertinentes. Esto implica consolidar competencias que permitan a los estudiantes acceder a un aprendizaje de mayor calidad y a la vez formar profesionales capaces de responder a las exigencias de un mundo cada vez más interconectado y complejo.

Panorama internacional

A nivel internacional, organismos como la UNESCO y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) han reiterado

la importancia de llevar a cabo políticas públicas que realmente propicien la transformación digital de las universidades. Tal y como lo advierten en su informe la UNESCO (2023), no consiste solo en tener la tecnología, sino en saber usarla en un sentido pedagógico. Lo que marca la diferencia es tener a los docentes bien formados, unos contenidos adaptados al contexto local y unas metodologías activas que impliquen de forma real al estudiantado. Algunas experiencias como la de la Open University en Reino Unido o la Universidad de Helsinki en Finlandia demuestran que el uso conjunto de herramientas como plataformas virtuales, laboratorios simulados, recursos educativos abiertos y el acompañamiento personalizado puede propiciar la autonomía del alumnado y la motivación e incrementar el desarrollo de competencias científicas y transversales (Bates, 2022).

Los metaanálisis, así como los informes elaborados por los organismos de carácter internacional, son acordes en la importancia de implementar una efectiva colaboración entre los gobiernos y las universidades. Como bien reza el (Banco Mundial [WB], 2021), los sistemas educativos que se han fijado en mejorar la formación del docente para el uso crítico de la tecnología han podido conseguir notables progresos en términos de la retención escolar, el rendimiento académico y la inclusión.

En relación con América Latina, van surgiendo incluso progresos importantes. La (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL, 2022) alerta de que Brasil, Chile y México han invertido en mejorar su infraestructura digital y en favorecer el uso de plataformas que sirven como repositorios de los recursos educativos abiertos. Estas pólizas rebasan la mejora de programas académicos en ámbitos como las ciencias básicas o naturales, sino que además han favorecido la reducción de desigualdades en el acceso a la educación, sobre todo en lo que respecta a las zonas rurales y las comunidades de menores recursos. Las políticas ya explicadas han sido determinantes en la reactivación de una educación que se ciñe a los aspectos sociales y a la realidad de la región.

Estado del arte en América Latina y Colombia

En las últimas décadas, América Latina ha evidenciado un creciente interés en el análisis de los medios educativos como recursos para potenciar el aprendizaje significativo. Investigaciones desarrolladas en países como México, Argentina, Brasil y Colombia han demostrado que la integración planificada de recursos digitales y métodos tradicionales puede generar un impacto positivo en la calidad educativa. La combinación de estos elementos, lejos de limitarse a una comprensión más superficial de los contenidos, contribuye a una participación activa del estudiante y al desarrollo de competencias vinculadas tanto con la investigación como con la preparación profesional.

Un ejemplo ilustrativo lo constituye el estudio de Zafrani, Rohmann y Saya (2025), quienes, a través de una revisión sistemática sobre la enseñanza de las ciencias, concluyeron que se logran mejoras significativas en la motivación, en la comprensión de conceptos y en la transferencia de conocimientos a contextos prácticos. De igual manera, Tovalombo, Cevallos y Tovalombo (2024) destacan que la combinación de estrategias pedagógicas innovadoras y experiencias significativas de campo facilita un aprendizaje más integral, fortaleciendo competencias científicas y de pensamiento crítico. Asimismo, autores como De la Salinas (2004) evidencian que la integración de recursos educativos favorece la superación de limitaciones logísticas, incrementa la motivación del estudiante y permite consolidar aprendizajes complejos mediante experiencias interactivas.

En Colombia, la apuesta por integrar medios educativos en la educación superior sigue una línea muy similar a la de otros países latinoamericanos. Varias universidades han venido incorporando plataformas digitales, laboratorios remotos y bancos de recursos educativos abiertos como parte de sus estrategias para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un ejemplo de ello es el estudio de Buitrago (2022) quien encontró que, en la Universidad Pontificia Bolivariana, el uso bien planificado de recursos digitales, combinado con una mediación pedagógica activa, tuvo un impacto positivo tanto en el rendimiento académico como en la satisfacción de los estudiantes en programas de ciencias.

De forma similar, Gómez, Moreno, García y Leo (2022) evidenciaron que los estudiantes valoran mucho más los medios educativos cuando estos se encuentran actualizados, son pertinentes y se integran de forma coherente con los contenidos del currículo, destacando así su impacto positivo en la motivación y el rendimiento académico. En el campo específico de la Educación Ambiental Torres, Díaz, Pérez, y Chávez (2018) resaltan que herramientas como recursos digitales interactivos y simulaciones no solo elevan la motivación, sino que también ayudan a fortalecer competencias éticas y críticas fundamentales para abordar los retos ambientales de hoy.

En conjunto, todos los antecedentes revisados apuntan hacia una misma conclusión: el uso estratégico de los medios educativos, ya sean tradicionales o digitales, se ha convertido en una pieza clave para lograr aprendizajes realmente significativos, desarrollar competencias relevantes y enfrentar los desafíos que plantea hoy la educación superior. Tanto en el ámbito internacional como en el ámbito regional y el ámbito nacional, las investigaciones concluyen que no sólo se requiere contar con recursos disponibles; lo importante es que esos recursos se articulen coherentemente con el proceso pedagógico. Eso quiere decir que, necesariamente, ha de haber una planificación contextualizada, formación permanente para el profesorado y la aplicación de metodologías activas que realmente hagan que el estudiante se involucre en su aprendizaje.

A pesar de los avances considerables, se aprecian todavía grandes diferencias entre la tecnología existente en muchas universidades y su forma de uso en el aula. Esta brecha pone de manifiesto la necesidad urgente de construir propuestas que, no únicamente subrayen las posibilidades educativas de los medios, sino que también dibujen formas concretas y viables de poder incorporarlos con eficacia en el día a día de la práctica pedagógica. En este sentido, la investigación se plantea la formulación de una estrategia concreta y pertinente que integre de manera significativa un uso de los medios educativos dentro de los programas de educación superior. La idea sería potenciar un tipo de aprendizaje que facilite no sólo un aprendizaje autónomo, sino también una mirada crítica contextualizada desde el análisis de la realidad actual de la Universidad Popular del Cesar.

Tendencias, desafíos y evidencias recientes

Si bien se han alcanzado avances significativos, la investigación continúa señalando diversas dificultades que limitan la incorporación real y efectiva de los medios educativos en la educación superior. Entre los principales retos se destacan las brechas en el acceso a la tecnología, la insuficiente formación docente en el uso pedagógico de los recursos y la ausencia de políticas institucionales que aseguren la actualización constante (Salinas, 2004; Cámaras & Hernández, 2022). Estudios recientes, como la revisión realizada por Olivares, Villamizar, Esteban, Fernández y López (2023), evidencian que la verdadera utilidad de los medios educativos no radica únicamente en su dimensión tecnológica, sino en la manera en que son integrados de forma pertinente en los programas curriculares, situando al estudiante en el centro del proceso formativo y promoviendo aprendizajes significativos.

Por otra parte, la pandemia de la COVID-19 aceleró de manera inesperada la transformación digital en la educación superior, dejando en evidencia tanto las oportunidades como las limitaciones de los sistemas universitarios. Informes de la CEPAL (2022) y de la UNESCO (2023) coinciden en que los cambios implementados durante esta emergencia sanitaria han impulsado una mayor incorporación de recursos digitales, aunque también han resaltado desafíos relacionados con la desigualdad en el acceso, la preparación docente, la sostenibilidad de las infraestructuras y la necesidad de garantizar experiencias educativas que sean inclusivas, pertinentes y de alta calidad.

Relevancia para la UPC y la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

La revisión de antecedentes deja claro que el verdadero éxito en la integración de medios educativos no depende únicamente del acceso a los recursos, sino de la construcción de una cultura institucional que promueva la innovación, impulse la formación continua y adapte los recursos al contexto educativo. En el marco de los planteamientos del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar esa reflexión cobra un sentido especial

que se encuentra apoyado en la diversidad de sus estudiantes, las características del mismo carácter interdisciplinario de las ciencias y los urgentes desafíos que conjugan los recorridos académicos y prácticas educativas con las situaciones de las crisis ambientales, y de los estilos de enseñanza y aprendizaje que deben ser flexibles, actualizados y que inviten a los futuros licenciados a realzar la motivación y el compromiso hacia su futura profesión.

Además, la experiencia acumulada, ya sea nacional o internacional, establece que un plan estratégico bien definido sobre la utilización de los medios educativos puede impactar positivamente el aprendizaje universitario. A partir de un diagnóstico científico, de una implicación activa del profesorado y de tomar como referencia las experiencias exitosas conseguiríamos un instrumento que potencie el aprendizaje significativo y cambie las prácticas académicas. De este modo, esta investigación se apoya en un marco realista y científico, no sólo para resolver el problema detectado, sino también con la intención de elaborar un modelo flexible, adaptable y útil para el resto de las instituciones educativas con un contexto similar.

2.2. Marco Teórico

El sustento conceptual de esta investigación se construye en relación con las teorías más preponderantes del aprendizaje significativo además de enriquecerse a su vez con un extenso análisis sobre el papel que ocupan los medios educativos como importantes recursos didácticos universitarios. Este enfoque del aprendizaje significativo es importante para el programa de formación docente, en donde uno de los principales problemas es lograr una conexión genuina, efectiva entre la teoría y la práctica. A lo largo de este capítulo se expondrán los enfoques más relevantes, se darán a conocer aportaciones conceptuales recientes y se harán presentes los principales problemas que han ido surgiendo en la literatura nacional e internacional con la presencialidad de este aprendizaje significativo, a la vez que se reflexionará acerca de cómo todos estos aspectos pueden reforzar las prácticas pedagógicas en el ámbito de la educación superior.

2.2.1. Teorías del aprendizaje significativo y su relevancia para la educación universitaria

El aprendizaje significativo, un concepto que surgió de la mirada de Ausubel (1963) y que posteriormente fue enriquecido por Novak y Hanesian (1983) aparece como uno de los pilares fundamentales de esta investigación. Esta teoría del aprendizaje significativo plantea que aprender de verdad no supone únicamente la memorística del nuevo material con el cual se está trabajando, sino que implica articular de una forma clara y significativa lo que el estudiante ya sabe con los conocimientos nuevos que se le presentan. El aprendizaje significativo debe presentarse en unas condiciones óptimas, para que ello sea posible deben tenerse unas adecuadas condiciones de material que haya sido estructurado y del cual el estudiante goce de una actitud de receptividad. Cuando se dan estas condiciones el aprendizaje significativo implica aprender algo más elaborado y perfecto y deviene un instrumento para buscar formas de responder a situaciones reales.

Desde una perspectiva que complementa la noción de aprendizaje significativo, pensadores como Bruner (1997) aportan una mirada fascinante: el aprendizaje como viaje de descubrimiento. Para este pensador, la enseñanza no puede ser una simple recepción pasiva de contenidos, sino que más bien la considera como un viaje activo que los aprendices tienen que recorrer, como exploradores metidos en un océano de conocimientos, analizando y reorganizando para construir significados particulares. En esta dirección, entrelaza de forma muy interesante las ideas de Vygotsky (1979) quien hace explotar el concepto de zona de desarrollo próximo y pone en el primer plano de la escena el inmenso valor que la interacción social tiene para construir el saber. Para este autor, el aprendizaje es algo social en su esencia y se produce junto a otros y junto a otros utilizando elementos culturales de tipo cultural como el lenguaje, los materiales o, por supuesto, los medios. De ahí que la selección de los recursos que se utilicen en el aula tenga que ser pedagógicamente adecuada pero también tenga que estar sintonizada con el contexto y con las auténticas necesidades de los aprendices.

Tanto Coll (2008) como Pozo (2000) enriquecen el significado del aprendizaje significativo haciendo referencia a que los estudiantes puedan ser capaces de transferir lo que han aprendido a nuevas situaciones. Para ellos, no se trataría de entender un tema en el instante que se enseña, sino poder utilizar ese conocimiento en un futuro, en otras

situaciones, ante problemas reales u otras circunstancias imprevistas. Este tipo de aprendizaje es de gran calidad, puesto que de la mera memorización pasa a un aprendizaje flexible y funcional que, al mismo tiempo, permite el desarrollo de la autonomía y del pensamiento crítico, dos capacidades que nos resultan muy útiles y necesarias para poder desenvolverse con seguridad y criterio en un mundo bastante complicado y cada vez más cambiante.

2.2.2. Medios educativos como recursos didácticos en la educación superior

Los medios educativos, vistos como recursos didácticos, cumplen una función clave en el aula: conectar de manera efectiva el contenido con el docente y el estudiante (Cabero & Llorente, 2020). En el ámbito universitario, estos recursos han evolucionado mucho. Ya no se trata solo de usar libros o guías impresas, sino que ahora contamos con herramientas digitales, plataformas virtuales, simuladores interactivos y repositorios de recursos educativos abiertos (OEI, 2022; Bartolomé, 2022). Pero lo más importante no es la cantidad ni la variedad de estos medios, sino el uso que se les da. Su verdadero valor radica en cómo se integran, con intención pedagógica clara, dentro del proceso de enseñanza, alineados con los objetivos formativos y centrados en promover un aprendizaje que realmente sea significativo para los estudiantes.

Cabero y Marín (2019) hacen énfasis en que disponer de tecnología o recursos visualmente atractivos no asegura, por sí solo, un aprendizaje significativo. Lo que realmente marca la diferencia es el modo en que esos recursos son diseñados y utilizados. Debe haber un propósito claro detrás de su uso, una mediación pedagógica bien estructurada y una conexión directa con los objetivos del currículo. Investigaciones recientes como las de Buitrago (2022) y Jiménez (2023) en Colombia, y las de Velandia et al. (2022) en el contexto iberoamericano, coinciden en que los medios educativos solo generan un impacto positivo cuando se eligen con criterio pedagógico y se aplican estratégicamente, atendiendo a quiénes son los estudiantes, cómo aprenden y cuáles son sus necesidades reales dentro del proceso formativo.

Investigaciones recientes, como las de Liu, Xu, & Wang (2023) destacan lo valioso que pueden ser los recursos digitales interactivos y colaborativos para mejorar la

motivación, la autonomía y la participación activa de los estudiantes en el entorno universitario. Estos estudios, publicados en revistas científicas de alto nivel, evidencian que integrar tecnologías emergentes y recursos educativos abiertos no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también promueve la construcción colectiva del conocimiento. Eso sí, los mismos autores advierten que este potencial educativo no se alcanza de manera automática: es clave que exista una mediación docente bien pensada y procesos constantes de formación para el profesorado que acompañen y den sentido al uso de estas herramientas en el aula.

2.2.3. Relación entre medios educativos y aprendizaje significativo: evidencias empíricas

Diversos estudios empíricos han demostrado que el uso planificado de medios educativos contribuye al aprendizaje significativo. Por ejemplo, Ramírez (2021) identificó que el uso de Recursos Educativos Abiertos en la educación universitaria favorece la comprensión conceptual, la motivación y la autonomía del estudiante, especialmente cuando estos recursos están alineados con los objetivos de aprendizaje y las características del contexto. Del mismo modo, investigaciones internacionales (Zhao, Lei & Frank, 2020; Bates, 2022) muestran que las plataformas digitales, los simuladores y los laboratorios virtuales incrementan la retención, el desempeño académico y la satisfacción estudiantil en carreras científicas y ambientales.

En el contexto colombiano, Buitrago (2022) señala que la incorporación de recursos digitales, junto con la mediación activa del docente, en la Universidad Pontificia Bolivariana ha contribuido al fortalecimiento del rendimiento académico y a la apropiación crítica del conocimiento. De igual manera, Elizondo (2023) sostiene que la planificación didáctica, acompañada del uso de medios diversos y actualizados, permite una mayor adaptación a las necesidades tanto individuales como colectivas de los estudiantes universitarios.

En concordancia con lo anterior, resulta evidente la necesidad de diseñar, tanto a nivel nacional como internacional, propuestas que optimicen la utilización de los medios educativos en programas de formación como la Licenciatura en Ciencias Naturales y

Educación Ambiental de la UPC. Los hallazgos revisados confirman que, más allá de la diversidad de recursos, su efectividad radica en la pertinencia pedagógica de su implementación y en el acompañamiento institucional. Estos factores son determinantes para alcanzar aprendizajes significativos y, al mismo tiempo, generar una transformación positiva en la experiencia formativa del estudiantado.

2.2.4. Desafíos y limitaciones en el uso de medios educativos en la universidad

A pesar de los avances alcanzados, numerosos estudios continúan señalando los desafíos que todavía obstaculizan una integración plena y efectiva de los medios educativos en la educación superior. Uno de los problemas más frecuentes está asociado a la brecha digital, que restringe el acceso equitativo a la tecnología, especialmente en zonas rurales o en instituciones con infraestructura limitada (CEPAL, 2022; Cámara & Hernández, 2022). Asimismo, se ha evidenciado que persisten deficiencias en la formación docente relacionada con el desarrollo de competencias digitales y con la actualización de enfoques pedagógicos. Como lo destacan García (2020) y la UNESCO (2023), aunque muchos profesores disponen de ciertos recursos, no siempre cuentan con las herramientas adecuadas para emplearlos de manera pedagógica que garantice aprendizajes significativos en sus clases.

Desde el enfoque pedagógico, uno de los riesgos más frecuentes es el uso meramente instrumental o poco reflexivo de los recursos educativos, lo que puede derivar en experiencias de aprendizaje superficiales, centradas en la repetición mecánica o la simple memorización. Salinas (2004) advierte que el verdadero impacto de los medios educativos depende de cómo se integren de forma contextualizada y alineada con los objetivos de formación. En esa misma línea, estudios recientes insisten en la importancia de evaluar continuamente la pertinencia, accesibilidad y calidad de los recursos, teniendo en cuenta la diversidad del estudiantado y sus distintos estilos de aprendizaje (Liu et al., 2023).

2.2.5. Articulación con el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC

La relevancia de estas perspectivas teóricas y empíricas se vuelve especialmente significativa en el contexto del programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la sede universitaria. Por su carácter interdisciplinario y por los desafíos propios de la formación de docentes críticos, éticos y comprometidos con la sostenibilidad, la integración de medios educativos en este programa debe ir más allá del uso técnico de recursos. Es necesario que estos medios contribuyan a fortalecer la motivación, fomentar la autonomía, facilitar una apropiación profunda de los conceptos y promover la capacidad de aplicar lo aprendido a la resolución de problemas reales en contextos diversos.

De acuerdo con lo que proponen varios estudios recientes y las recomendaciones realizadas por organizaciones internacionales sobre el ámbito de la educación ambiental (Torres et al., (2018); Jiménez, 2023), los medios educativos no deben ser considerados solamente canales de transmisión de contenidos a los educandos, considerándose que estos pueden brindarle una función educativa fundamental como recursos educativos, lo que puede llevar a despertar en los educandos el interés por realizar indagaciones, experimentaciones y reflexiones críticas acerca de las problemáticas que atormentan a la humanidad actualmente, ya sean locales o globales. En este sentido, la investigación que se expone en este trabajo propone una estrategia para reducir la distancia entre disponer de recursos y aplicar verdaderamente un uso pedagógico de estos. Se apuesta por incorporarlos sólidamente dentro de la planificación docente, potenciar la formación del profesorado y preocuparnos que la aplicación de estos recursos esté vinculada a procesos de evaluación por los que queremos ir mejorando continuamente.

2.3. Marco Conceptual

En la investigación que se plantea, el marco conceptual se halla delimitado mediante la articulación de tres categorías básicas: medios educativos, los recursos didácticos y el aprendizaje significativo. En este sentido, el interés por profundizar en estos conceptos, en sus relaciones y en su forma de manifestarse en la cotidianidad de la

enseñanza universitaria, aboga por el programa de programa académico analizado de la UPC. Este marco no solo permite aclarar los términos que estructuran la investigación, sino que pone de manifiesto su aplicación real en el contexto académico, de modo que se convierte en el punto de partida para justificar, en caso de que sea necesario, la propuesta estratégica que se proyecta en este trabajo.

2.3.1. Medios educativos

Los medios educativos son un variado conjunto de herramientas y de recursos de carácter físico, digital y simbólico que se han diseñado para ayudar y para transformar el acto de enseñar y aprender. Según lo que afirman Cabero y Marín (2019) estos medios actúan como mediadores entre los profesores, los y las estudiantes y los contenidos, haciendo más clara la comunicación y facilitando aprendizajes con sentido. La gama de recursos de los que se dispone para utilizar en la enseñanza es muy amplia, desde los clásicos, como los libros, las revistas, las guías impresas, hasta los medios más contemporáneos, como los vídeos, los materiales interactivos, los laboratorios virtuales, los simuladores o las plataformas digitales para acceder a recursos educativos abiertos. Todos ellos, bien elegidos y contextualizados, ayudan a convertir el aprendizaje en una experiencia más rica, más dinámica o significativa.

En el entorno universitario, el valor que tienen los medios educativos no es que estén solamente a nuestra disposición, sino que estos se elijan, se adapten y se inserten en el trabajo pedagógico. Los mismos estudios muestran que tener acceso a medios educativos no es suficiente para mejorar el rendimiento del alumnado o incrementar su motivación, es el uso de los medios, con formación docente apropiada, y una planificación que los incorpore de forma coherente, lo que marca la diferencia (Bartolomé, 2022; Liu et al., 2023). Universidades que han incorporado laboratorios virtuales, simuladores de prácticas o plataformas digitales con fines educativos han mostrado determinadas transformaciones; esas transformaciones han llegado a ser esperadas en entornos donde el uso de los medios se ha planificado y se ha alineado con los objetivos de aprendizaje. Para la OEI (2022) los medios educativos bien gestionados

pueden potenciar la autonomía, la participación y de forma paralela una comprensión más profunda de los contenidos.

Las aplicaciones, en el caso de los programas que entrenan a futuros profesores de ciencias química, científicas y de educación ambiental, como el que pone en práctica la Universidad Popular del Cesar, es contar con una pluriformidad de medios educativos; no sólo porque esta permita en cierta medida que se puedan trabajar las distintas maneras en que los estudiantes aprenden, sino también porque promueve la práctica del trabajo en equipo y del desarrollo de las habilidades y actitudes que se requieren para ser un buen profesor. De esta forma, no sólo se mejora la preparación del estudiante para poder enfrentar los retos de su propio entorno, sino que amplía su capacidad de comprensión y acción en problemáticas de carácter más general y global.

2.3.2. Recursos didácticos

Dentro del espectro de los medios educativos, con un enfoque no solo en la producción sino también en la producción de participaciones de los distintos medios, los recursos didácticos ocupan una posición con cierta particularidad. Hablamos de recursos didácticos en la medida en que el profesor los selecciona, irrumpe o adapta teniendo como objetivo pedagógico el estudiante, con el fin de mejorar una serie de contenidos y habilidades que van desde lo cognitivo, lo práctico e, incluso, lo actitudinal (Díaz, 2005; Cabero & Llorente, 2020). Se comprende que los recursos didácticos abarcan un amplio panorama de apoyos, desde recursos manipulables y materiales audiovisuales, hasta recursos digitales, actividades del aula, espacios colaborativos y repositorios de contenido abierto. En la medida en que se alinean con el objetivo del aprendizaje, estos recursos pueden traducirse en una mejora de la experiencia didáctica.

Los diversos trabajos de investigación acometidos en los últimos años han permitido poner en evidencia que la implementación bien planificada y adecuada de los recursos didácticos puede influir positivamente en la práctica educativa en el ámbito universitario. Su aplicación debe de ser la adecuada y se obtienen importantes índices de interés por parte del alumnado, actividades de participación en el aula y una mejor comprensibilidad de los distintos contenidos. Así, Jiménez (2023) comprobó

empíricamente que el aplicar los recursos de los que hacemos uso educativo, si adaptamos el contexto y las necesidades reales del alumnado, no solo se produce una mejora del rendimiento académico sino también de la capacidad de actuación en situaciones reales sobre el aprendizaje. En la misma línea Ramírez (2021) pone de relieve el uso provechoso de los recursos educativos abiertos. Este autor advierte que, si se alinean a las competencias del currículo correspondiente y están bien utilizados, logran fomentar la autonomía y los procesos de autoevaluación del alumnado, dos aspectos relevantes en el desarrollo del aprendizaje autorregulado en la educación superior.

En la UPC, los recursos didácticos constituyen una excelente oportunidad para su diseño o modificación para que respondan con inmediatez a los retos ambientales que presenta el entorno local. Más allá de funcionar solamente como recurso de apoyo para transmitir contenidos; los recursos didácticos pueden llegar a ser narradores de experimentación científica, así como propiciar una reflexión ética profunda, elementos esenciales en la formación de la identidad de docentes comprometidos en la educación ambiental y la sostenibilidad. De este modo, cuando son integrados con coherencia en los procesos educativos no solo enriquecen el proceso de aprendizaje, además generan habilidades críticas y actitudes responsables, elementos primordiales para afrontar aquellos retos que perforan el entorno regional.

2.3.3. Aprendizaje significativo

Esta investigación centra el eje de la misma en el concepto de aprendizaje significativo, entendido como ese proceso mediante el cual el alumno puede establecer una relación de manera ordenada y con sentido entre aquello que ya sabe y los nuevos conocimientos que va adquiriendo. Gracias a ello, su estructura mental se enriquece y se reestructura (Ausubel, 1983; Coll, 2008). A diferencia del aprendizaje por la repetición mecánica, se trata de una manera de aprender que deja huella, que perdura en el tiempo y que, además, permite su utilización en múltiples situaciones. Por eso es paradigma de una formación universitaria más integral, que no sólo satisface las exigencias académicas, sino también los desafíos del entorno social y profesional.

Las investigaciones más recientes sostienen decididamente la valía del aprendizaje significativo, particularmente en espacios educativos marcados por las tecnologías digitales. Para algunos autores como Bates (2022) y Zhao et al. (2020) los espacios virtuales de aprendizaje bien diseñados y en consonancia con la situación de los alumnos se convierten en las mejores condiciones para ayudar a promover el aprendizaje significativo. No solo logran captar la atención del estudiante, sino que también promueven la curiosidad y estimulan una participación mucho más activa. En la región latinoamericana, también se han documentado experiencias positivas: universidades que han apostado por este enfoque han visto mejoras importantes en habilidades como el pensamiento crítico, la autonomía y la resolución de problemas, capacidades especialmente importantes en campos como las ciencias naturales y la educación ambiental (Buitrago, 2022; Elizondo, 2022).

En el marco del programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, promover el aprendizaje significativo implica diseñar experiencias educativas que estén en sintonía con las realidades, intereses y retos que enfrentan los estudiantes. Desde esta perspectiva, no basta con usar recursos didácticos como simples vehículos de información; su verdadero valor está en cómo se convierten en herramientas para que los estudiantes construyan conocimiento de forma activa, en diálogo con sus pares y con sentido crítico. La meta es formar docentes que, además de dominar los contenidos, sepan llevarlos al aula de manera contextualizada, reflexiva y con un compromiso claro frente a los desafíos socioambientales que hoy exigen respuestas responsables y transformadoras.

2.3.4. Estrategia pedagógica

Una estrategia pedagógica se entiende como un conjunto de acciones organizadas y pensadas con intención, que incluyen métodos, recursos y formas de evaluación orientadas a alcanzar los objetivos de aprendizaje de manera efectiva, motivadora y adaptada al contexto (Díaz y Hernández, 2010; García y Martínez, 2021). Para que realmente funcionen, estas estrategias deben partir de un buen diagnóstico: conocer a fondo quiénes son los estudiantes, qué necesitan, cómo aprenden y qué

dinámicas predominan en el grupo. Igualmente, es esencial el alineamiento de los medios y recursos educativos que se empleen para la consecución de lo que sea necesario, a fin de dar respuesta a lo que se persiga de forma formativa. Cuando las metodologías son flexibles y se da entrada a la participación del alumnado, no solo se potencia su autonomía y motivación, sino que los capacita críticamente frente al conocimiento.

En el ámbito universitario, múltiples investigaciones actuales han evidenciado que las estrategias didácticas presentan mejor rendimiento conforme se hacen acompañar a partir de metodologías activas, se incentiva al trabajo en grupos y se explotan dividiendo las herramientas tecnológicas de forma integrada. Todo ello, como no podía ser de otro modo, con evaluaciones formativas y un flujo de retroalimentaciones que fomente el aprendizaje (Elizondo, 2023; Buitrago, 2022). En lo que respecta a la universidad objeto de estudio, estas estrategias deben ir orientadas hacia la formación de profesionales con una mirada crítica y reflexiva que acompañe a la propuesta de solución. Formar docentes e impulsarlos hacia los cambios educativos de impacto real social y ambiental. La pauta de actuación aquí radica en diseñar experiencias de aprendizaje sostenido en acercar el conocimiento académico a los problemas concretos del entorno local.

2.3.5. Plan estratégico

El plan estratégico constituye una herramienta fundamental para poder organizar y estructurar las acciones tendentes a la mejora del funcionamiento que debe tener la institución. Su objetivo es poder concretar estrategias con las que conseguir unos determinados objetivos, establecer unas rutas de acción adecuadas, adecuar los recursos posibles de manera correcta y poder dar unos criterios para saber si lo que se está ejecutando trae consigo o no los efectos que se persiguen o esperaban (García y Martínez, 2021). En el ámbito de educación superior, los planes estratégicos que tienen más éxito son los que partiendo de un análisis minucioso del contexto institucional, permiten una participación activa del conjunto de los actores de la educación y son

capaces de adaptarse a los cambios que la evolución social, científica y tecnológica trae consigo.

Dentro del programa de licenciatura estudiado de la UPC, articular un plan estratégico de integración de los medios educativos supone estar coordinado con las políticas institucionales en marcha y, además, ser sensible a las singularidades del contexto regional: sus dificultades y las posibilidades abiertas por el territorio. Para que realmente contribuya a una óptima formación de los próximos docentes, el plan debe contemplar realizaciones de actualización y formación permanente en la línea de potenciar las habilidades pedagógicas y tecnológicas que actualmente demanda la práctica docente.

2.3.6. Interrelaciones conceptuales y modelos teóricos

La relación entre los medios educativos, los recursos didácticos y el aprendizaje significativo han sido extensamente abordadas en propuestas de medios educativos, de recursos didácticos, de aprendizaje que recogen la mediación pedagógica y la gestión estratégica en educación (Coll, 2008; Cabero & Marín, 2019). Son coincidentes en indicar que el impacto real de estos recursos no se puede concretar exclusivamente por su presencia en el aula, sino por la forma como son capaces de conectar al estudiante con los contenidos y con las finalidades de formación, dentro de una planificación que debe resultar coherente tanto desde el punto de vista pedagógico como desde el punto de vista institucional.

Desde esta perspectiva, el estudio concluye que una integración de estos elementos de forma reflexiva, contextualizada y bien orientada es clave para mejorar la calidad en la formación de futuros docentes, y que en instituciones como la Universidad Popular del Cesar, donde se forman educadores en ciencias y en educación ambiental, se necesitan propuestas innovadoras que se ajusten a las características del territorio y que estén orientadas a generar verdaderas transformaciones sociales.

El modelo conceptual de este estudio puede esquematizarse así:

Figura 4*Modelo de articulación conceptual***MODELO DE ARTICULACIÓN
CONCEPTUAL**

Nota. La Figura presenta el modelo de articulación conceptual propuesto en el estudio, el cual integra de manera secuencial y coherente los medios educativos, los recursos didácticos, las estrategias pedagógicas y el plan estratégico.

Este modelo ha sido validado en investigaciones nacionales e internacionales, demostrando su eficacia para fortalecer la motivación, la autonomía y la calidad educativa en el nivel superior (Bartolomé, 2022; Liu et al., 2023).

2.3.7. Contextualización y pertinencia para la UPC

Dentro del marco del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales, la relación entre los medios educativos, los recursos didácticos y el aprendizaje significativo va a responder a un desafío muy concreto: formar docentes como pensadores críticos que incentivarán el compromiso ético y la sensibilidad ante los

problemas del exterior y además la urgencia de adecuar el acto educativo a los desafíos ambientales y sociales de la región y las exigencias de la realidad actual. El análisis institucional realizados indica que existen medios y recursos, pero la integración pedagógica presenta lagunas impensables en la institución educativa. Tal situación pone de manifiesto la necesidad de caminar hacia un uso más reflexivo, estratégico e innovador de estos apoyos didácticos de manera tal que se asome una transformación positiva y real en este sentido, y dependerá de ello también que finalmente se creen prácticas de enseñanza con las que tenga lugar un aprendizaje significativo y se forme a los futuros docentes para llevar a cabo cambios en torno a la educación que dejen huella en su territorio.

2.4. Marco Contextual

El marco contextual de la investigación es una panorámica que presenta las condiciones territoriales, institucionales y académicas de este, para hacer hincapié en la importancia de explotar de forma más eficaz los medios educativos como una vía fundamental para potenciar el aprendizaje significativo en las universidades de contexto regional. La UPC es el centro en el que se dan cita los mayores retos y posibilidades, teniendo en cuenta en primer lugar el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, que establece relaciones de familia con las mismas problemáticas del contexto que abordan el sentido y las dinámicas más contemporáneas, presentadas tanto desde la esfera nacional como internacional, que justifican una educación educativa más innovadora, justa y de calidad en particular en las universidades de contexto periférico, donde el acceso a recursos y la potencialidad del talento humano, son toda una condición para alcanzar el desarrollo sostenible.

2.4.1. Contexto territorial y educativo regional

El departamento del Cesar, ubicado en la región Caribe de Colombia, se destaca por su riqueza cultural, diversidad étnica y potencial productivo, especialmente en los sectores agropecuario y minero-energético. No obstante, esta misma región enfrenta profundas desigualdades socioeconómicas que inciden directamente en el acceso, la permanencia y la calidad de la educación superior según el (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2022); (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior [SNIES], 2023). En los municipios rurales, las brechas en cobertura educativa y conectividad tecnológica siguen siendo marcadas, lo cual limita seriamente las oportunidades de formación técnica y profesional para la población joven. De acuerdo con cifras del MEN (2022) la tasa bruta de cobertura en educación superior en el Cesar fue del 37 %, una cifra por debajo del promedio nacional, lo que evidencia la persistencia de barreras estructurales que dificultan la democratización del acceso a la educación.

En este escenario, Valledupar como capital del departamento y principal centro urbano concentra la mayor parte de la oferta pública de educación superior, posicionándose como un referente regional para estudiantes provenientes de zonas rurales, comunidades indígenas y población afrodescendiente. Sin embargo, persisten desafíos estructurales que limitan la calidad y la inclusión educativa. Entre ellos destacan la limitada infraestructura tecnológica, la escasez de laboratorios actualizados y la insuficiente formación docente en el uso pedagógico de medios digitales. Estos retos, como señalan la UNESCO (2022, 2023) y la OEI (2022) no son exclusivos del Cesar, sino que reflejan una realidad común en muchas universidades públicas de América Latina, especialmente en aquellas que atienden poblaciones vulnerables y operan en contextos periféricos o de frontera.

2.4.2. Contexto institucional: Universidad Popular del Cesar

La Universidad Popular del Cesar, que fue creada en 1976, ha sido considerada como un elemento fundamental para el avance académico, científico y social del departamento. Su misión institucional gira en torno a la formación integral de

profesionales para el desarrollo humano, sostenible y equitativo de la región del Caribe. Con una matrícula que supera los 12.000 estudiantes y una planta docente diversa, la UPC cuenta con sedes en Valledupar y en otras subregiones del departamento, lo que le permite ampliar su cobertura y acercar la educación superior a poblaciones que históricamente han estado marginadas del sistema universitario nacional (UPC, 2023).

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en particular, responde a las necesidades locales de formación de educadores capacitados para enfrentar los desafíos ambientales y científicos del siglo XXI. La autoevaluación institucional y diversos estudios internos han identificado fortalezas como la vocación social, la diversidad estudiantil y el compromiso con la innovación curricular. Sin embargo, también se han señalado limitaciones relevantes: la infraestructura tecnológica es insuficiente para la demanda actual, los medios educativos digitales se emplean de forma fragmentada y muchos docentes aún requieren formación especializada en estrategias de integración pedagógica de TIC (Buitrago, 2022; UPC, 2023).

2.4.3. Referentes y evidencias en contextos universitarios similares

Las universidades públicas regionales de Colombia, como la Universidad del Magdalena, la Universidad de Córdoba o la Universidad de La Guajira, enfrentan problemáticas convergentes con la UPC: escasez de recursos, altos índices de deserción y la necesidad de responder a contextos multiculturales y rurales. Investigaciones recientes han documentado que la integración efectiva de medios educativos especialmente digitales e híbridos mejora el rendimiento académico, fomenta el aprendizaje autónomo y motiva a los estudiantes, pero solo cuando se acompaña de políticas de formación docente, inversión tecnológica y actualización curricular (CEPAL, 2022).

A nivel latinoamericano, informes de la CEPAL (2022), la OEI (2022) y el Banco Mundial (2021) destacan que la transformación digital y la innovación pedagógica en la educación superior avanzan de manera desigual. Si bien existen experiencias exitosas en países como Chile, Brasil y México, la brecha digital rural-urbana y la resistencia al cambio docente siguen siendo barreras persistentes. Por ello, se

enfatisa la importancia de diseñar planes estratégicos integrales que incluyan el diagnóstico participativo, la formación continua y el monitoreo de resultados para asegurar la pertinencia y sostenibilidad de las iniciativas de integración de medios educativos.

2.4.4. Articulación entre contexto, teoría y necesidades institucionales

El análisis contextual revela que los desafíos de la UPC y su programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental coinciden con los postulados teóricos de Ausubel (1983), Cabero y Marín (2019), y Coll (2008) quienes sostienen que la efectividad de los medios educativos depende de una integración pedagógica contextualizada, reflexiva y estratégica. No basta con proveer acceso a recursos tecnológicos; es fundamental diseñar propuestas que contemplen la realidad sociocultural, los estilos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes y docentes de la región.

En este contexto, la realidad institucional de la sede universitaria, marcada por una creciente diversidad estudiantil, limitaciones en infraestructura tecnológica y la necesidad urgente de fortalecer la formación docente confirma la pertinencia y urgencia de una propuesta estratégica enfocada en la optimización del uso de los medios educativos. Esta iniciativa, alineada con las tendencias internacionales y respaldada por hallazgos recientes en investigación educativa, busca cerrar la brecha existente entre la disponibilidad de recursos y su aprovechamiento pedagógico real. Su propósito es contribuir a una educación superior más equitativa, de mayor calidad e impulsada por la innovación en el Cesar y en toda la región Caribe.

2.5. Marco Legal y Normativo

La investigación se apoya en un botiquín legal y normativo amplio que incluye la Constitución, leyes, normas, decretos, políticas públicas y directrices institucionales que rigen la educación superior en Colombia, y en las regulaciones propias de la

transformación digital, la innovación pedagógica y la mejora de la calidad educativa. Este soporte normativo no es solo el que le da validez al estudio sino que también constituye la base para la propuesta de un plan estratégico que busque, de forma integral, la inclusión de medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, de modo que desde esta perspectiva, el estudio parte del reconocimiento de la necesidad de ser coherentes con la normativa vigente y de que la propuesta sea pertinente y pueda ejecutarse y aporte de forma concreta al fortalecimiento de la formación docente en un contexto real y con una mirada transformadora.

2.5.1. Normatividad nacional

La Constitución Política de Colombia (1991) a través de su artículo 67, establece la educación como un derecho fundamental y como una función social; esto es, el Estado tiene el deber de garantizar que la educación sea de una forma que permita la calidad, la equidad y la pertinencia en todos los niveles del sistema educativo; se trata, además, de una base legal orientadora a programas que busquen fortalecer la educación como un medio para el desarrollo humano y para la transformación social, en la misma línea queda registrado el planteamiento de la Ley 30 de 1992 que regula la educación superior en el país y que establece principios tales como los de la autonomía universitaria, la libertad de cátedra o el hecho de que las instituciones tengan la responsabilidad de producir ambientes de aprendizaje, inclusivos, dinámicos y adaptados a las circunstancias del presente, además de resaltar el hecho de potenciar la investigación, el avance tecnológico o la formación integral de su estudiante, pormenores que se articulan de manera directa con la propuesta de la investigación que, en este caso, se refiere al diseño de un plan estratégico para la integración de medios educativos en la formación de futuros profesores.

La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) establece las directrices generales del sistema educativo colombiano y considera que los materiales didácticos y tecnológicos son aliados relevantes para la formación de los estudiantes alcanzados por el sistema educativo. Con esta ley, la norma requiere de cualquier institución educativa

que aplique estrategias pedagógicas que promuevan la creatividad, la investigación y la formación integral del educando. En la misma línea, la Ley 1341 de 2009, la Ley TIC, establece como objetivo de interés nacional el aseguramiento del acceso masivo de la población a las tecnologías de la información y su incorporación en el ámbito de la educación. El objetivo es claro, cerrar las brechas digitales y que todos los estudiantes tengan condiciones de acceso que permitan el uso de las herramientas tecnológicas y garanticen la educación en condiciones de equidad, justicia e inclusión, ajustada al siglo XXI.

Un aspecto fundamental para esta investigación es la ley 2293 de 2023 que representa un avance significativo en las intenciones para que se logre la transformación digital en el ámbito de las Instituciones de Educación Superior en Colombia. Esta norma legal evidencia una clara línea de ruta para fortalecer las aptitudes digitales de los docentes y de los estudiantes, así como para propiciar el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y la actualización tecnológica de las áreas de enseñanza, de investigación y de gestión académica (Congreso de la República, 2023). La perspectiva de la ley responde directamente a los actuales desafíos de la educación superior, sometida a escenarios de cambio y conectividad constantes que imponen respuestas rápidas y pertinentes. En este sentido, esta ley es un elemento de apoyo legal para apuestas como la que aquí se presenta, con vocación de innovar en las prácticas educativas a partir de la utilización estratégica de medios y recursos didácticos en la formación universitaria.

El Decreto 1330 de 2019, que establece el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en Colombia, pone de manifiesto la importancia de los recursos educativos y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para afianzar una educación integral en las mismas y cimentar el diseño del plan formativo. Este decreto pone énfasis en que la correcta utilización de los mismos es una de las claves para conseguir un buen resultado de aprendizaje, e incluso el CNA y el MEN, en su guía, han propuesto que si bien contar con recursos didácticos, entornos virtuales de aprendizaje e innovadoras estrategias pedagógicas es muy deseable, también es necesario para poder optar a la acreditación de alta calidad. Todos estos elementos, además, si bien evidencian el compromiso institucional con la mejora continua,

representan las indicaciones de un modelo didáctico que trata de dar respuesta de la mejor forma posible a la problemática propia de la era digital (Consejo Nacional de Acreditación [CNA], 2023; MEN, 2022).

Ahora bien, el conjunto de normas, políticas y lineamientos revisados forman un conjunto de normas que fundamentan la transformación de las prácticas educativas en las Instituciones de Educación Superior, demandando un uso más innovador y estratégico en el uso de los medios y recursos tecnológicos, y que, de hecho, constituyen el fundamento jurídico de la propuesta a la vez que la conectan con los lineamientos nacionales e internacionales que defienden una educación más justa, inclusiva, centrada en la realidad del estudiante. En el sentido en el que aquí se configura el sentido de esta propuesta investigativa, por eso el diseño de un plan estratégico para integrar los medios educativos dentro del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar tiene sentido como respuesta a la asunción de compromisos que el Estado colombiano ha asumido para garantizar una educación superior con un sentido de calidad, pertinencia y con realidad social.

2.5.2. Normatividad institucional de la UPC

Desde lo institucional, la Universidad Popular del Cesar ha dado a conocer en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) y en las políticas asociadas a la docencia, al currículo y a la formación docente, unas orientaciones directas a la mejora de la articulación entre medios y tecnologías en los procesos de enseñanza/aprendizaje. A esta última orientación institucional se suma el Proyecto Educativo Institucional (PEI) el cual refuerza esta idea al proponer que el eje de la construcción de los ambientes de aprendizaje sea la creación de ambientes de aprendizaje innovadores para la enseñanza y el aprendizaje, la evaluación de la inclusión de los recursos didácticos, así como su actualización permanente. Estas orientaciones no solo evidencian una intención institucional concreta, sino que también representan una clara vinculación con los estándares establecidos en materia de calidad a nivel nacional como internacional, así como el compromiso de la UPC para ofrecer una educación superior inclusiva, pertinente y de calidad académica (UPC, 2023).

En el programa de estudios de Lic. en Ciencias Naturales y Edu. Ambiental de la UPC, las directrices que regulan el programa curricular precisan claramente las especificaciones para seleccionar, utilizar y evaluar los medios tanto físicos como digitales, y entre éstas se encuentra, entre otros aspectos, la promoción de competencias en tecnologías de información y la comunicación (TICs) en los docentes, a través de espacios formativos permanentes, así como la promoción de materiales didácticos en virtud de la realidad del contexto local al que tienen que dar respuesta los materiales didácticos como su perfil y necesidades de los estudiantes. Así tanto los reglamentos académicos, como los informes de autoevaluación institucional o de autoevaluaciones, subrayan la importancia de implementar tecnologías y recursos actualizados como parte de un mecanismo para dinamizar la innovación pedagógica, habida cuenta que tal propuesta forma parte de una cultura institucional que tiende a la mejora continua y refleja el compromiso de la universidad con una formación de calidad.

2.5.3. Referentes internacionales

Diferentes entidades internacionales, como la UNESCO, el Banco Mundial, el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) y la OEI, vienen apoyando decididamente proyectos que favorezcan la transformación digital y la innovación pedagógica en la educación superior.

La UNESCO (2023) por ejemplo, sostiene que garantizar una formación universitaria pertinente y de calidad en el contexto actual no es suficiente con una garantizada accesibilidad a la tecnología, sino que también se requiere una apropiación crítica de la misma y una integración plena de los medios educativos digitales. El Banco Mundial (2021) y la OEI (2022) incluso coinciden en que este proceso debería estar respaldado por políticas institucionales claras para la formación de los docentes, soportes tecnológicos robustos y propuestas digitales articuladas. Todos estos factores son considerados como elementos de carácter esencial para tener una educación superior más inclusiva, contextualizada y acorde con los requerimientos del siglo XXI.

2.5.4. Articulación normativa con el propósito de la investigación

La revisión del marco legal y normativo vigente reafirma el planteamiento de que la formulación de un plan estratégico para la mejora del uso de los medios educativos de la UPC responde no solo a una necesidad y a un objetivo pertinente, sino que es completamente asumible. Esta propuesta se ajusta, a su vez, a lo definido desde las posiciones expresadas a nivel nacional, institucional e internacional en relación con aspectos de gran trascendencia en la educación, como son la calidad de la educación, la innovación de las prácticas educativas, el desarrollo profesional docente o la equidad en el acceso a los medios educativos. Todos los documentos normativos revisados, en todos los niveles, son coincidentes en señalar la necesidad de avanzar hacia una integración efectiva y real de los medios educativos, en el marco de un proceso de transformación académica del que forman parte. Esta transformación busca actualizar las prácticas educativas y potenciar una formación universitaria significativa, contextualizada y que pueda producir efectos en el mismo.

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

Este apartado presenta el fundamento metodológico que fundamenta la investigación en cuestión, así como la presentación y el abordaje sistemático de los resultados encontrados. Su finalidad está orientada a poder establecer una sólida relación entre el marco teórico dado y la propuesta de transformación educativa que para el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar se ofrece en la investigación. Es una manera de otorgarle coherencia a la relación que se establece entre los objetivos de la investigación, la estrategia investigativa que se da y las acciones que se proponen para mejorar el uso de los medios educativos en la universidad.

3.1. Enfoque metodológico: mixto y convergente

Dado que el ámbito educativo es complejo por naturaleza sobre todo cuando se trata de integrar medios educativos y fomentar el aprendizaje significativo, esta investigación se apoya en un enfoque metodológico mixto. En concreto, se adopta un diseño convergente, que permite recoger y analizar datos tanto cuantitativos como cualitativos de manera paralela, para luego integrarlos y obtener una visión más completa del fenómeno en estudio. Esta estrategia resulta especialmente útil cuando se pretende no solo conocer cifras o tendencias generales, sino también comprender de forma más profunda cómo viven, sienten y valoran los distintos actores educativos lo que ocurre en su entorno. Tal como señalan Creswell y Plano Clark (2018) este tipo de enfoque fortalece la investigación al combinar distintas perspectivas y ofrecer una triangulación que mejora la validez de los resultados. En la misma línea, autores como Hernández et al. (2014) así como Tashakkori y Teddlie (2010) destacan la pertinencia del enfoque mixto, y en particular del diseño convergente, para abordar estudios que combinan dimensiones objetivas y subjetivas dentro de los procesos formativos.

El enfoque mixto con diseño convergente parte de una lógica que busca articular distintos tipos de evidencias empíricas para ofrecer una mirada más completa del fenómeno estudiado. Esta estrategia no se limita a describir tendencias a partir de datos cuantitativos, sino que también permite explorar en profundidad cómo estudiantes y docentes perciben, interpretan y dan sentido al uso de los medios educativos y al aprendizaje significativo en su entorno. Según Tashakkori y Teddlie (2010) la combinación de enfoques aporta una riqueza analítica que va más allá de lo que cada método podría ofrecer por separado. Al unir la solidez de los datos estadísticos con las voces y experiencias que emergen del análisis cualitativo, se logra una comprensión más sólida y contextualizada, lo que da mayor fuerza a los resultados y los convierte en una base más confiable para proponer cambios concretos dentro de escenarios educativos específicos.

3.2. Justificación del diseño metodológico

En esta investigación, la estructura adoptada para el diseño metodológico es de enfoque mixto, con estructura convergente, que se considera la más indicada para dar respuesta al problema formulado. Este tipo de diseño metodológico permite reunir y entrecruzar la información cuantitativa y cualitativa de una forma complementaria, la cual es esencial para captar las pautas generales y las particularidades del uso y la percepción de los medios educativos en la universidad analizada. Al integrar datos numéricos con las voces y experiencias de quienes participan en los procesos formativos, se obtiene una visión más completa y ajustada a la realidad institucional. Además, trabajos anteriores que han explorado la innovación pedagógica en educación superior han mostrado que este diseño ofrece buenos resultados al momento de identificar necesidades, evaluar dinámicas internas y construir propuestas de mejora respaldadas por la evidencia (Ramírez, 2021; Buitrago, 2022).

La siguiente figura esquematiza el proceso metodológico empleado, donde la recolección de datos cuantitativos (encuestas) y cualitativos (entrevistas y análisis documental) se realiza en paralelo, para luego integrar e interpretar los resultados en función de los objetivos del estudio.

Figura 5

Diagrama de flujo del proceso metodológico mixto convergente



Nota. La Figura ilustra el diagrama metodológico del proceso mixto convergente, que integra de manera simultánea los componentes cuantitativo y cualitativo para abordar el problema de investigación. El esquema muestra cómo, tras el planteamiento del problema y la formulación de objetivos y preguntas, se desarrollan paralelamente el diseño cuantitativo (con encuestas, muestras y análisis estadísticos) y el cualitativo (con entrevistas, grupos focales y codificación temática). Posteriormente, ambos enfoques convergen en una fase de integración de resultados mediante comparación, triangulación e interpretación conjunta, lo que permite formular conclusiones sólidas y propuestas fundamentadas.

3.3. Población, muestra y criterios de selección

La investigación se orienta hacia la comunidad académica del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, conformada por estudiantes y docentes. Para el componente cuantitativo, se empleó un muestreo intencional, teniendo en cuenta criterios de representatividad según semestre académico, rango de edad y género, lo que permitió conformar una muestra de 150 estudiantes y 48 docentes. Con respecto al componente cualitativo, la selección de los informantes clave se llevó a cabo aplicando criterios de heterogeneidad, trayectoria profesional, rol académico y aceptación para participar del trabajo. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas y se realizaron grupos focales, para captar la diversidad de

percepciones, experiencias y significados construidos en torno al uso de los medios educativos y de qué manera estos influyen en el aprendizaje significativo.

3.4. Instrumentos, técnicas y procedimientos de validación

La recolección de los datos cuantitativos se realizó a través de cuestionarios estructurados previamente revisados por profesionales en el ámbito de la educación superior y el manejo de metodología de la investigación. El proceso de validación de los cuestionarios tuvo como finalidad comprobar la claridad, la aplicabilidad y la confianza de cada una de las preguntas formuladas. La aplicación de los cuestionarios prescritos con o sin uso de infraestructuras digitales, permitió captar una muestra variada y con un régimen de participación más amplio. La recolección de datos cualitativos se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focos dotados por protocolos predispuestos para la investigación. Con esta herramienta se buscó profundizar las opiniones, la experiencia y la interpretación sobre el uso e incorporación de medios educativos a nivel universitario. La combinación de las estrategias de las dos metodologías permitió captar una imagen del fenómeno analizado, lo que redundó en un apartado fuerte y con un cierto sentido de los hallazgos conseguidos.

Los instrumentos seleccionados para la investigación fueron validados por el procedimiento usado en la revisión de contenido realizada por un grupo de docentes expertos en educación superior y metodología de la investigación. También se adoptaron medidas ético-metodológicas para mitigar sesgos; así, se garantizó el carácter anónimo de los participantes, la participación voluntaria acompañada de una solicitud de consentimiento informado, así como la redacción clara de las instrucciones, entre otras. Todo ello buscó contribuir a la calidad y robustez de los datos recolectados, siguiendo las recomendaciones de Creswell y Plano Clark (2018).

3.5. Criterios de validez y confiabilidad

La rigurosidad metodológica se aseguró mediante la triangulación de fuentes, técnicas y analistas (Tashakkori y Teddlie, 2010) así como la integración sistemática de

datos cuantitativos y cualitativos. La credibilidad del análisis cualitativo se potenció a través de la codificación independiente y el contraste entre categorías emergentes, mientras que la transferibilidad se logró mediante la descripción densa de los contextos y perfiles participantes.

El estudio también consideró la validación de contenido y la comprobación de saturación temática en las entrevistas. De igual forma, los indicadores empleados en la matriz de Operacionalización fueron seleccionados y justificados en correspondencia con referentes teóricos reconocidos, como Knowles (1990) para la autonomía en el aprendizaje y (Deci & Ryan, 2000) para la motivación intrínseca.

3.6. Sistematización y triangulación de resultados

Los datos obtenidos fueron sistematizados mediante herramientas estadísticas descriptivas y análisis temático cualitativo. La integración de hallazgos cuantitativos y cualitativos permitió identificar patrones y tendencias en torno al uso, percepción y necesidades respecto a los medios educativos, así como profundizar en las vivencias y propuestas de estudiantes y docentes. A continuación, se exponen los resultados organizados por dimensiones e indicadores clave, estableciendo la correspondencia entre las tendencias identificadas y los referentes teóricos del campo.

Tabla 1

Resumen: Hallazgos principales por dimensión e indicador

Dimensión	Indicador	Hallazgos cuantitativos/cualitativos relevantes	Referencia teórica
Disponibilidad y diversidad	Cantidad y variedad de medios	Predomina el acceso a materiales impresos; limitada oferta digital	Cabero & Marín (2019)
Actualización y pertinencia	Coherencia con currículo	Medios desactualizados; necesidad de alineación curricular	Bartolomé (2022)

Accesibilidad y uso	Equidad en el acceso	Brechas de acceso entre estudiantes rurales y urbanos	UNESCO (2023), OEI (2022)
Planificación e integración	Uso didáctico vs. técnico	Uso instrumental prevalece sobre integración pedagógica	Salinas (2004)
Motivación y autonomía	Participación activa y autoaprendizaje	Estudiantes motivados por recursos interactivos; docentes demandan formación	Knowles (1990), Deci & Ryan (2000)

Nota. La tabla sintetiza los principales hallazgos del estudio organizados por dimensión e indicador, destacando los aspectos cuantitativos y cualitativos más relevantes, así como las referencias teóricas que fundamentan el análisis.

Se observa en la tabla 1 que la disponibilidad y diversidad de medios se concentra en materiales impresos, con limitada oferta digital, tal como señalan Cabero y Marín (2019). En cuanto a la actualización y pertinencia, Bartolomé (2022) advierte sobre el uso de medios desactualizados y la necesidad de alinearlos con el currículo. La accesibilidad presenta brechas significativas entre contextos rurales y urbanos (UNESCO, 2023; OEI, 2022). En el uso didáctico, predomina un enfoque técnico por sobre una integración pedagógica efectiva (Salinas, 2004). Finalmente, se destaca la motivación estudiantil frente a recursos interactivos y la necesidad de formación docente para promover la participación activa y el autoaprendizaje, apoyándose en los aportes de Knowles (1990) y Deci y Ryan (2000).

3.7. Discusión y contraste con la literatura

El análisis integrado de los datos evidencia que, si bien existe una infraestructura básica de medios educativos, su aprovechamiento efectivo requiere de una planificación didáctica intencionada, formación docente continua y actualización de recursos en función de las demandas curriculares y contextuales. Las tendencias identificadas se corresponden con los hallazgos reportados por Cabero y Marín (2019), Salinas (2004) y la UNESCO (2023) quienes subrayan que la disponibilidad de recursos por sí sola no garantiza la calidad ni la motivación, siendo esencial su integración estratégica en la práctica pedagógica.

La motivación y autonomía estudiantil, así como la apropiación docente de tecnologías y recursos, emergen como factores clave para la sostenibilidad de cualquier propuesta de innovación educativa. Se ratifica la importancia de la formación docente permanente, el acompañamiento institucional y la evaluación continua de los medios y estrategias empleadas.

Operacionalización de Variables						
Tema: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Supuestos teóricos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
			integración efectiva de los medios educativos.		Accesibilidad y uso institucional	Nivel de acceso físico y digital a los medios educativos en la institución.
			3. Los docentes y estudiantes pueden apropiarse de los medios educativos si estos responden a sus necesidades reales y se acompañan de procesos formativos.			Disponibilidad de recursos en los horarios requeridos por estudiantes y docentes.
			4. La mejora del uso de medios educativos incide positivamente en la		Planificación e integración curricular	Equidad en el acceso a los medios según condiciones socioeducativas.
		Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el				Presencia de medios educativos en la planeación de clases y guías docentes.
				Variable dependiente:	Comprensión conceptual	Nivel de alineación entre el uso de los medios y los objetivos de aprendizaje.
						Uso didáctico de los medios más allá del aspecto técnico o instrumental.
						Capacidad del estudiante para explicar los contenidos abordados con medios.

Operacionalización de Variables						
Tema: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Supuestos teóricos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
		contexto institucional.	calidad del aprendizaje y en la percepción institucional de calidad	Aprendizaje significativo en estudiantes universitarios	Aplicación de saberes	Identificación de relaciones entre conceptos, teorías y ejemplos reales. Grado en que los estudiantes aplican los contenidos en contextos reales o simulados. Capacidad para transferir conocimientos a nuevas situaciones.
		Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos			Motivación e interés por aprender	Nivel de motivación expresado frente al uso de medios educativos. Preferencia de los estudiantes por metodologías apoyadas en medios.
		Estructurar una propuesta de plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios			Participación activa y autonomía	Frecuencia de participación del estudiante en actividades mediadas. Nivel de autonomía en el uso de recursos educativos para reforzar su aprendizaje.

Operacionalización de Variables						
Tema: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Supuestos teóricos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
		educativos en el programa, en función de los hallazgos diagnósticos y las condiciones institucionales del entorno.				
		Validar la propuesta del plan estratégico mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, con el fin de asegurar su viabilidad dentro del contexto universitario.				

Fuente, el autor 2024.

3.9. Diseño metodológico

El presente apartado describe de forma estructurada el camino metodológico que orienta esta investigación, desde los fundamentos epistemológicos hasta los procedimientos prácticos empleados para la recolección y análisis de datos. El diseño metodológico constituye el eje operativo del estudio, y se encuentra estrechamente vinculado con la naturaleza del problema, los objetivos planteados y el propósito de generar conocimiento aplicable que contribuya a la mejora de los procesos educativos.

Por ende, este apartado expone de manera detallada el enfoque de investigación asumido, el tipo y diseño del estudio, así como los métodos, técnicas e instrumentos empleados para abordar el objeto de estudio: la relación entre los medios educativos como recursos didácticos y el aprendizaje significativo en estudiantes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. La selección y articulación de estos elementos metodológicos no responde a una decisión aleatoria, sino a una construcción lógica y argumentada que garantiza el rigor científico del proceso investigativo.

El diseño metodológico propuesto en este estudio tiene su origen en una aproximación integradora que articula el enfoque cuantitativo con el cualitativo, ya que se pretende profundizar y tener una conexión más amplia con la realidad educativa que se trata en el estudio. Esta integración permite no solo captar información precisa a partir de encuestas, sino también ahondar más en las experiencias y opiniones de los actores implicados a partir de las entrevistas semiestructuradas, grupos focales y revisión documental. Todo esto deriva en una triangulación de la información que refuerza la validez externa de los resultados obtenidos y favorece su uso en la práctica de la realidad. Más que describir una realidad, en esta propuesta se pretenden introducir ideas que sirvan para el diseño de acciones pedagógicas que realmente intervengan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sobre todo en el contexto universitario que se inserta en esta investigación.

La ruta metodológica seguida se explica paso a paso en las secciones que se exponen a continuación, dado que se recogen aspectos centrales como el enfoque de la investigación, el tipo, su diseño, así como los métodos, las técnicas y los instrumentos que se emplearon y su aplicación en el trabajo de campo. Este esquema conduce a la claridad con la que se puede entender la ruta metodológica seguida, dejando claro cómo

está todo organizado y cohesionado; además, facilita a cualquier persona que desee desarrollar la misma investigación partir de este estudio y adaptarla a su contexto.

3.9.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis

El enfoque de investigación que se adopta en esta tesis busca entender el fenómeno educativo de forma amplia y profunda. Se parte de una mirada pragmática, que valora tanto los datos objetivos como la interpretación del contexto. Por eso, se eligió un enfoque mixto, ya que analizar cómo se usan los medios educativos y cómo influyen en el aprendizaje significativo de los estudiantes universitarios no es algo simple. Es una realidad compleja que necesita ser vista desde diferentes ángulos. Este enfoque guía todo el proceso, desde la formulación del problema hasta la recolección y análisis de los datos, permitiendo combinar lo que aportan los números con lo que revelan las voces y experiencias de los actores educativos (Creswell y Plano, 2018).

Por eso, se eligió un diseño metodológico mixto de tipo convergente, también conocido como concurrente. Esto significa que se recolectan datos cualitativos y cuantitativos al mismo tiempo, se analizan por separado y luego se integran en la etapa de interpretación. La idea detrás de esta estrategia es tener una visión más completa del fenómeno. Por ejemplo, los resultados numéricos obtenidos a través de encuestas se pueden entender mucho mejor cuando se comparan o complementan con lo que las personas expresan en entrevistas, grupos focales u observaciones. Esta combinación no solo enriquece la validez de la investigación, sino que también hace que sus resultados sean más útiles y aplicables en contextos reales.

El tipo de investigación asumido es explicativa y aplicada. Es explicativa porque pretende analizar las relaciones causales entre el uso de medios educativos (variable independiente) y el aprendizaje significativo (variable dependiente), identificando cómo incide el primero sobre el segundo en el contexto específico de la universidad objeto de estudio. Y es aplicada porque, más allá de describir o comprender el fenómeno, el estudio tiene como finalidad proponer un plan estratégico de optimización del uso pedagógico de los medios educativos, orientado a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el programa de formación docente.

Así, la selección del enfoque, diseño y tipo de investigación no obedece a decisiones arbitrarias, sino que responde a la naturaleza del problema planteado, a los objetivos formulados y a la necesidad de construir conocimiento útil, riguroso y pertinente, tanto desde el punto de vista académico como práctico. Esta decisión metodológica está enmarcada en una concepción de la investigación como proceso reflexivo, dinámico y transformador de la realidad educativa.

3.9.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos

Para abordar el objeto de estudio de forma rigurosa y coherente con el enfoque mixto adoptado, esta investigación articula métodos de obtención del conocimiento tanto teóricos como empíricos, lo cual permite comprender el fenómeno investigado desde una perspectiva compleja, integradora y contextualizada. Esta articulación metodológica responde al objetivo de diagnosticar el uso de medios educativos como recursos didácticos y su relación con el aprendizaje significativo, para proponer un plan estratégico pertinente.

3.9.2.1. Métodos de obtención del conocimiento teórico

Desde el plano teórico del estudio se usaron varias técnicas para recoger información, entre ellas la encuesta, la entrevista semiestructurada, el grupo focal y el análisis de documentos. Estas fueron elegidas porque permiten recoger tanto datos numéricos como opiniones y experiencias más detalladas. Para cada técnica se diseñaron instrumentos específicos: se aplicaron cuestionarios tipo Likert a estudiantes y docentes por medio de formularios de Google, se elaboraron guías para las entrevistas, fichas para los grupos focales y formatos para organizar la revisión documental. Gracias a estos instrumentos fue posible evaluar temas como cómo perciben los participantes la efectividad de los medios educativos, la calidad de los recursos, su integración en las clases y cómo todo eso se relaciona con los resultados de aprendizaje.

3.9.2.2. Métodos de obtención del conocimiento empírico

Desde el nivel empírico, se emplearon técnicas como la encuesta, la entrevista semiestructurada, el grupo focal y el análisis documental, seleccionadas por su pertinencia para recolectar tanto datos cuantitativos como cualitativos. En consonancia con este enfoque, se diseñaron instrumentos específicos: cuestionarios tipo Likert aplicados a estudiantes y docentes mediante formularios de Google, guías para entrevistas, fichas para la conducción de grupos focales y formatos estructurados para la revisión documental. Estos instrumentos permitieron valorar aspectos como la percepción sobre la efectividad de los medios educativos, la calidad de los recursos utilizados, su integración pedagógica y su relación con los resultados de aprendizaje observados.

3.9.2.3. Instrumentos de recolección de datos

Durante el desarrollo del trabajo de campo, se aplicaron cuestionarios estructurados a una muestra de 150 estudiantes y 48 docentes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. Estos instrumentos incluyeron ítems dirigidos a valorar la cantidad, calidad, suficiencia y pertinencia de los medios educativos utilizados durante el proceso formativo, así como su adecuación para responder a las demandas del aprendizaje significativo. Con el fin de complementar la información cuantitativa obtenida, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con actores clave y sesiones de grupos focales con docentes del programa. Estas técnicas cualitativas permitieron explorar en profundidad las percepciones, experiencias y propuestas de mejora expresadas por los participantes en torno al uso de los recursos didácticos en la práctica pedagógica. La integración de ambas estrategias fortaleció el análisis contextual y ofreció una visión más rica, detallada y representativa de las dinámicas de enseñanza-aprendizaje presentes en la institución.

Aplicar los instrumentos permitió tener un panorama claro de cómo se están usando realmente los medios educativos en el programa. Se pudo diagnosticar el estado de los recursos bibliográficos, las plataformas tecnológicas, los espacios disponibles para acceder a la información y las estrategias de mediación que se están implementando. Toda esta información se comparó con los documentos institucionales, lo que ayudó a construir una visión más completa y equilibrada del fenómeno, gracias a la triangulación de datos.

De este modo, los métodos, técnicas e instrumentos que se usaron en este estudio fueron pensados para estar en sintonía con el enfoque mixto que se eligió. Gracias a esa combinación, se logró una mirada más completa del fenómeno, reforzando tanto la validez de los datos como la interpretación de los resultados. Toda esta estructura metodológica le da sustento sólido a la propuesta del plan estratégico, ya que toma en cuenta no solo lo pedagógico, sino también lo institucional y lo que ocurre realmente en el contexto donde se aplicará.

Instrumentos

1. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes (ver anexo 1)

El instrumento titulado “Valoración de los medios educativos según la apreciación de los estudiantes” es un cuestionario estructurado diseñado con el objetivo de recoger información sobre el uso actual y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, desde la percepción de los estudiantes.

El propósito del instrumento es generar un diagnóstico fundamentado que permita orientar la toma de decisiones respecto a la integración y mejoramiento de los medios educativos como recursos didácticos dentro del programa, con el fin de favorecer el aprendizaje significativo.

Estructura del instrumento

El cuestionario se organiza en dos bloques temáticos:

Bloque 1: Diagnóstico del uso actual de los medios educativos

Evalúa la percepción del estudiantado sobre la eficacia, pertinencia, suficiencia, actualización y utilidad de los medios y recursos educativos disponibles. Entre los medios evaluados se encuentran plataformas institucionales como Moodle, el correo institucional y el vortal académico; así como laboratorios, videos, simuladores, bibliotecas digitales y la red de internet.

Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas

Explora las necesidades no satisfechas en relación con la disponibilidad, actualización, pertinencia, contextualización y uso didáctico de los medios educativos. Además, indaga sobre el aprovechamiento que hacen los docentes de dichos recursos para fomentar aprendizajes significativos y preparar a los estudiantes para el campo profesional.

Formato de respuesta

Cada ítem se valora mediante una escala tipo Likert de 5 puntos, con las siguientes categorías:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

Esta escala permite cuantificar las percepciones de los estudiantes, facilitando el análisis estadístico de los datos recopilados.

2. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes (ver anexo 2)

Este instrumento corresponde a un cuestionario estructurado diseñado con el propósito de recoger información sobre el uso actual y las necesidades pedagógicas vinculadas con los medios educativos, según la percepción del cuerpo docente del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar (UPC).

El cuestionario busca diagnosticar las condiciones actuales del uso de los medios educativos en el desarrollo pedagógico, así como identificar las carencias, oportunidades de mejora y requerimientos docentes para una integración más efectiva de estos recursos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estructura del instrumento

El cuestionario está dividido en dos bloques temáticos, cada uno con enunciados valorativos que permiten conocer el nivel de acuerdo o desacuerdo por parte del docente frente a distintas afirmaciones.

Bloque 1: Diagnóstico del uso actual de los medios educativos

Este bloque explora la percepción de los docentes en relación con:

- La pertinencia de los recursos educativos del programa.
- La suficiencia de los medios tecnológicos disponibles.
- La coherencia entre el diseño curricular y los medios educativos.
- La eficacia de los recursos de comunicación (correo institucional, foros, Moodle) en la interacción con los estudiantes.

La capacidad de los medios educativos para propiciar aprendizajes significativos.

Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas

Este bloque indaga sobre:

- La adecuación de la cantidad de recursos para atender la diversidad del aula.
- El nivel de actualización tecnológica de los recursos y su pertinencia para la práctica docente.
- El acceso oportuno y suficiente a los recursos necesarios para la preparación de clases.

Formato de respuesta

Las respuestas se registran en una escala tipo Likert de 5 puntos, categorizada de la siguiente manera:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

Este formato permite realizar un análisis cuantitativo que refleje tendencias y niveles de satisfacción o inconformidad respecto a los medios educativos disponibles.

3. Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes (ver anexo 3)

La Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes es un instrumento cualitativo elaborado con el fin de recoger percepciones, experiencias y valoraciones subjetivas relacionadas con el uso de los medios educativos y las necesidades pedagógicas en el contexto del programa objeto de estudio.

Este instrumento tiene como propósito fundamental obtener información profunda y contextualizada que complemente los hallazgos cuantitativos, en relación con

la pertinencia, disponibilidad, accesibilidad y funcionalidad de los medios educativos utilizados por los estudiantes universitarios, en el marco del diseño del Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME).

Estructura del instrumento

La guía está organizada en dos bloques temáticos y un cierre, con preguntas abiertas que permiten al entrevistado expresar libremente sus ideas:

Bloque 1: Uso actual de los medios educativos

Indaga sobre:

Los tipos de medios educativos utilizados (impresos, digitales, audiovisuales, manipulativos, etc.).

- La percepción sobre su calidad (actualización, pertinencia, motivación, utilidad).
- La adecuación de los medios a las necesidades estudiantiles.
- El nivel de accesibilidad a dichos medios.
- El impacto de los medios educativos en el aprendizaje significativo.

Bloque 2: Necesidades pedagógicas

Explora:

- Carencias percibidas en los recursos educativos actuales.
- Sugerencias sobre herramientas o recursos que deberían incorporarse o mejorarse.
- Necesidades de apoyo o formación para un mejor uso de los medios.
- Recomendaciones institucionales para facilitar el acceso y aprovechamiento de los recursos.
- Propuestas estudiantiles para optimizar el uso pedagógico de los medios.

Cierre de la entrevista

Permite al entrevistado aportar comentarios adicionales o información que considere relevante y que no haya sido contemplada en las preguntas anteriores.

4. Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes (ver anexo 4)

La Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes constituye un instrumento cualitativo diseñado con el propósito de recoger información profunda, contextualizada y reflexiva acerca de las percepciones, prácticas y necesidades pedagógicas asociadas al uso de medios educativos, desde la experiencia del profesorado del programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

El instrumento tiene como finalidad obtener insumos cualitativos que complementen la información cuantitativa recogida mediante encuestas, en el marco del diseño y validación del Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME). Busca identificar fortalezas, limitaciones y oportunidades de mejora en la integración de los medios educativos como recursos didácticos orientados al aprendizaje significativo.

Estructura del instrumento

La guía se organiza en dos bloques temáticos y un cierre libre, cada uno con preguntas abiertas que permiten a los docentes expresar sus ideas con profundidad y libertad:

Bloque 1: Uso actual de los medios educativos

Este bloque explora:

- Los tipos de medios utilizados en la práctica docente (impresos, digitales, manipulativos, audiovisuales, etc.).
- La frecuencia de uso y la percepción sobre su calidad y pertinencia.

- El grado de alineación entre los recursos disponibles y los objetivos curriculares de las asignaturas.
- Las limitaciones de acceso o uso de dichos recursos.
- La valoración de la contribución de los medios al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Bloque 2: Necesidades pedagógicas

Profundiza en:

- Las necesidades detectadas en el ejercicio docente respecto al uso de medios educativos.
- Propuestas para mejorar los recursos y/o incorporar nuevos medios tecnológicos o didácticos.
- Requerimientos de formación institucional para un uso más efectivo de los medios.
- Condiciones institucionales necesarias para favorecer la integración pedagógica de los recursos.
- Sugerencias concretas para optimizar la implementación de medios educativos en el programa.

Cierre

Se incluye una pregunta abierta para que el docente pueda agregar comentarios, observaciones o propuestas no contempladas explícitamente en la guía, permitiendo así capturar información emergente o no prevista.

3.9.3. Determinación de la muestra y su criterio de selección

Población

La población de esta investigación estará constituida por 581 estudiantes que se encuentran matriculados en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar y 55 docentes vinculados.

Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra considerando que la característica es cualitativa y que la población es finita, emplearemos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Determinación muestra estudiantes

Donde:

n: tamaño de la muestra buscada

N: tamaño de la población o universo: 581

Z: 1,96 parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (NC): 95%

e: error de estimación máximo aceptado: 0,05 (5%)

p: 0.5: Probabilidad de éxito (cuando se desconoce se asume 0.5)

q: (1-p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado: 0,5 (q = 1 – p)

Para realizar el cálculo se tomará el tamaño de la población de 581 estudiantes de la Universidad Popular del Cesar pertenecientes al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se asignará un nivel de confianza de 95% y un error de estimación de 5%. Como se desconoce la probabilidad “p” de que ocurra el evento, se asigna un 50% a “p” y un 50% a “q”.

Tabla 3*Nivel de confianza*

Confianza	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%
Z	1,64	1,70	1,75	1,81	1,88	1,96	2,05	2,17	2,33	2,58

Fuente, el autor 2024

Tomando como referencia la tabla anterior, el valor de Z es de 1,96.

Remplazamos la fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{581 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 \cdot (581 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{581 \cdot 3,8416 \cdot 0,25}{0,0005 \cdot 580 + 3,8416 \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{557,9924}{1,45 + 0,9604}$$

$$n = \frac{557,9924}{3,7099}$$

n= 150 Estudiante

Determinación muestra Docentes

n: Tamaño de la muestra

N=55: Tamaño de la población (número total de docentes)

Z=1.96: Valor correspondiente a un nivel de confianza del 95%

$p=0.5$: Probabilidad de ocurrencia del fenómeno

$q=0.5$: Probabilidad complementaria ($q = 1 - p$)

$e=0.05$: Margen de error permitido (5%)

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = \frac{55 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 \cdot (55-1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{55 \cdot 3,8416 \cdot 0,25}{0,0005 \cdot 54 + 3,8416 \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{52,822}{0,135 + 0,9604}$$

$$n = \frac{52,822}{1,0954}$$

$$n = 48 \text{ Docentes}$$

Teniendo en cuenta el valor arrojado por n , la muestra representativa que se debe tener en cuenta para esta investigación es de 150 estudiantes y 48 docentes pertenecientes al programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC y serán distribuidos entre el género femenino y género masculino tomadas al azar.

3.10. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde)

El trabajo de campo realizado permitió caracterizar de manera precisa los recursos educativos disponibles en el pregrado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, así como identificar las brechas existentes entre la disponibilidad y el uso efectivo de dichos medios. La sistematización de hallazgos se realizó a partir de inventarios institucionales, revisión documental, encuestas y entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docentes, en coherencia con enfoques recientes sobre

diagnóstico de recursos en educación superior (Cabero & Llorente, 2020; Bartolomé, 2022).

3.10.1. Inventario y caracterización de los medios educativos

La Universidad Popular del Cesar, tiene a su alcance ciertos recursos educativos que permiten cimentar los procesos de formación en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Así, el inventario institucional da cuenta de recursos impresos, recursos tecnológicos, recursos audiovisuales y acceso a bases de datos científicas especializadas.

En cuanto a los recursos impresos, la institución tiene a su alcance una colección bibliográfica actualizada a través de la que se puede acceder a libros de texto, manuales y obras de consulta específicos en ciencias naturales y educación ambiental. Así mismo, la colección de reservas contiene textos que son de alta demanda académica y recursos determinados para la puesta en práctica de los laboratorios. Diversidad que evidencia el claro esfuerzo de la institución en presentar un entorno educativo que articule la educación teórica y práctica para la formación de futuros educadores.

En lo que respecta a los recursos digitales, la universidad dispone de acceso institucional a través de plataformas con bases de datos académicas que abarcan a Scopus, ScienceDirect, Redalyc; cuenta con un repositorio digital propio y con licencias para la utilización de software educativo que incorpora a GeoGebra, PhET. Sin embargo, la capacitación y la conectividad presentan sus limitaciones hacia los recursos digitales; especialmente para estudiantes iniciales y para aquellos provenientes de zonas rurales.

Los medios audiovisuales incluyen proyectores, pantallas interactivas, kits de experimentación y recursos multimedia desarrollados por docentes del programa. Pese a su presencia, el inventario revela una utilización esporádica y, en algunos casos, dificultades técnicas para su uso regular en las aulas.

3.10.2. Nivel de uso e integración pedagógica

El análisis del trabajo de campo muestra que existe una brecha significativa entre la disponibilidad de recursos y su aprovechamiento pedagógico. Si bien el acceso a materiales impresos es frecuente, la integración de recursos digitales y audiovisuales en las prácticas docentes aún es limitada. Docentes y estudiantes coinciden en que la planificación curricular prioriza materiales tradicionales, mientras que el uso de plataformas y herramientas digitales depende en gran medida de la iniciativa personal y la formación previa.

Uno de los docentes entrevistados destaca:

“Tenemos acceso a bases de datos y recursos virtuales, pero la mayoría de mis colegas no los utiliza por falta de capacitación o porque no se ajustan al ritmo de la clase” (Entrevista docente, trabajo de campo, 2024).

Desde la perspectiva estudiantil, se señala:

“A veces no sabemos cómo ingresar a los repositorios digitales o no tenemos buena conexión en casa, entonces dependemos mucho de los libros que hay en la biblioteca” (Encuesta estudiantil, 2024).

3.10.3. Accesibilidad y equidad

Una de las principales preocupaciones identificadas es la equidad en el acceso a los recursos digitales y audiovisuales. Si bien la universidad ha hecho esfuerzos por ampliar la conectividad y las licencias de software, persisten barreras técnicas, geográficas y socioeconómicas que afectan especialmente a estudiantes de contextos rurales o con baja alfabetización digital. Este hallazgo coincide con la literatura reciente,

que advierte sobre la necesidad de fortalecer políticas institucionales para la inclusión tecnológica en la educación superior (UNESCO, 2023; OEI, 2022).

3.10.4. Fortalezas, debilidades y necesidades detectadas

Fortalezas:

- Existencia de una colección bibliográfica básica y de apoyo en constante actualización.
- Acceso institucional a bases de datos científicas reconocidas.
- Presencia de recursos audiovisuales y materiales de laboratorio para prácticas didácticas.

Debilidades y brechas:

- Uso predominante de recursos impresos sobre digitales y audiovisuales.
- Falta de capacitación docente y estudiantil para el uso efectivo de medios digitales.
- Limitaciones en la infraestructura tecnológica y la conectividad, especialmente en contextos rurales.
- Integración pedagógica insuficiente de recursos innovadores en el currículo.

Necesidades que justifican el plan estratégico:

- Actualización y diversificación de los recursos digitales y audiovisuales.
- Formación continua y acompañamiento para docentes en el uso de TIC y medios educativos.
- Estrategias de equidad para asegurar el acceso y aprovechamiento de todos los estudiantes.

- Sistematización y evaluación permanente del uso e impacto de los medios educativos.

3.10.5. Tabla comparativa: Disponibilidad vs. uso efectivo de recursos

Tabla 4

Tabla comparativa: Disponibilidad vs. Efectivo de recursos

Tipo de recurso	Disponibilidad institucional	Nivel de uso efectivo	Principales limitaciones
Impresos	Alta	Alta	Saturación de consulta, colección básica
Digitales	Media	Baja	Capacitación insuficiente, conectividad
Audiovisuales	Media	Baja	Dificultad técnica, integración pedagógica
Bases de datos	Media/Alta	Baja	Desconocimiento, falta de entrenamiento
Materiales de laboratorio	Media	Media	Falta de reposición y actualización

Fuente, el autor 2024.

3.10.6. Relación con el plan estratégico y fundamentación teórica

El diagnóstico evidencia que la brecha principal no es solo de disponibilidad, sino de integración y uso efectivo de los medios educativos, situación que refuerza la necesidad de formular un plan estratégico que priorice la capacitación docente, la equidad digital y la innovación curricular, en línea con lo propuesto por Cabero y

Llorente (2020), Bartolomé (2022) y las políticas nacionales de calidad educativa (MEN, 2022). La optimización de estos recursos resulta fundamental para garantizar aprendizajes significativos y responder a los retos de calidad, pertinencia e inclusión en la educación superior pública regional.

3.11. Diagnóstico Institucional de Medios Educativos Disponibles en el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Para enriquecer el análisis sobre cómo se perciben y se usan los medios educativos en la práctica pedagógica, se optó por llevar a cabo un diagnóstico institucional en este programa de formación docente de la UPC. Dicho ejercicio tuvo como objetivo principal conocer con más detalle qué recursos didácticos están disponibles actualmente, tanto físicos como digitales. Se evaluaron aspectos como el tipo de material, su accesibilidad, el grado de actualización y el nivel en que se encuentran integrados al currículo.

Además, esta revisión sirvió como punto de partida para respaldar los resultados obtenidos a través de encuestas y entrevistas aplicadas a estudiantes y docentes. También ofreció información clave para diseñar estrategias que permitan mejorar y renovar las prácticas pedagógicas dentro del programa. A su vez, el diagnóstico ayudó a identificar posibles diferencias entre los recursos que la institución pone a disposición y su uso real en el aula, un aspecto fundamental para proponer soluciones concretas en el marco de esta investigación.

La biblioteca

La Biblioteca dispone de un espacio de aproximadamente 6.000 m², distribuido en un edificio de dos niveles, en el cual se ofrecen 250 puestos de estudio y 306 casilleros. Asimismo, cuenta con cinco catálogos en línea que permiten consultar el estado del material bibliográfico. De igual forma, posee un anexo con una sala de cómputo ubicada en el Bloque I, sala 402, y un área de recursos electrónicos destinada al

acceso a bases de datos de consulta especializada, situada en el segundo piso de la biblioteca. Adicionalmente, el servicio de préstamo de espacios físicos, como salas de juntas, salas de audiovisuales y aulas virtuales, está disponible para toda la comunidad universitaria usuaria de la biblioteca.

La Biblioteca Miguel Ángel Vargas Zapata cuenta con un sistema automatizado, apoyado en software especializado, que permite a los usuarios realizar consultas y solicitudes en línea. A través del portal institucional de la Universidad es posible acceder a catálogos, entrevistas y a la guía de uso del sistema de automatización, con el fin de consultar libros, tesis y revistas. Además, dispone de un Sistema de Información Integrado de Bibliotecas que abarca los procesos de adquisiciones, inventario, clasificación y catalogación, préstamo y devolución de material. Dicho sistema incluye el servicio de casilleros y la ventanilla de recepción.

Los servicios bibliotecarios disponibles son los siguientes:

- Préstamo para uso en sala o a domicilio, así como consulta bibliográfica en las salas de lectura y audiovisuales.
- Orientación al usuario en la búsqueda y localización de información.
- Información sobre nuevos ingresos de material bibliográfico.
- Atención a solicitudes y sugerencias de los usuarios para fortalecer los servicios ofrecidos.
- Servicio de Internet.
- Servicio de Hemeroteca.

Recursos bibliográficos al servicio del programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Tabla 5

Recursos bibliográficos al servicio del programa de ciencias naturales y educación ambiental

Recursos Bibliográficos				
Tipo de Recurso Bibliográfico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
COLECCIÓN GENERAL	5123	BIBLIOTECA Universidad Popular del Cesar	DEPARTAMENTO	La Colección de Reserva del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental está integrada por 2 textos de química y ciencias afines con 64 ejemplares, 2 libros de ciencias de la tierra con 12 ejemplares, 15 volúmenes de ciencias de la vida que suman 117 ejemplares, 4 textos de plantas-biología con 6 ejemplares y 2 de animales-biología que reúnen 14 ejemplares. En total, la colección está compuesta por 238 ejemplares distribuidos en 25 títulos y 213 copias adicionales. Este acervo constituye un material bibliográfico de carácter general, cuyo alto nivel de consulta hace necesario que el préstamo se limite a dos (2) días con el propósito de garantizar un mayor aprovechamiento por parte de la comunidad usuaria
COLECCIÓN DE REFERENCIA	90	BIBLIOTECA Universidad Popular del Cesar	DEPARTAMENTO	La Colección de Referencia del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental está conformada por 38 títulos que suman 92 ejemplares. Este material corresponde a obras de consulta inmediata, como diccionarios, enciclopedias y textos especializados en áreas como química, medio ambiente, biología y educación. Su uso está

Recursos Bibliográficos				
Tipo de Recurso Bibliográfico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
				restringido únicamente a la consulta en sala.
COLECCIÓN DE RESERVA	238	BIBLIOTECA Universidad Popular del Cesar	DEPARTAMENTO	La Colección de Reserva del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental está integrada por 2 textos de química y ciencias afines con 64 ejemplares, 2 de ciencias de la tierra con 12 ejemplares, 15 volúmenes de ciencias de la vida que reúnen 117 ejemplares, 4 de plantas-biología con 6 ejemplares y 2 de animales-biología que suman 14 ejemplares. En conjunto, la colección dispone de 238 ejemplares distribuidos en 25 títulos y 213 copias adicionales. Este acervo constituye material bibliográfico de carácter general y, debido a su alta demanda, el préstamo se limita a dos (2) días con el fin de asegurar un mayor aprovechamiento por parte de la comunidad usuaria.
COLECCIÓN MATERIALES ESPECIALES (VIDEOS, DVD, CD)	1	HEMEROTECA Universidad Popular del Cesar	DEPARTAMENTO	Presentación en diapositivas elaborada en PowerPoint, en la cual se expone la infraestructura física y tecnológica, así como la colección de recursos bibliográficos pertenecientes a la Universidad Popular del Cesar.
TRABAJOS DE GRADO	51	HEMEROTECA Universidad Popular del Cesar	DEPARTAMENTO	Entre los años 2010 y 2017 se elaboraron 51 trabajos monográficos que incluyen información como el título, el área temática, los autores, el asesor, el año y una introducción. Estos documentos se encuentran disponibles en la hemeroteca de la Universidad Popular del Cesar, donde únicamente pueden ser

Recursos Bibliográficos				
Tipo de Recurso Bibliográfico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción

consultados en sala, sin autorización para fotocopiarlos

Fuente, Biblioteca UPC, 2024

La biblioteca cuenta con suscripciones a bases de datos electrónicas que funcionan como herramientas de apoyo a la actividad académica, contribuyendo al fortalecimiento de la docencia, la investigación y la extensión, así como al aprovechamiento de los avances en el uso de las tecnologías de la información. Para su consulta es necesario ingresar al enlace “BIBLIOTECA” disponible en el portal institucional de la Universidad, o directamente al ícono denominado “BIBLIOTECA EN LÍNEA” ubicado en el vortal estudiantil.

En la actualidad, la biblioteca dispone de 3 pisos, 5 salas de lectura, 5 salas de internet, redes académicas de interconexión, 2 laboratorios de software para fines académicos (Laboratorio Virtual de Química) y, específicamente, el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental cuenta con 22 títulos de bases de datos, entre las que se destacan: ProQuest, ScienceDirect, Scopus y Ambientalex.

El acceso a estos servicios está disponible para estudiantes de pregrado y posgrado, docentes de tiempo completo, medio tiempo y hora cátedra, así como directivos, egresados y personal externo vinculado a la UPC.

Tecnologías de la información y comunicación

La Universidad Popular del Cesar dispone de servidores y equipos de cómputo destinados a facilitar el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Tabla 6*Número de equipos con qué cuenta la entidad*

DESCRIPCION	CANTIDAD
Servidores	8
Computadores personales en tareas Administrativas	190
Computadores personales en tareas académicas (salas de informática, salas de internet y laboratorios para estudiantes)	325
Computadores personales en tareas académicas (Salas de investigadores, sala de profesores y laboratorios)	65
TOTAL	585

Fuente: Oficina de Sistemas, UPC, 2024

Tabla 7*Conectividad institucional*

Tipo de Recurso Logístico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
ACCESO A REDES DE INFORMACIÓN	2	Interconexión física Sede Hurtado	Institucional	Acceso a RENATA, la red nacional de investigación y educación de Colombia; Acceso a RIESCAR Red regional del Caribe Colombiano
REDES DE INFORMACIÓN PROPIAS	1	En todas las sedes de la Universidad	Institucional	La red LAN institucional dispone de acceso tanto alámbrico como inalámbrico, lo que permite integrar los diferentes servicios ofrecidos por la Universidad y facilita la conexión a los sistemas de información de apoyo académico.
SERVICIOS DE COMUNICACIONES EXTERNAS E INTERNAS	3	Canales de acceso a internet en Sede Campus Universitario	Institucional	La Universidad dispone de canales exclusivos de conexión a internet con una capacidad total de 300 Mbps (megabits por segundo) en enlaces

Tipo de Recurso Logístico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
SERVICIOS DE COMUNICACIONES EXTERNAS E INTERNAS	2	Correo dominio unicesar.edu.co y Aplicativo WEB	Institucional	<p>dedicados de reuso 1:1, de los cuales 230 Mbps están destinados de manera exclusiva a la Sede Campus Universitario para servicios académicos y de red inalámbrica.</p> <p>La institución dispone de cuentas de correo institucional bajo el dominio unicesar.edu.co, gestionadas a través de Google Applications, asignadas a estudiantes, docentes y personal administrativo. Asimismo, ofrece un sistema de atención de PQRS y una línea gratuita 01800 para la resolución de solicitudes y requerimientos.</p>

Fuente: Oficina de Sistemas, UPC, 2024

Servicios computacionales

Aulas de informática: Constituyen un recurso tecnológico disponible para clases y servicios de usuario final en los programas de formación estudiantil. La gestión de estas salas se lleva a cabo mediante coordinadores y auxiliares de aula o monitores. En total, se dispone de doscientos diecinueve (219) computadores personales distribuidos en diez (10) salas.

Tabla 8

Sala de cómputo para los programas de formación a estudiantes

Tipo de Recurso Logístico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
SALAS DE COMPUTO	12	Campus Universitario. Bloque I; Sede Hurtado y Sede Bellasartes	Institucional	10 salas en el Campus Universitario, 1 en Sede Hurtado y 1 en Sede Bellas artes

Fuente: Oficina de Sistemas, UPC, 2024

Disponibilidad de las salas de informática: El servicio funciona de lunes a viernes en jornada continua de 6:00 a.m. a 10:00 p.m.; los sábados de 6:00 a.m. a 6:00 p.m., y los domingos previa solicitud. Estas salas están localizadas en el edificio BLOQUE I y cuentan con cableado lógico para su correcto funcionamiento en red. Los usuarios finales pueden acceder a los recursos tecnológicos mediante turnos solicitados en la coordinación, teniendo derecho a 2 horas semanales de uso de INTERNET y un número ilimitado de horas adicionales de acuerdo con la disponibilidad. Los equipos también pueden ser utilizados sin conexión a INTERNET.

Sala de profesores: La sala cuenta con una red inalámbrica y 25 computadores personales con acceso a Internet, ubicada en la sede SABANAS, Piso 5, bloque C.

Soporte a usuario: El servicio de soporte atiende los requerimientos relacionados con hardware y software que surgen en las actividades cotidianas de los usuarios finales, con el propósito de garantizar la mayor disponibilidad posible de la infraestructura tecnológica en la Universidad. Esta asistencia está dirigida a docentes y personal administrativo, y se cuenta con dos (2) técnicos asignados de manera exclusiva para esta labor.

Acceso a Internet para fines académicos: Los estudiantes y docentes disponen de canales dedicados de conexión, con un ancho de banda de 2.048 Kbps en la sede Hurtado y de 4.096 Kbps en la sede Sabanas, contratados con la empresa Colombia Telecomunicaciones.

Sección de audiovisuales

La Sección Audiovisual de la UPC se encuentra ubicada en el bloque de Biblioteca del Campus Universitario Sabanas, con un área aproximada de ochenta (80) m², distribuida en dos salones de proyección. La Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental dispone allí de los siguientes recursos de apoyo audiovisual (ver tabla 9).

Tabla 9

Unidades de medios audiovisuales con lo que cuenta el programa

Tipo de Recurso Logístico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
UNIDADESDE MEDIOS AUDIOVISUALES	1	Campus Universitario 3 piso Bloque G Laboratorio de Ciencias Naturales	Departamento	Tablero digital interactivo IP BOARD de85" con videorproyector de proyección cercana 3M 2600 lúmenes SCP740 y multimedia incorporada. Incluye software
UNIDADESDE MEDIOS AUDIOVISUALES	1	Campus Universitario	Departamento	Videobeam POWERLITE S+8 DE 2500S/N M4SF9YA836L
UNIDADESDE MEDIOS AUDIOVISUALES	1	Campus Universitario	Departamento	Powerlite 12+ 2800 lúmenes blanco 2800 lúmenes a color resolucionsvga 800 x 600 alta conectividad USB en 1 S/N PSPK2909101

Fuente: Oficina de Ciencias Naturales, UPC, 2024

Dentro de cada una de las oficinas de audiovisuales se ofrecen los siguientes servicios:

- Préstamo de equipos y material didáctico.
- Producción de recursos didácticos y material audiovisual.
- Asesoría en el uso y manejo de equipos.
- Acompañamiento en la producción de material educativo.
- Capacitación en el uso de medios pedagógicos.
- Carnetización institucional.
- Impresión de material académico y administrativo.
- Copia y edición de videos.
- Producción de videos institucionales.
- Realización de programas de televisión institucional y transmisión a través de canal interno.

Dotación adecuada de equipos, medios audios visuales, materiales e insumos en laboratorios, talleres y centros de prácticas al servicio del programa

A continuación, se presentan en las tablas siguientes los equipos, recursos audiovisuales, materiales e insumos disponibles en los laboratorios y centros de práctica que apoyan la licenciatura estudiada.

Tabla 10*Equipos que se encuentra en el departamento de ciencias naturales*

DEPENDENCIA: 1110602 DPTO DE CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE		
Nº ORDEN ARTÍCULO	NOMBRE DE LOS BIENES	CANTIDAD
1.	CÁMARA 1	3
2.	GPS 1	1
3.	VIDEO BEAM 2	2
4.	BINOCULARES 2	2
5.	LIBROS MARIPOSAS DE COLOMBIA TOMO I, II 2	2
6.	DIVISIONES PUESTO DE TRABAJO EN FORMA L	1
7.	GABINETE METÁLICO 1	1
8.	MESA CIRCULAR DE 4 PUESTOS 1	1
9.	SILLA TIPO SECRETARIAL	1
10.	COMPUTADORES CON DIFERENTES TIPOS DE MARCAS	5
11.	IMPRESORA CON DIFERENTES TIPOS DE MARCAS	2
12.	TELEFONO MOVIL SAMSUNG GALAY J1	1
13.	TABLET PC	1
14.	IPAD	1
15.	LIBROS CHOICE 3E 1 STUDENT BOOK PACK	10
16.	LIBROS CHOICE 3E 2 STUDENT BOOK PACK	10
17.	LIBROS CHOICE 3E 3 STUDENT BOOK PACK	9
18.	LISTENING & SPEAKING 3 SB PACK	10
19.	READING & WRITING 3 SB PK	10
20.	LIBROS-MANUAL DE CRÍA DE MARIPOSAS UNA ACTIVIDAD RENTABLE	1
21.	LIBROS-aves de Colombia 167 sp	1
22.	LIBROS-guía de campo a las aves del norte	1
23.	LIBROS-manual of ornithology	1
24.	LIBROS-loros pericos y guacamayas/paujiles, pavas	1
25.	LIBROS-aves de Sudamérica	1
26.	ARMARIO PLACA 240498 (SE ENCUESTRAN EN MAL ESTADO)	1
27.	ESCRITORIO PARA PROFESOR EN FORMICA RECTO DE 0.90 X 0.60 INCLUYE UNA SUPERFICIE DE 0.90 X 0.60. DOS COSTADO, GAVETA (SE ENCUESTRAN EN MAL ESTADO)	1
28.	PUESTO DE TRABAJO EN FORMICA PEDESTAL FIJA 2 GAVETAS SENCILLAS Y UN ARCHIVADOR DE FRENTE SEGUNDO PISO	1
29.	VITRINA EXIBIDORA MABE (SE ENCUESTRAN EN MAL ESTADO)	1

Fuente: Oficina de Inventario Fiscal, UPC, 2024

Equipos de apoyo docente, unidades de medios audiovisuales y recursos para formación docente

Tabla 11

Inventario de equipos de apoyo docente, unidades de medios audiovisuales y recursos para formación docente que se encuentran al servicio del programa

Tipo de Recurso Logístico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
EQUIPOS DE APOYO DOCENTE 1		Campus Universitario Bloque G Laboratorio de Química	Facultad	Laboratorio virtual de Química CHEMLAB SOFTWARE (Licencia para 30 usuarios)
EQUIPOS DE APOYO DOCENTE	8	Bases de datos de consulta especializada (Biblioteca virtual)	Institucional	Suscripción a PROQUEST, EBRARY, E-LIBRO, COLECCIÓN ELSEVIER (SCOPUS Y SCIENCE DIRECT), BIBLIOTECA VIRTUAL PEARSON, AMBIENTALEX.INFO Y MC GRAW HILL
EQUIPOS DE APOYO DOCENTE	1	http://aulaweb.unicesar.edu.co	Institucional	Campus virtual como apoyo a la formación presencial de estudiantes y como apoyo la formación de docentes en recursos TIC.
EQUIPOS DE APOYO DOCENTE	2	Equipos de Videoconferencia ubicados en las Sedes Hurtado y Campus Universitario	Institucional	Servicios de videoconferencia punto a punto, videoconferencia multipunto a través de Renata y Servicio de retransmisión por internet (Servicio de Videostreaming); * Sistema RADVISION SCOPIA XT1000 Series Full HD (1080p 30fps), cámara que soporta 10x optical zoom, micrófono digital rango de 360 grados. Incluye MCU hasta 4 sitios. * Sistema SONY IPELA PCS- XG80 HD con cámara y micrófono digital. No incluye MCU

Tipo de Recurso Logístico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
UNIDADES DE MEDIOS AUDIOVISUALES	1	Campus Universitario 3 piso Bloque G Laboratorio de Ciencias Naturales	Departamento	Tablero digital interactivo IP BOARD de 85" con video proyector de proyección cercana 3M 2600 lúmenes SCP740 y multimedia incorporada. Incluye software
UNIDADES DE MEDIOS AUDIOVISUALES	1	Campus Universitario	Departamento	Videobeam POWERLITE S+8 DE 2500 S/N M4SF9YA836L
UNIDADES DE MEDIOS AUDIOVISUALES	1	Campus Universitario	Departamento	Powerlite 12+ 2800 lumenes blanco 2800 lumenes a color resolucionsvga 800 x 600 alta conectividad USB en 1 S/N PSPK2909101
RECURSOS PARA FORMACIÓN A DOCENTES	1	http://aulaweb.unicesar.edu.co y aulas donde el Centro de formación en nuevas tecnologías y educación virtual CEFONTEV dicta talleres	Institucional	Diplomado en herramientas tecnológica para la integración de la docencia. Curso en uso y apropiación de TIC para el apoyo educativo Formación en los servicios que ofrece la red nacional de Alta velocidad RENATA servicios de colaboración y repositorio LA REFERENCIA Cursos de productos para automatización de oficinas: EXCEL, WORD, POWERPOINT Talleres y Cursos para aprender a usar las bases de datos electrónicas de consulta especializada de la Biblioteca Cursos en Web 2.0 Curso para uso y apropiación de la plataforma de gestión de aprendizaje MOODLE Talleres de formación para el uso de herramientas TIC de apoyo a la docencia: tableros interactivos, E- BEAM, Talleres en gestión de proyectos

Tabla 12*Materiales e insumos en laboratorios del programa*

DEPENDENCIA: 1110607 LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES		
N° ORDEN	NOMBRE Y ESPECIFICACIÓN DE LOS BIENES	CANTIDAD
ARTÍCULO		
	HORNO MICROONDAS (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
	ALTÍMETRO Y BARÓMETRO MARCA (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	2
4	COLORÍMETRO PARA ANÁLISIS DE AGUAS CON CAPACIDAD PARA MEDIR HASTA 20 PARÁMETROS	1
5	SOXLET DE 6 PUESTOS MANTAS DE FIBRA PARA BALONES DE 100,150,250 INCLUYE SOPORTES NUECES Y VIDRIO 220	1
6	EQUIPO DE FILTRACIÓN POR MEMBRANA EN VIDRIO EMBUDO DE 300ML, ERLLENMEYER DE 1000ML, PINZA	1
7	AUTOCLAVE ELECTRICA A VAPOR EN FORMA DE OLLA 25X 24 LTS ALL AME	1
8	BOMBA (LABORATORIO) VACÍO PARA FILTRACIONES	1
9	BURETA DIGITAL TITRETTE 50 ML	1
10	CARRO PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	1
11	ESPECTROFOTOMETROSPECTRONIC 20 GENESYS CARACTERÍSTICAS:	1
12	LONGITUD DE ONDA 325 A 1100NM/PRECISIÓN IDROMETRO	1
13	HORNO SECADOR MACROPROCESADOR S/N YCO-010 (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
14	MICROSCOPIO OLYMPUS BINOCULAR MODELO CX-21 S/N 9J82266	7
15	MICROSCOPIO	1
16	MICROSCOPIO BINOCULARES MODELO XSZ-107	6
17	TERMÓMETRO DIGITAL SENSOR DE PLATINO 50 A 200° C (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	2
18	BALANZA MECANICA SERIE TRIPLE BRAZO CARACTERISTICAS: CAPACIDAD 2610GR, SENSIBILIDAD 0.1GR, CON PLATO LLANO FIJO Y CON JUEGO DE	1
19	BALANZA DE DIFERENTES TIPOS	5
20	CENTRIFUGA ANALOGA CON ROTOR FIJO DE 8 X 10ML TUBOS DE 16X 100	1
21	MUFLA DE CALCINACIÓN HORNO ELECTRICO PARA ALTA TEMPERATURA	1
22	PH -METRO DIGITAL DE DIFERENTES TIPOS	4
23	PH-METRO DIGITAL HANNA	1

DEPENDENCIA: 1110607 LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES		
N° ORDEN ARTÍCULO	NOMBRE Y ESPECIFICACIÓN DE LOS BIENES	CANTIDAD
24	CENTRIFUGA INDULAB DIGITAL 8 TUBOS S/N 1591	1
25	CABINA EXTRACTORA DE GASES 120X, CARACTERÍSTICAS: SISTEMAS EXTRACCIÓN BY PASS, MEDIDAS, ANCHO 120 CM, ALTO 140CM FONDO 80CM BA (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
26	ESTEREOMICROSCOPIO DIGITAL, URANO Y DE MARCA ÓPTICA	7
27	DESTILADOR DE AGUA NS-103	1
28	OLDERAMA DE 1.58 X 1.05	1
29	MUEBLE EN ACERO INOXIDABLE EMPOTRADO CONFORMADO POR PISO, TECHO ENTREPAÑO Y PUERTAS CON SEGURIDAD DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS 206	2
30	COMPUTADOR DE ESCRITORIOS Y PORTÁTIL	2
31	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIO	1
32	INCUBADORA DIGITAL CON TERMOSTATO S/N 10046	1
33	LICENCIAS PARA USUARIOS LABORATORIO VIRTUAL DE QUÍMICA MODEL CHEMLAB 1 LICENCIA	2
34	TABLERO ELECTRONICO INTERACTIVO 85 SOFTWARE PERSONALIZABLE IPBOARD S/N WWB9B085E102264450	1
35	BOMBA (LABORATORIO)- DE VACÍO R-300 S/RESIST/QUÍMICA 600MM HG S/N NTGTHO34-	1
36	CARRO PARA MEDICAMENTOS 262737	1
37	CARRO PARA MEDICAMENTOS 262738	1
38	ESPECTROFOTÓMETRO	1
39	MICROSCOPIO –PROCET ACUARIUS 1X 4X	1
40	MICROSCOPIO –PROCET URANO 40X	2
41	MICROSCOPIO –BINOCULAR ÓPTICO MODELO BA 210	1
42	MICROSCOPIO –CAMPY AVANZADO PROCET SCIENTIF	1
43	MICROSCOPIO –EUROMEX TRINOCULAR	2
44	MICROSCOPIO –SCIENT BINOCULAR PROF LED XSZN207	6
45	BALANZA ÓPTICA DE PRECISIÓN	2
46	BALANZA	1
47	BALANZA CITIZEN ELECTRÓNICA DIGITAL	2
48	CENTRIFUGA THERMO SCIENTIFIC	1
49	PH-METRO DIGITAL DE BOLSILLO SCIENT PORTATIL CALIBRACIÓN	1
50	DESTILADOR AUTOMÁTICO DE ENCIMERA DE WATERISE 7000/3 GALONES (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
51	DESTILADOR DE AGUA 504040/N 841019123434841019	1

DEPENDENCIA: 1110607 LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES		
N° ORDEN ARTÍCULO	NOMBRE Y ESPECIFICACIÓN DE LOS BIENES	CANTIDAD
52	Incubadora THERMO SCIENTIFIC CON MODULO DE LUZ	1
53	PLANCHA 262731 PARRILLA DE CALENTAMIENTO	1
54	NEVERA-SAMSUNG 363 S/N DA9901934C	1
55	PIPETEADOR –TRANSIPETA VOL. VARIABLE 100-1000ULI REF 7047.80 (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	2
56	MICROPIPETAS-TRANSFERPIPETAS VOL. VARIABLE 100-1000 UL REF. 7047.80 (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
57	CABINA-FLUJO LAMINAR HORIZONTAL S/N 20008-33098	1
58	AGITADOR –ORBITAL 120V S/N 740802031 (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
59	AGITADOR –MAGNÉTICO S/N 740802031	1
60	AGITADOR –VORTEX S/N VB40018388	1
61	AGITADOR –VORTEX S/N VB40018391	1
62	BAÑO ULTRASÓNICO EACI (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
63	BAÑO DE MARIA MARCA MEMMERT S/N DNI/2876-3-K1	1
64	ROTOR MARCA THERMO SCIENTIFIC MICROCLICK	1
65	ROTOR MARCA THERMO SCIENTIFIC PAQUETE PARA CULTIVO CELULAR DE GRAN CAPACIDAD (SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO)	1
66	MESA LABORATORIO: Central superficie en gres estructura de soporte en C-FRAME incluye estructura colgada para servicios eléctricos	10
67	MESA LABORATORIO: Mural superficie en resina fenólica de alta densidad incluye un módulo fregaderos en p/p muebles bajo tipo zócalo para almacenamiento	6
68	MESA LABORATORIO: Antivibratoria para balanza analítica	1
69	MESA LABORATORIO: De trabajo para el docente de 900x600x70 superficie en postformado melaminizado	5
70	MESA LABORATORIO: Mural superficie en resina fenólica de alta densidad incluye dos módulos fregaderos en p/p muebles bajo tipo zócalo para almacenamiento	2
71	GABINETE ESPECIAL PARA ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS INFLAMABLES	1
72	GABINETE ESPECIAL PARA ALMACENAMIENTO DE ÁCIDOS	1
73	GABINETE DE ALMACENAMIENTO GENERAL	2
74	SILLAS GIRATORIAS T-TUBACO	110
75	AIRE ACONDICIONADO	1
76	Puesto de trabajo en Formica en I 1.20 X0.60	1

Fuente: Oficina de Inventario Fiscal, UPC, 2024

3.12. Aplicación de los instrumentos

La aplicación de los instrumentos de recolección de información se planificó con especial cuidado, siguiendo una lógica rigurosa que garantizara tanto la validez como la representatividad de los resultados, en consonancia con el enfoque mixto y convergente que orienta esta investigación (Creswell y Plano, 2018; Hernández et al., 2014). Para ello, se definió una muestra compuesta por 150 estudiantes y 48 docentes del programa objeto de estudio de la UPC. Dicha selección representa un porcentaje significativo de la comunidad académica del programa e incluyó participantes de diferentes semestres, áreas del plan de estudios y trayectorias formativas. Al integrar voces tan diversas, fue posible obtener una visión amplia y detallada sobre cómo se perciben y utilizan los medios educativos, tal como lo sugieren Tashakkori y Teddlie (2010) al hablar de la importancia de captar distintas perspectivas dentro de un mismo contexto educativo.

En el proceso de recolección de información se utilizaron tres herramientas clave: cuestionarios estructurados, guías para entrevistas semiestructuradas y protocolos diseñados para grupos focales. Cada uno de estos instrumentos fue elaborado con sumo cuidado, tomando como punto de partida los objetivos específicos del estudio y siguiendo las recomendaciones metodológicas de autores como Hernández et al. (2014) así como Creswell (2018). Estos expertos coinciden en que, para que los datos recopilados sean realmente útiles, los instrumentos deben estar alineados con las preguntas de investigación y adaptados al contexto en el que se aplican. Gracias a esta coherencia metodológica, se logró garantizar que la información obtenida fuera relevante tanto desde la perspectiva cuantitativa como cualitativa, lo que permitió una comprensión más rica y profunda del fenómeno estudiado.

El cuestionario, que se aplicó a estudiantes y docentes del programa, fue diseñado para investigar diferentes aspectos sobre el uso de medios educativos en el entorno universitario. Con este instrumento, se abordaron temas como la disponibilidad y variedad de recursos, la frecuencia de uso, la percepción de su utilidad en los procesos de enseñanza, el nivel de accesibilidad, las dificultades técnicas que enfrentan los usuarios y las sugerencias de mejora que ofrecieron los encuestados. El objetivo principal del cuestionario fue proporcionar una visión cuantitativa amplia que ayudara a entender cómo se perciben y utilizan estos medios en el contexto académico. Esta

información fue fundamental para identificar tanto los logros como las áreas que necesitan fortalecimiento, guiando así futuras acciones para una mejor integración pedagógica de los recursos disponibles.

Las entrevistas semiestructuradas, dirigidas a actores clave del programa académico, jugaron un papel fundamental al ofrecer una visión más cercana y detallada sobre las experiencias, expectativas y propuestas relacionadas con el uso de los medios educativos. Este enfoque metodológico permitió explorar aspectos más sutiles y personales, como percepciones, valoraciones e interpretaciones que a menudo se escapan de los métodos cuantitativos. Gracias a estas conversaciones, se logró entender mejor cómo se vive, en la práctica diaria, la integración de los recursos didácticos, así como identificar ideas y reflexiones que enriquecieron el análisis general del estudio. Esta aproximación cualitativa brindó una dimensión más humana y contextual, esencial para captar el verdadero impacto de los medios en el aprendizaje y en las dinámicas de innovación pedagógica.

Los grupos focales se sumaron a la investigación con el objetivo de profundizar en las percepciones colectivas y contrastar las tendencias que ya comenzaban a surgir durante el análisis cuantitativo. Esta técnica, que se caracteriza por su enfoque participativo y su apertura al diálogo, permitió que las ideas de cada miembro se enriquecieran gracias al intercambio con los demás. La interacción entre los participantes creó un ambiente ideal para construir significados compartidos, resaltar matices y abordar aspectos que tal vez no se habrían detectado a través de los cuestionarios individuales. De esta manera, los grupos focales se convirtieron en un complemento valioso para los demás instrumentos utilizados, fortaleciendo el proceso de triangulación metodológica y permitiendo una comprensión más completa y contextualizada del fenómeno en estudio.

Para asegurar que los instrumentos utilizados en el estudio fueran válidos, se llevó a cabo un exhaustivo proceso de revisión, liderado por un grupo de docentes expertos en educación superior y metodología de la investigación. Gracias a su vasta experiencia, se pudo evaluar si los ítems estaban bien formulados, si respondían de manera clara a los objetivos del estudio y si abarcaban adecuadamente las dimensiones clave del fenómeno. Además, antes de implementar los instrumentos de forma

definitiva, se realizó una prueba piloto con participantes que tenían características similares a la población objetivo. Esta fase fue crucial para detectar posibles ambigüedades, repeticiones o elementos poco claros. A partir de esos hallazgos, se ajustaron las preguntas para asegurarse de que fueran comprensibles, relevantes y efectivas para recopilar información significativa (ver anexos 7, 8, 9).

La aplicación de los instrumentos se llevó a cabo siguiendo una estrategia mixta, que combinó tanto modalidades presenciales como digitales para facilitar la participación de estudiantes y docentes. Esta decisión se tomó para ampliar el alcance de la muestra y hacer el proceso más accesible, especialmente para aquellos que tenían poco tiempo o enfrentaban problemas de conectividad. Gracias a esta flexibilidad, se logró recoger una gama más amplia de experiencias y perspectivas.

A lo largo de todo el proceso, se mantuvieron firmemente los principios éticos que guían la investigación educativa. Se aseguró el consentimiento informado de los participantes, se protegió la confidencialidad de los datos y se garantizó que cada persona participara de forma completamente voluntaria. Estas acciones están en líneas con las recomendaciones metodológicas y éticas propuestas por Bardin (2016) y refuerzan el compromiso del estudio con una práctica investigativa responsable y transparente.

3.13. Procesamiento de la información

El análisis de la información recopilada se llevó a cabo combinando cuidadosamente los enfoques cuantitativo y cualitativo, lo que permitió profundizar en la complejidad de los datos obtenidos. Esta integración de métodos facilitó el contraste entre los resultados estadísticos y las voces de los participantes, expresadas a través de sus experiencias y percepciones. Así, se logró construir una visión más completa y contextualizada del fenómeno en estudio.

Para el tratamiento de los datos cuantitativos, se utilizaron herramientas estadísticas especializadas, mientras que el análisis cualitativo se llevó a cabo a través de técnicas de análisis de contenido. Esta combinación permitió identificar patrones, interpretar tendencias y entender los significados subyacentes en los discursos, todo en

línea con el enfoque mixto propuesto por autores como Creswell y Plano (2018), y Hernández et al. (2014).

En el tratamiento de los datos cuantitativos, se decidió utilizar técnicas estadísticas descriptivas, apoyándose en herramientas como SPSS y Microsoft Excel. Estas plataformas hicieron que la organización y el procesamiento de la información fueran mucho más sencillos, permitiendo obtener frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central que ayudaron a entender mejor los resultados. Además, se crearon diversas representaciones gráficas, como tablas y diagramas, que ofrecieron una visión clara y accesible sobre cómo docentes y estudiantes perciben, utilizan y valoran los medios educativos disponibles en el programa. Gracias a este análisis, se pudieron identificar patrones de comportamiento comunes y áreas específicas donde sería útil reforzar o ajustar las estrategias actuales.

El análisis cualitativo se realizó utilizando la técnica de análisis temático de contenido, siguiendo las pautas metodológicas de Miles y Huberman (2014). Para organizar y manejar de manera más efectiva la información obtenida de las entrevistas semiestructuradas y los grupos focales, se empleó el software ATLAS.ti. Esta herramienta hizo más fácil la codificación de los discursos y permitió agrupar las ideas más comunes en categorías clave.

De este proceso surgieron temas que brindaron una comprensión más profunda de lo que piensan y sienten los participantes. Entre los puntos más destacados se encontraban la percepción sobre la verdadera utilidad de los medios educativos, el nivel de acceso que tienen a ellos, su impacto en el aprendizaje, cómo se utilizan en las clases, los obstáculos técnicos que enfrentan y las sugerencias para mejorar a nivel institucional. Este enfoque permitió dar voz a quienes viven el proceso educativo desde adentro y ofreció un complemento valioso a los datos cuantitativos, al situarlos en un contexto más cercano y significativo.

La triangulación metodológica fue fundamental en la fase de análisis, ya que permitió organizar de manera efectiva los datos obtenidos a través de los distintos instrumentos utilizados. Esta estrategia no solo facilitó la comparación entre los resultados cuantitativos y cualitativos, sino que también fortaleció la solidez de los hallazgos, mejorando la validez interna del estudio (Tashakkori y Teddlie, 2010). Al

cruzar la información desde diferentes ángulos, se pudieron identificar patrones comunes y algunas diferencias en las interpretaciones que, en lugar de ser una limitación, enriquecieron el análisis. Esta perspectiva integradora ayudó a construir una base empírica más completa, sobre la cual se fundamentó el diseño del plan estratégico, asegurando que la propuesta se ajustara con mayor precisión a las necesidades reales del contexto universitario evaluado.

Limitaciones

A pesar de la alta participación lograda, se reconocen algunas limitaciones en el proceso de recolección y análisis de los datos. Entre ellas, la dificultad para profundizar en ciertas temáticas emergentes debido a las restricciones de tiempo en las entrevistas y la posible subrepresentación de estudiantes de zonas rurales con menor conectividad digital. Estos aspectos fueron considerados en la interpretación y discusión de los resultados, así como en las recomendaciones para futuras investigaciones.

3.14. Análisis de los resultados en los datos obtenidos

El presente apartado expone de manera ordenada, comprensible y rigurosa los hallazgos obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos dirigidos a estudiantes y docentes del programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. En coherencia con el enfoque mixto adoptado en esta investigación, se integran representaciones gráficas, análisis estadístico descriptivo e interpretación cualitativa de los datos, con el fin de identificar tendencias, regularidades, percepciones y vacíos que afectan el uso efectivo de los medios educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis se estructura con base en los objetivos específicos del estudio, permitiendo establecer relaciones entre teoría y práctica, y construir una base sólida para la propuesta de transformación pedagógica que será desarrollada en el capítulo siguiente. La interpretación de los resultados se realiza a partir de los supuestos teóricos del aprendizaje significativo y el valor pedagógico de los medios educativos, lo cual

garantiza una lectura crítica de los datos en coherencia con los marcos conceptuales previamente definidos.

Análisis de los Objetivos Específicos: 1. Diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y 2. Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional.

La presentación y análisis de los resultados correspondientes a los dos primeros objetivos específicos constituyen un eje central para comprender la situación actual del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la UPC, en lo relativo al uso y gestión de los medios educativos. Estos objetivos permiten no solo dimensionar el estado real de los recursos didácticos disponibles y su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino también identificar las principales necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes, considerando tanto la cantidad y calidad de los recursos como su accesibilidad y pertinencia en el contexto institucional.

En este apartado, se examinan de manera detallada los hallazgos derivados de la aplicación de instrumentos cuantitativos y cualitativos, organizando la información de acuerdo con las dimensiones evaluadas en cada objetivo. La interpretación de estos resultados busca establecer las tendencias predominantes, las brechas y fortalezas existentes, así como los aspectos que requieren atención prioritaria para la formulación de propuestas estratégicas. Además, los datos recogidos se contrastan con referentes teóricos y normativos, a fin de asegurar que las conclusiones respondan a los desafíos identificados tanto a nivel institucional como en la literatura especializada.

Este análisis integral sienta las bases para la posterior elaboración de recomendaciones orientadas a optimizar la selección, integración y aprovechamiento de los medios educativos, fortaleciendo así la calidad de la formación y el aprendizaje significativo en el programa estudiado.

1. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes.

Tabla 13

Correspondencia entre los resultados cuantitativos y el análisis interpretativo del Objetivo Específico 1

Dimensión evaluada	Ítem del cuestionario	Media aproximada en el gráfico	Mencionado en el análisis como
Eficacia de los sistemas de información	Los sistemas de información académica (vortal, correo, Moodle)	3.95	Alta valoración
Suficiencia de los recursos	Los recursos informáticos disponibles	3.65	Buena percepción, pero no la más alta
Pertinencia de los contenidos	Los recursos educativos del programa son pertinentes	3.35	Menor promedio: se señala como una brecha en el análisis
Aporte al aprendizaje significativo	Los medios permiten aprender de forma significativa	3.90	Alta percepción positiva
Actualización y pertinencia	Los recursos están actualizados y responden al contexto	4.05	Mejor valorado en el análisis, coherente con la gráfica

Fuente: el autor, 2024

Grafica 1

Promedio de respuesta de estudiantes



Fuente: el autor, 2024

Con el propósito de diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos, se diseñó y aplicó un cuestionario a 150 estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar. El instrumento constó de cinco ítems valorados en una escala tipo Likert (1 a 5), alineados con las dimensiones de análisis definidas en el diseño metodológico: eficacia de los sistemas de información, suficiencia de recursos, pertinencia de los contenidos, contribución al aprendizaje significativo y nivel de actualización de los medios. (Ver anexo 1)

Los resultados cuantitativos evidencian una percepción globalmente favorable hacia los medios educativos disponibles. El ítem mejor valorado fue “Actualización y pertinencia de los recursos educativos”, con una media de 4,05, lo que sugiere que los estudiantes consideran que los medios utilizados están, en su mayoría, alineados con las

exigencias actuales del entorno educativo. También destacan positivamente la eficacia de los sistemas de información académica (vortal, correo institucional, Moodle), con una media de 3,95, y el aporte de los medios al aprendizaje significativo, con una media cercana a 3,90. (Ver anexo 5)

No obstante, el ítem con la media más baja fue “Pertinencia de los contenidos en relación con los medios”, con un valor de 3,35, lo cual indica que existe una percepción menos consistente respecto a la coherencia entre el contenido curricular y los recursos pedagógicos utilizados. Este hallazgo sugiere una brecha entre el diseño de los materiales y su aplicación efectiva en el aula, lo que podría estar limitado por factores como el uso instrumental de los medios o la escasa actualización pedagógica en ciertas áreas.

Desde una perspectiva teórica, los datos recogidos permiten establecer relaciones con los principios del aprendizaje significativo propuestos por Ausubel (1983) donde los medios no deben concebirse como simples soportes de información, sino como facilitadores de conexiones cognitivas profundas entre el conocimiento previo del estudiante y los nuevos conceptos por adquirir. En este sentido, aunque la infraestructura tecnológica y comunicativa es valorada como suficiente, aún se evidencian limitaciones en el aprovechamiento didáctico de estos recursos, especialmente en cuanto a su articulación con los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza.

Finalmente, el análisis de los resultados obtenidos mediante este instrumento refleja que el programa cuenta con condiciones operativas favorables para el uso de medios educativos, pero requiere fortalecer el componente pedagógico en el diseño y aplicación de estos recursos. La adecuada formación docente, la actualización de materiales y la revisión del currículo en función de los medios disponibles, se configuran como elementos clave para cerrar la brecha entre el uso técnico y el impacto formativo de los medios educativos.

2. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes.

Tabla 14

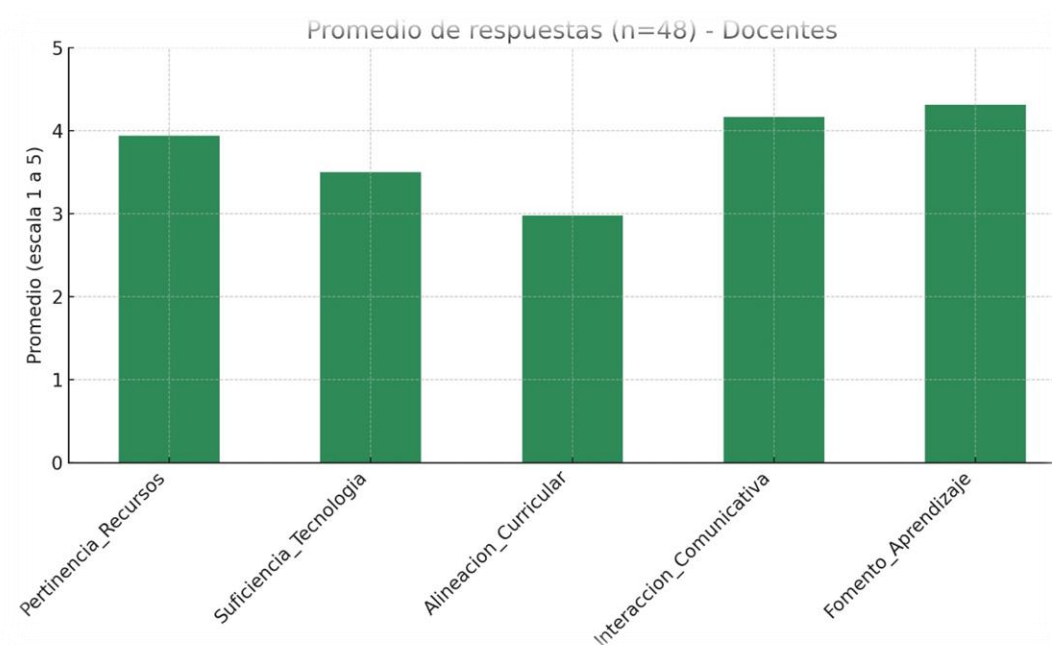
Correspondencia entre los resultados cuantitativos y el análisis interpretativos – Docentes

Dimensión evaluada	Ítem del instrumento aplicado	Media observada	Descripción interpretativa
Pertinencia de los recursos educativos	Los recursos del programa son pertinentes para el desarrollo de las actividades docentes	4.02	Percepción positiva que indica adecuación de los recursos al contexto de enseñanza
Suficiencia tecnológica	Los medios tecnológicos disponibles son suficientes para mi labor pedagógica	3.55	Valoración moderada, refleja posibles limitaciones de infraestructura y disponibilidad
Alineación curricular	El diseño curricular está alineado con los medios educativos disponibles	3.30	Menor puntuación, lo que evidencia una brecha entre planificación académica y recursos reales
Interacción comunicativa	Los recursos de comunicación permiten una interacción efectiva con los estudiantes	3.90	Buena valoración, sugiere efectividad de plataformas institucionales como Moodle y correo
Fomento del aprendizaje significativo	Considero que los medios educativos permiten desarrollar aprendizajes significativos	4.10	Alta media que confirma el potencial didáctico percibido de los recursos educativos disponibles

Fuente: el autor, 2024

Grafica 2

Promedio de respuesta de docentes



Fuente: el autor, 2024

Con el fin de profundizar en la percepción de los docentes respecto al uso actual de los medios educativos, se aplicó un cuestionario a 48 profesores del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar. El instrumento abordó cinco dimensiones clave: pertinencia de los recursos, suficiencia tecnológica, alineación curricular, interacción comunicativa y fomento del aprendizaje significativo, evaluadas mediante una escala tipo Likert de 1 a 5 (ver anexo 2).

Los hallazgos revelan que uno de los aspectos más valorados por los participantes fue el “fomento del aprendizaje significativo”, que alcanzó un promedio de 4,10 en la escala utilizada. Esta cifra refleja que, desde la perspectiva del cuerpo docente, los medios educativos son fundamentales para construir aprendizajes con sentido, que se conectan con la experiencia del estudiante y son relevantes para su

desarrollo integral. También se resalta una opinión positiva sobre la pertinencia de los recursos utilizados en las dinámicas de aula, con una media de 4,02, lo que sugiere que hay una buena correspondencia entre los contenidos tratados y las herramientas pedagógicas empleadas. En cuanto a los canales de comunicación institucional, como Moodle, los foros académicos y el correo electrónico, se obtuvo una valoración media de 3,90. Esta puntuación indica que estas herramientas son valoradas por su contribución a fortalecer una relación más cercana entre estudiantes y docentes, facilitando una interacción continua y efectiva en los procesos formativos (ver anexo 6).

En el otro extremo, el aspecto que recibió la valoración más baja fue el relacionado con la “alineación curricular con los medios educativos”, con una media de 3,30. Este resultado pone de manifiesto que todavía existe una brecha entre lo que se planifica en el currículo y los recursos que realmente están disponibles para llevarlo a cabo. Esta falta de conexión puede dificultar el uso efectivo de los medios educativos, relegándolos a un papel secundario en lugar de integrarlos como elementos clave del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, la suficiencia tecnológica recibió una media intermedia de 3,55, lo cual evidencia que, si bien existen recursos disponibles, no siempre son suficientes o accesibles para todos los docentes, lo que afecta la equidad y eficacia de su uso.

Desde el punto de vista teórico, estos hallazgos se relacionan con los postulados de Cabero (2001) y Marín (2010) quienes destacan que la eficacia de los medios no radica únicamente en su existencia, sino en su integración curricular y en la intencionalidad pedagógica con la que se emplean. En ese sentido, los docentes perciben que los medios tienen un valor didáctico significativo, pero identifican limitaciones estructurales y curriculares que deben ser atendidas para potenciar su impacto.

Sistematización y enlace con supuestos teóricos de los objetivos específicos 1 y 2

Los datos obtenidos para los dos primeros objetivos específicos diagnosticar el uso actual de los medios educativos e identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en cuanto a cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de

dichos medios revelan una serie de tendencias que coinciden con los referentes teóricos y las políticas públicas en educación superior.

En cuanto a la disponibilidad y diversidad de medios educativos, los hallazgos muestran que, si bien la institución cuenta con una base de recursos impresos y digitales, existe una brecha significativa entre la oferta y el uso real, especialmente en ambientes virtuales. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado por Cabero y Marín (2019) y Bartolomé (2022), quienes afirman que la mera existencia de recursos no garantiza su impacto en el aprendizaje, siendo indispensable su integración contextualizada y planificada en el currículo.

Por otro lado, la accesibilidad y equidad en el acceso a medios educativos aún enfrenta retos, especialmente para estudiantes de zonas rurales, en consonancia con los datos oficiales reportados por el MEN (2022) y los análisis de la UNESCO (2023) que subrayan la persistencia de brechas digitales en la educación superior colombiana. El contexto institucional, tal como lo evidencian las políticas del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la UPC y las directrices del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), demanda una atención prioritaria a la equidad y a la actualización de la infraestructura tecnológica para garantizar la calidad educativa.

Respecto a la pertinencia y actualización de los medios, tanto estudiantes como docentes señalan la necesidad de fortalecer la alineación curricular y la formación continua para el aprovechamiento de recursos. Estos resultados se alinean con el enfoque del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) y las recomendaciones de Salinas (2004) que destacan la importancia de la mediación pedagógica y la motivación estudiantil en la apropiación de conocimientos.

Asimismo, la motivación y autonomía estudiantil se ven favorecidas cuando los recursos permiten la participación activa y el autoaprendizaje, tal como proponen Knowles (1990), y Deci y Ryan (2000), y como lo promueven las estrategias de formación docente impulsadas en los últimos planes institucionales.

Tabla 15

Tabla de integración interpretativa: Hallazgos vs. Supuestos teóricos y políticas públicas

Dimensión Analizada	Hallazgos Principales	Supuesto/Referencia Teórica	Políticas/Normas Relevantes
Disponibilidad y diversidad	Predomina el acceso a materiales impresos; limitada oferta digital	Cabero y Marín (2019); Bartolomé (2022)	CNA, MEN (2022); PEI-UP
Actualización y pertinencia	Necesidad de mayor alineación curricular y actualización	Ausubel (1983); Salinas (2004)	Ley 30/1992; Ley 2293/2023; PEI-UPC
Accesibilidad y equidad	Brechas de acceso en sectores rurales; desigualdad en conectividad	UNESCO (2023); OEI (2022)	MEN (2022); UNESCO (2023); PEI-UPC
Motivación y autonomía	Recursos interactivos favorecen autoaprendizaje y motivación	Knowles (1990); Deci y Ryan (2000)	Plan Nacional de Educación Digital; CNA
Formación docente y apropiación	Demanda de actualización permanente y formación en TIC	García-Valcárcel (2020); Jiménez Pérez (2023)	Ley 1341/2009; Estrategias MEN y UPC

Fuente: el autor, 2024

En este sentido, la correspondencia entre los resultados empíricos y los referentes teóricos evidencia que la optimización de los medios educativos requiere una estrategia institucional que combine actualización, formación docente, equidad en el acceso y planificación didáctica intencionada. Estas afirmaciones, respaldadas por lineamientos del MEN, la UNESCO y las políticas institucionales de la UPC, consolidan el valor de la

propuesta estratégica planteada y refuerzan la necesidad de una transformación educativa orientada hacia el aprendizaje significativo y la inclusión.

Análisis del Objetivo Específico: 3. Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos.

Al analizar los resultados relacionados con el tercer objetivo específico, se logra una comprensión más profunda de las percepciones que tanto estudiantes como docentes tienen sobre el papel de los medios educativos en el aprendizaje significativo. Para ello, se utilizó la información obtenida a través de cuestionarios, entrevistas y grupos focales, lo que permitió crear un panorama más completo y matizado de sus experiencias y valoraciones. Esta combinación de fuentes no solo facilitó la comparación de datos, sino que también ayudó a identificar puntos en común, diferencias importantes y áreas que podrían mejorarse en el uso de los recursos didácticos dentro de la universidad. En conjunto, los hallazgos ofrecen indicios valiosos sobre cómo estos medios pueden fomentar o, en algunos casos, limitar la construcción crítica, activa y contextualizada del conocimiento en el ámbito institucional.

A partir de los datos recopilados, se pudieron identificar varias tendencias, valoraciones y desafíos relacionados con el uso de los medios educativos en el ámbito universitario. El análisis no se limitó a aspectos técnicos, como el acceso o la frecuencia de uso de estos recursos, sino que también se centró en su impacto en la motivación, el aprendizaje y la aplicación práctica del conocimiento. Para ello, se adoptó una perspectiva interpretativa, guiada por teorías relevantes, como la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y enfoques recientes sobre mediación pedagógica. Este marco permitió ir más allá de los números, dándole voz a las experiencias de estudiantes y docentes, y contrastándolas con hallazgos de estudios anteriores; de esta manera, se logró una comprensión más profunda y ajustada a la realidad del fenómeno investigado.

Este enfoque integral ofrece una visión más clara de las oportunidades y desafíos que enfrenta la institución en el uso de los medios educativos; al examinar los hallazgos, se destacan tanto los logros alcanzados como las áreas que aún necesitan atención. Más

que simplemente describir la situación actual, los resultados brindan valiosas pistas para crear estrategias pedagógicas que realmente potencien su impacto en el aula; así, los medios educativos pueden convertirse en aliados efectivos para fomentar aprendizajes más profundos, significativos y conectados con el contexto. Esta perspectiva, que es a la vez crítica y constructiva, proporciona una base sólida para impulsar una transformación educativa que responda a las necesidades del programa y a los retos que presenta la educación superior hoy en día.

3. Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes.

En el marco cualitativo de esta investigación, se realizaron entrevistas semiestructuradas con ocho estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. La selección de los participantes fue intencionada, buscando reflejar la diversidad presente en el grupo estudiantil. Para ello, se consideraron factores como el rendimiento académico, las diferentes formas en que cada estudiante utiliza los recursos educativos y las variadas percepciones sobre su impacto en el aprendizaje. A diferencia del enfoque cuantitativo, aquí no se buscó una representación numérica, sino alcanzar un punto de saturación teórica, es decir, cuando las respuestas empezaban a repetirse y ya no ofrecían información nueva. Esta estrategia permitió una comprensión más profunda de las experiencias, perspectivas y necesidades educativas de los estudiantes, brindando una visión más detallada del fenómeno estudiado y enriqueciendo la comparación de datos con los resultados de los cuestionarios (ver anexo 3).

La triangulación metodológica fue fundamental para crear un diálogo entre los datos cuantitativos y las experiencias compartidas en las entrevistas. Un ejemplo claro de esta intersección se puede ver en cómo se percibe la actualización de los recursos educativos. Por un lado, los resultados del cuestionario mostraron una opinión mayoritariamente positiva. Sin embargo, al escuchar a estudiantes y docentes durante las entrevistas, surgieron comentarios que revelan una realidad diferente: muchos de los materiales disponibles están desactualizados o se repiten en varios cursos. Esta discrepancia entre lo que se percibe en general y lo que se vive en el día a día resalta la

necesidad de revisar con más detalle los procesos institucionales relacionados con la actualización y selección de los recursos educativos.

Tabla 16

Matriz de codificación temática

Bloque temático	Categorías emergentes	Subcategorías observadas	Ejemplos textuales	Interpretación inicial
Uso actual de los medios educativos	Predominio de medios digitales / uso combinado	Moodle, videos, libros / simuladores, laboratorios	“Uso Moodle y libros impresos, también experimentos” (E3)	Uso regular pero limitado de recursos interactivos
Percepción de la calidad de los medios	Actualización y diversidad metodológica	Recursos obsoletos / uso repetitivo de materiales	“Son útiles pero muchos están desactualizados” (E2)	Percepción de obsolescencia y repetición
Accesibilidad a los medios	Barreras de acceso / condiciones logísticas	Acceso limitado fuera del campus / problemas técnicos	“Fuera del campus no hay forma de usar algunos recursos” (E7)	Dificultades estructurales y desigualdad en el acceso
Contribución al aprendizaje significativo	Facilitación de comprensión / mediación docente	Valoración positiva cuando hay explicación docente	“Aportan más cuando el profe explica con ellos” (E5)	Importancia del rol docente para lograr significado
Necesidades pedagógicas identificadas	Contextualización, acceso flexible y formación	Falta de recursos contextualizados / necesidad de capacitación	“Necesitamos más medios que se adapten a nuestra realidad” (E8)	Demanda de actualización, accesibilidad y capacitación

Fuente: el autor, 2024.

Análisis por bloques temáticos

Bloque 1: Uso actual de los medios educativos

Los resultados muestran que los estudiantes identifican a los medios digitales institucionales, como Moodle, los videos y las guías, como los recursos más utilizados en su proceso formativo. Estos elementos representan, para muchos, el principal canal de acceso a los contenidos académicos. Sin embargo, aunque cumplen su función, también se percibe una falta de variedad y adaptación. Varios estudiantes señalaron que los mismos materiales se repiten en distintas asignaturas, lo cual refleja una escasa renovación de herramientas pedagógicas. Esta situación sugiere que, en varios casos, el uso de los medios educativos se da más por una necesidad administrativa que por una intención pedagógica real. Al respecto, Cabero y Marín (2019) destacan que los recursos solo cobran verdadero valor didáctico cuando se integran de forma estratégica en la enseñanza. Desde la experiencia estudiantil, parece que ese enfoque aún no se aplica de manera consistente en el programa examinado.

Bloque 2: Percepción de la calidad de los medios

Los estudiantes tienen una opinión un poco dividida sobre la calidad de los recursos que usan en su formación. Por un lado, reconocen que los medios educativos son útiles y, en muchos casos, pertinentes; pero también señalan que estos recursos suelen estar desactualizados o se repiten demasiado entre asignaturas, lo que termina generando desmotivación y reduciendo su impacto real en el aprendizaje. Esta percepción va en línea con lo que plantea Salinas (2004), quien afirma que los medios deben ser actualizados e innovadores si realmente se quiere estimular un aprendizaje profundo. En ese sentido, aunque los recursos disponibles cumplen una función operativa básica, su falta de renovación didáctica está afectando la experiencia formativa de los estudiantes y limitando el desarrollo de competencias importantes como la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas.

Bloque 3: Accesibilidad a los medios

Uno de los puntos más sensibles que surgió en las entrevistas fue el acceso desigual a los medios educativos. Aunque plataformas como Moodle son fáciles de usar dentro del campus, muchos estudiantes señalaron que fuera de la universidad enfrentan serios obstáculos: dificultades para usar los laboratorios, problemas de conexión a internet y falta de espacios tranquilos para estudiar por su cuenta. Todo esto muestra que, aunque los recursos existen, no todos pueden acceder a ellos de la misma forma. Esto va en contra de los principios de inclusión y equidad tecnológica que promueve la política pública en educación superior (MEN, 2022). Por eso, se hace urgente que la institución no solo garantice que los medios estén disponibles, sino que lo estén de manera flexible, accesible y pensada según las realidades socioeconómicas de sus estudiantes.

Bloque 4: Contribución al aprendizaje significativo

Los estudiantes reconocen que los medios educativos, especialmente los recursos audiovisuales y los entornos virtuales, les ayudan a entender mejor los temas vistos en clase. Aun así, dejan claro que estos recursos funcionan mucho mejor cuando están acompañados de explicaciones claras por parte del docente y de actividades bien estructuradas. Esto confirma lo que ya planteaban Ausubel (1983) y Coll (2008): que para que el aprendizaje sea realmente significativo, hace falta una mediación pedagógica intencionada, donde los nuevos contenidos se conecten con lo que el estudiante ya sabe. En otras palabras, los medios por sí solos no hacen la diferencia; lo importante es que estén bien integrados en una planificación didáctica que les dé sentido y los convierta en verdaderas herramientas de aprendizaje.

Bloque 5: Necesidades pedagógicas identificadas

Las entrevistas también revelan un conjunto de necesidades pedagógicas urgentes para optimizar el uso de los medios educativos. Entre ellas destacan la necesidad de mayor variedad en los recursos, mejor disponibilidad horaria, formación para su uso efectivo y una contextualización más clara de los materiales en relación con

los desafíos del entorno profesional. Estas demandas coinciden con lo planteado por García (2020) quien argumenta que la pertinencia de los medios no se mide solo por su existencia, sino por su capacidad para responder a las necesidades formativas reales del estudiante. Por tanto, se hace evidente la necesidad de construir políticas institucionales que fortalezcan no solo la infraestructura, sino también los procesos de formación docente, curaduría de contenidos y co-creación de materiales contextualizados.

4. Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes

Como complemento al análisis cuantitativo y en coherencia con el enfoque mixto de esta investigación, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 8 docentes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Estas entrevistas permitieron profundizar en sus valoraciones sobre el uso, calidad, accesibilidad, aporte al aprendizaje y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos. A continuación, se presentan los resultados organizados por bloques temáticos.

Tabla 17

Matriz de codificación temática

Bloque temático	Categorías emergentes	Subcategorías observadas	Ejemplos textuales	Interpretación inicial
Uso actual de los medios educativos	Uso frecuente de Moodle, guías, videos y recursos impresos	Plataformas institucionales y medios complementarios	“Trabajo con simuladores, infografías y textos impresos” (D3)	Uso rutinario con poco enfoque innovador
Percepción de la calidad y pertinencia	Recursos adecuados pero desactualizados / falta de innovación	Escasez de recursos en algunas áreas / necesidad de renovación	“Son adecuados pero poco innovadores” (D1)	Necesidad de renovación continua y capacitación docente

Accesibilidad a los medios	Dependencia de conectividad / restricciones técnicas e infraestructurales	Acceso desigual entre sedes / fallas técnicas	“Hay acceso desigual entre las sedes del programa” (D6)	Problemas estructurales afectan equidad y uso efectivo
Contribución al aprendizaje significativo	Apoyo a pensamiento crítico, comprensión y autonomía	Mejoran cuando se articulan a la clase / desarrollo de habilidades	“Fomentan el pensamiento crítico cuando los estudiantes los usan para crear” (D8)	Percepción positiva cuando se integran con intención pedagógica
Necesidades pedagógicas identificadas	Formación docente / contextualización / inversión tecnológica	Requieren acompañamiento institucional / espacios colaborativos	“Falta inversión y formación en tecnología educativa” (D2)	Requiere fortalecimiento institucional y capacitación permanente

Fuente: el autor, 2024

Análisis por bloques temáticos

Bloque 1: Uso actual de los medios educativos

Los docentes entrevistados reportan un uso recurrente de plataformas institucionales como Moodle, acompañadas de recursos complementarios como videos, guías impresas, presentaciones y simuladores. Este patrón refleja una implementación funcional de medios digitales, aunque con limitada innovación metodológica. Si bien se observa familiaridad con el uso técnico de los medios, persiste una carencia en su uso transformador como instrumentos de mediación del conocimiento. Esta situación coincide con lo planteado por Salinas (2004) quien advierte que la integración de TIC en la docencia universitaria tiende a replicar esquemas tradicionales si no va acompañada de un cambio pedagógico. Así, el rol del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología requiere fortalecimiento institucional.

Bloque 2: Percepción de la calidad y pertinencia de los medios

El cuerpo docente manifiesta una percepción positiva respecto a la adecuación de los medios educativos, pero expresan preocupación por su desactualización, escasa

interactividad y limitado alcance en algunas áreas disciplinares. Varios mencionan la necesidad de mejorar no solo el contenido, sino también la forma en la que los recursos son diseñados y utilizados. Este aspecto está alineado con lo que expone Cabero (2007) quien argumenta que un recurso puede ser tecnológicamente sofisticado, pero pedagógicamente pobre si no responde a principios didácticos claros. En consecuencia, la calidad y pertinencia no deben evaluarse únicamente desde la dimensión técnica, sino desde su capacidad para generar procesos significativos de enseñanza-aprendizaje.

Bloque 3: Accesibilidad a los medios

Según los docentes, el acceso a los medios educativos no depende solo de tener plataformas o recursos disponibles, sino también de varios factores técnicos que a veces se pasan por alto, como la conectividad, el buen funcionamiento de las plataformas y la infraestructura disponible entre las diferentes sedes. Esta situación crea desigualdades y dificulta que se mantengan estrategias pedagógicas apoyadas en tecnología, sobre todo en contextos híbridos o remotos. Cuando todo depende de una red institucional débil, es difícil aplicar prácticas más flexibles o fomentar el aprendizaje autónomo. Tal como lo señala la UNESCO (2018) garantizar el acceso real a los medios digitales no es solo una cuestión de tener dispositivos, sino de asegurar condiciones mínimas: buena infraestructura, soporte técnico y formación para el uso, especialmente en lugares donde la brecha digital sigue siendo una realidad que condiciona el acceso y la participación.

Bloque 4: Contribución de los medios al aprendizaje significativo

Los docentes coinciden en que los medios educativos pueden ser grandes aliados del aprendizaje significativo, siempre y cuando se usen con una intención pedagógica clara. Señalan que estos recursos ayudan a fortalecer la comprensión de los temas, la mirada crítica, el compromiso participativo y la autonomía del estudiante. Esta idea va muy en línea con lo que planteaba Ausubel (1983): que aprender tiene verdadero sentido cuando el estudiante logra conectar lo nuevo con lo que ya sabe, y eso solo es posible si hay una buena mediación. En ese sentido, los medios funcionan como puentes que facilitan esa conexión, pero su impacto real depende de cómo los usa el docente, del diseño de las clases y del sentido que se le dé a cada recurso. La tecnología no

reemplaza al educador, pero sí transforma su rol: lo convierte en un verdadero facilitador del aprendizaje.

Bloque 5: Necesidades pedagógicas identificadas

Los docentes dejan ver con claridad tres necesidades urgentes: más formación continua para usar las TIC con fines pedagógicos, actualización de los recursos educativos que usan en clase, y mejoras en la infraestructura institucional. Además, varios resaltan la importancia de tener espacios para compartir experiencias entre colegas, lo cual ayudaría a enriquecer sus prácticas y motivarlos a innovar. Estas inquietudes coinciden con lo que plantea García (2020) quien afirma que, para usar la tecnología de manera efectiva en la educación, se necesita mucho más que tener acceso a recursos: se requiere acompañamiento docente, condiciones equitativas y contenidos pensados para el contexto real del aula. Por eso, se hace evidente la importancia de que las instituciones educativas fomenten políticas que no solo entreguen herramientas, sino que también impulsen la innovación pedagógica y la profesionalización del docente en entornos digitales.

Las entrevistas muestran que los docentes valoran los medios educativos como herramientas esenciales, pero enfrentan múltiples retos para su uso efectivo: acceso desigual, escasa innovación, y falta de formación pedagógica y técnica. Este panorama exige una respuesta institucional orientada al fortalecimiento de capacidades docentes, la modernización de recursos y la contextualización de los medios al entorno académico, con el fin de potenciar su impacto en el aprendizaje significativo.

Percepciones sobre medios educativos: estudiantes vs. Docentes

Al comparar lo que piensan estudiantes y docentes sobre el uso de los medios educativos en el pregrado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se evidencian tanto puntos en común como diferencias importantes en la forma en que cada grupo percibe y valora estos recursos. A partir de los datos recogidos con diferentes herramientas, se destacan aspectos clave como el nivel de actualización de los materiales, su accesibilidad, la utilidad que se les atribuye en términos pedagógicos, su relación con el currículo y la necesidad de fortalecer habilidades en el uso de

tecnologías. Al poner en diálogo estas percepciones, se obtiene una imagen más completa de lo que cada grupo espera, valora y también de lo que les preocupa. Esta información resulta clave para tomar decisiones que realmente respondan al contexto institucional y que permitan ajustar las prácticas educativas de manera más efectiva.

Tabla 18

Tabla comparativa de percepciones sobre medios educativos: estudiantes vs. Docentes

Dimensión evaluada	Estudiantes (Media)	Docentes (Media)	Comentario comparativo
Actualización de los medios	4,05	3,75	Los estudiantes valoran más la actualización de los recursos, mientras que los docentes la consideran importante pero priorizan otros aspectos.
Accesibilidad a recursos digitales	3,80	3,70	Ambas poblaciones reconocen limitaciones en la accesibilidad, especialmente en contextos rurales o con baja conectividad.
Utilidad para el aprendizaje	4,00	4,10	Los docentes perciben que los medios tienen mayor potencial para fomentar el aprendizaje significativo que los propios estudiantes.
Necesidad de formación TIC	3,60	4,20	Los docentes enfatizan la necesidad de mayor capacitación y acompañamiento en el uso de recursos tecnológicos.
Pertinencia curricular	3,90	4,05	Los docentes otorgan ligeramente más peso a la alineación curricular, aunque ambos grupos coinciden en su importancia.

Fuente: el autor, 2024

El análisis comparativo pone en evidencia que, si bien tanto estudiantes como docentes valoran de forma positiva el uso de los medios educativos en especial por su contribución al proceso pedagógico y su alineación con el currículo, también emergen diferencias notables en cuanto a lo que cada grupo considera prioritario. Para los

estudiantes, lo esencial es que los recursos estén actualizados y se encuentren disponibles en el momento en que los necesitan. En cambio, los docentes tienden a enfocarse más en la necesidad de contar con oportunidades de formación continua y en cómo utilizar mejor estos recursos para promover aprendizajes que realmente dejen huella.

Estas diferencias hacen evidente la necesidad de diseñar estrategias específicas para cada grupo, que incluyan acompañamiento, espacios de capacitación y actualizaciones adaptadas a sus respectivos roles. A pesar de estas diferencias, ambos coinciden en una preocupación común: el acceso. Esta coincidencia refuerza el llamado a seguir fortaleciendo la infraestructura tecnológica y avanzar hacia una educación más justa en términos digitales, en sintonía con los principios de calidad e innovación impulsados por el Ministerio de Educación Nacional y la UNESCO (MEN, 2022; UNESCO, 2023).

Percepción sobre medios educativos y supuestos teóricos / políticas públicas del Objetivo Específico 3

Los hallazgos obtenidos a partir de entrevistas semiestructuradas y cuestionarios aplicados a estudiantes y docentes evidencian que la percepción acerca de la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo es, en general, positiva, aunque condicionada por limitaciones estructurales, tecnológicas y de acceso.

Estudiantes y profesores coinciden en que los medios educativos utilizados como recursos didácticos favorecen la comprensión de conceptos complejos, estimulan la motivación y refuerzan la autonomía en el proceso de aprendizaje. Estos resultados reafirman la teoría del aprendizaje con sentido de Ausubel (1983), que sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos conocimientos se integran de manera coherente con los saberes previos del estudiante, apoyándose en materiales pertinentes y actualizados.

No obstante, los participantes advierten que la potencialidad de los medios no se materializa cuando existe una implementación limitada y poco planificada, lo que genera

obstáculos similares a los expuestos por Coll (2009) y Cabrero y Marín (2019). Estas dificultades se reflejan en la falta de formación docente en competencias digitales, la desigualdad en el acceso a los recursos y la carencia de actualización curricular. Todo ello contrasta con los lineamientos de la UNESCO (2022), el MEN (2022) y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la UPC.

Finalmente, la percepción de los actores educativos reafirma la importancia de articular el uso de los medios con criterios pedagógicos claros, garantizar la equidad en el acceso y fortalecer la formación docente, en línea con los referentes teóricos, las políticas nacionales y las recomendaciones internacionales en educación superior.

Tabla 19

Tabla de integración interpretativa: Percepción sobre medios educativos y supuestos teóricos / políticas públicas

Dimensión Perceptiva	Hallazgos Principales	Supuesto/Referencia Teórica	Políticas/Normas Relevantes
Valor pedagógico	Medios facilitan comprensión, motivan y fomentan autonomía	Ausubel (1983); Coll (2008)	MEN (2022); UNESCO (2023)
Integración didáctica	Potencial depende de planificación y mediación docente	Cabero y Marín (2019); Salinas (2004)	CNA, PEI-UPC
Actualización y pertinencia	Recursos desactualizados limitan impacto	Bartolomé (2022); Díaz (2005)	PEI-UPC; Ley 2293/2023
Acceso y equidad	Barreras en zonas rurales y brecha digital persisten	UNESCO (2023); OEI (2022); Cámara (2022)	MEN (2022); PEI-UPC
Formación docente	Necesidad de formación continua en TIC y mediación pedagógica	García (2020); Jiménez (2023)	Ley 1341/2009; Estrategias MEN y UPC

Fuente: el autor, 2024

La sistematización de las percepciones recogidas confirma la tesis de que los medios educativos, cuando se aplican de manera contextualizada y alineados con principios pedagógicos, favorecen el desarrollo de aprendizajes significativos y de

competencias esenciales para el siglo XXI. Sin embargo, las limitaciones detectadas requieren una política institucional más sólida, orientada a la actualización de los recursos, la equidad en el acceso y el fortalecimiento docente, en concordancia con los marcos normativos nacionales (MEN, 2022; Ley 2292/2023) y con las recomendaciones de organismos internacionales (UNESCO, 2023). La articulación entre la percepción de los actores y los referentes teóricos refuerza la pertinencia del plan estratégico propuesto para optimizar el uso de los medios educativos en la UPC.

3.15. Redacción de resultados y discusión

La presentación de los resultados y su análisis constituye una etapa fundamental en el desarrollo de esta investigación, pues posibilita interpretar los hallazgos obtenidos a partir del examen de los instrumentos aplicados, en función de los objetivos planteados y a la luz de los referentes teóricos que sustentan el estudio. Mediante un enfoque mixto, se recopilaron datos de carácter cuantitativo (encuestas a estudiantes y docentes) y cualitativo (entrevistas semiestructuradas). Estos permitieron evidenciar tendencias, percepciones y aspectos relevantes en torno al uso de los medios educativos como recursos didácticos en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

Los resultados cuantitativos muestran que tanto estudiantes como docentes reconocen la existencia de medios educativos institucionales, sin embargo, identifican limitaciones significativas en cuanto a su disponibilidad, pertinencia pedagógica, accesibilidad e integración curricular. Específicamente, el 78 % de los estudiantes encuestados valoran de forma crítica la frecuencia de actualización de los recursos utilizados, mientras que el 65 % considera que los medios no siempre responden a las exigencias del contexto actual. Estas percepciones fueron ratificadas por los docentes, quienes manifestaron en un 72 % que los medios tecnológicos disponibles son insuficientes para garantizar un proceso de enseñanza transformador. Estas cifras permiten inferir que existe una brecha entre la oferta institucional de medios y su aprovechamiento efectivo dentro del proceso educativo.

Desde el enfoque cualitativo, las entrevistas realizadas a estudiantes y docentes dejaron claro que los medios educativos son valorados cuando se usan dentro de una planificación didáctica coherente y adaptada al contexto. Las voces recogidas muestran que no se trata solo de tener acceso a la tecnología, sino de cómo se integran esos recursos en las clases. Lo que realmente marca la diferencia es la intención pedagógica detrás de su uso. Esto coincide con lo que decía Ausubel (1983) quien afirmaba que, para lograr aprendizajes profundos y duraderos, es clave una mediación activa que ayude al estudiante a conectar lo nuevo con lo que ya sabe.

Al cruzar la información obtenida, se pueden identificar varias tendencias importantes. La primera es que tanto estudiantes como docentes perciben un uso muy instrumental y repetitivo de los medios educativos, sobre todo los digitales, lo que termina limitando su capacidad para estimular la autonomía, el pensamiento crítico y una comprensión más profunda de los contenidos. La segunda tiene que ver con las dificultades de acceso: problemas de conectividad, horarios poco flexibles y desigualdades entre sedes, que afectan directamente la equidad en el aprendizaje. Y, en tercer lugar, surge una necesidad compartida de contar con más formación y acompañamiento por parte de la institución para aprovechar mejor estos medios en el aula. Todos coinciden en que su impacto real en el aprendizaje no depende solo de tener los recursos, sino de saber usarlos con sentido pedagógico.

Al contrastar estos hallazgos con lo planteado en investigaciones especializadas, se confirma lo señalado por Cabrero y Marín (2019), quienes sostienen que los medios educativos solo adquieren sentido cuando se emplean de forma estratégica, integrados al currículo y relacionados directamente con los objetivos de aprendizaje. En la misma línea, Ramírez (2021) y Jiménez (2022) destacan que factores como la pertinencia, el acceso y la variedad de los recursos son determinantes para incidir en la motivación del alumnado y en la calidad del aprendizaje logrado. Por ello, si los medios no se articulan de manera adecuada al proceso de enseñanza-aprendizaje, existe el riesgo de que su incorporación sea limitada y poco efectiva.

En definitiva, los resultados de este estudio evidencian que, aunque la universidad objeto de estudio cuenta con una base física de recursos educativos, aún persiste una brecha en su disponibilidad y en el uso pedagógico con sentido. Esta

situación impacta de manera negativa en la calidad del aprendizaje universitario y restringe el desarrollo de competencias fundamentales en los estudiantes. A partir de estos resultados, se propone la formulación de una estrategia orientada a la optimización del uso de los recursos educativos, con la finalidad de superar las debilidades detectadas y fortalecer la calidad académica del programa.

Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

El presente capítulo corresponde al cumplimiento del cuarto objetivo específico de esta investigación, orientado a proponer estrategias para la optimización de los medios educativos como herramientas didácticas, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. Esta propuesta se plantea como una respuesta directa a los hallazgos obtenidos durante el trabajo de campo, donde se evidenció la existencia de una brecha entre la disponibilidad de recursos institucionales y su aplicación pedagógica efectiva.

A partir de la triangulación de datos cuantitativos y cualitativos, así como del sustento teórico revisado, se justifica la formulación de una estrategia integral con enfoque teórico-práctico. Esta propuesta combina resultados conceptuales y metodológicos con procedimientos aplicables, orientados a transformar el uso de los medios educativos en el aula, haciéndolo más pertinente, creativo y alineado con los fines formativos del programa. Así, este capítulo no solo constituye el cierre lógico del proceso investigativo, sino también la apertura hacia una acción transformadora con impacto real en la práctica docente universitaria.

4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.

La propuesta planteada surge como respuesta directa a la problemática detectada en el diagnóstico institucional descrito en el Capítulo III, donde se evidenció un uso

restringido, ocasional y poco articulado de los medios educativos en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. Los resultados cuantitativos muestran que el 72% de los docentes emplea estos recursos de manera no planificada, mientras que el 65% de los estudiantes manifiesta una débil relación entre los medios utilizados y el aprendizaje profundo de los contenidos. Esta situación confirma la desconexión existente entre los recursos disponibles y su impacto real en la formación universitaria, lo cual se configuró como problema de investigación.

A partir de estos hallazgos, se diseñó una estrategia planificada dirigida a mejorar la utilización didáctica de los recursos educativos, fundamentada teórica y metodológicamente en la perspectiva del aprendizaje con sentido planteada por Ausubel (1983) y enriquecida por los aportes de Bruner (1997) y Vygotsky (1979), quienes subrayan la función de los recursos didácticos en la construcción y consolidación del conocimiento. Como señalan Cebrián y Marín (2019), el verdadero potencial de los medios educativos no radica únicamente en su disponibilidad, sino en la planificación e incorporación de estrategias pedagógicas que promuevan la comprensión, la autonomía y la transferencia del aprendizaje.

De igual forma, esta fundamentación articula los hallazgos empíricos y la revisión documental realizada en el marco de la revisión del conocimiento existente y el sustento teórico, donde se evidencia la urgencia de formular propuestas creativas que se ajusten a las demandas del proceso educativo. Dichas propuestas deben responder a escenarios basados en un análisis crítico, reflexivo y contextualizado de los recursos observados, lo que asegura su pertinencia y aplicabilidad en la educación superior.

Título de la propuesta

Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME) como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

Objetivos específicos de la propuesta

Con el fin de dar respuesta integral a la problemática diagnosticada, la propuesta se orienta por los siguientes objetivos específicos:

- Diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.
- Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional.
- Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos.
- Estructurar un plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios educativos en el programa, en función de los hallazgos diagnósticos y las condiciones institucionales del entorno.
- Validar la propuesta del plan estratégico mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, con el fin de asegurar su viabilidad dentro del contexto universitario.

Articulación con la metodología y estructura general del PEIME

La propuesta estratégica se fundamenta en un enfoque mixto y en un diseño investigativo de carácter proyectivo, lo cual posibilitó construir una propuesta fundamentada tanto en el análisis cuantitativo y cualitativo de la realidad institucional como en referentes conceptuales contemporáneos. El PEIME se estructura en cinco componentes interrelacionados:

- A. Diagnóstico continuo, que permitirá actualizar periódicamente las necesidades y realidades institucionales.
- B. Formación docente, orientada a fortalecer competencias pedagógicas y digitales para el uso de medios educativos.
- C. Diseño y adaptación de recursos educativos contextualizados, asegurando la pertinencia cultural y curricular.
- D. Integración curricular efectiva, garantizando la alineación de los medios con los objetivos formativos del programa.

- E. Evaluación del impacto, mediante indicadores e instrumentos que midan el efecto del plan en el aprendizaje significativo.

Cada uno de estos componentes contempla fases, actividades, tareas específicas e indicadores de seguimiento, los cuales serán detallados en el siguiente apartado (4.2).

Impacto proyectado

Con la implementación de esta propuesta se espera transformar de manera sustantiva el proceso formativo propio de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, al promover un uso planificado, reflexivo y pertinente de los medios educativos. Se proyecta que este plan contribuya a cerrar las brechas detectadas en el diagnóstico, fortalezca el aprendizaje significativo, que potencie el interés y la implicación activa de los estudiantes, y sienta las bases para una cultura institucional que valore e integre los recursos didácticos como herramientas claves para elevar la calidad educativa y responder a los retos actuales de la educación superior.

4.2. Estructura de la propuesta de transformación.

El Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME) fue organizada en relación a cinco estrategias interrelacionadas, ideadas para responder de manera articulada a los propósitos particulares establecidos en la presente investigación. Así, cada estrategia se traduce en un conjunto de actividades concretas, productos esperados, indicadores de seguimiento, responsables y recursos necesarios para su implementación, garantizando así su viabilidad, pertinencia y sostenibilidad en el contexto institucional.

Estrategia A. Diagnóstico continuo del uso e impacto de los medios educativos

Descripción: Establecer un sistema institucional de seguimiento periódico para actualizar el estado del uso, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos en el programa, identificando necesidades emergentes y oportunidades de mejora.

Productos esperados: Informes semestrales que retroalimenten las decisiones pedagógicas y administrativas.

Contribución a objetivos: Responde a los objetivos de diagnóstico e identificación de necesidades (objetivos específicos 1 y 2).

Estrategia B. Formación docente en el uso didáctico de medios educativos

Descripción: implementar talleres, diplomados y espacios de acompañamiento pedagógico para fortalecer las competencias docentes en la integración de medios educativos, desde el enfoque del aprendizaje significativo.

Productos esperados: portafolio institucional con evidencias de participación, certificaciones y planificaciones didácticas transformadas.

Contribución a objetivos: vincula la percepción y apropiación docente con el objetivo 3.

Estrategia C. Diseño y adaptación de recursos educativos contextualizados

Descripción: promover la elaboración colaborativa y la adaptación de recursos pedagógicos acordes con los requerimientos del plan de estudios y del entorno sociocultural, incorporando materiales impresos, manipulativos y digitales.

Productos esperados: banco de recursos educativos contextualizados disponibles para el programa.

Contribución a objetivos: responde a los objetivos 3 y 4, impactando directamente en el aprendizaje significativo.

Estrategia D. Integración curricular planificada de los medios educativos

Descripción: rediseñar planes de asignatura para incluir de manera explícita la utilización pedagógica de los medios educativos, asegurando su alineación con los resultados de aprendizaje esperados.

Productos esperados: planes de curso actualizados y validados institucionalmente.

Contribución a objetivos: aporta directamente al objetivo específico 4.

Estrategia E. Evaluación del impacto del PEIME en el aprendizaje significativo

Descripción: desarrollar un sistema de evaluación que incluya indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el efecto del plan en los procesos formativos de los estudiantes y en la cultura educativa del programa.

Productos esperados: informes anuales de impacto y recomendaciones para la mejora continua.

Contribución a objetivos: vincula directamente con el objetivo específico 5, asegurando la retroalimentación del proceso.

Matriz operativa del PEIME

A continuación, se expone la matriz operativa, la cual articula los componentes técnicos requeridos para la gestión, monitoreo y evaluación del plan estratégico:

Tabla 20

Matriz operativa PEIME

Estrategia	Actividades clave	Indicadores de logro	Meta temporal	Responsables	Recursos necesarios	Instrumentos de evaluación
Diagnóstico continuo	Aplicar encuestas y grupos focales semestrales a docentes y estudiantes	% de encuestas aplicadas a la población	80% semestral	Coordinador académico y comité PEIME	Formularios digitales, tiempo docente, apoyo administrativo	Informes diagnósticos

Estrategia	Actividades clave	Indicadores de logro	Meta temporal	Responsables	Recursos necesarios	Instrumentos de evaluación
Formación docente	Realizar talleres y diplomado anual en uso pedagógico de medios	% de docentes certificados	100% del cuerpo docente en 2 años	Vicerrectoría Académica y Dirección del Programa	Salones, plataformas virtuales, tutores externos	Portafolios, evidencias en aula
Diseño de recursos	Elaborar y validar materiales contextualizados	N° de recursos diseñados y validados	15 recursos nuevos al año	Grupos docentes, diseñadores instruccionales	Software, laboratorios, tiempo de creación	Repositorio digital y rúbricas
Integración curricular	Actualizar planes de asignatura con inclusión explícita de medios	% de asignaturas adaptadas	100% en 3 años	Comité curricular, docentes líderes	Tiempo de planeación, asesores pedagógicos	Planes de estudio revisados
Evaluación de impacto	Aplicar instrumentos antes y después del PEIME	Variación en percepciones y resultados de aprendizaje	$\geq 20\%$ mejora en indicador es clave en 3 años	Comité PEIME, equipo investigador	Bases de datos, plataformas analíticas	Reportes comparativos de indicadores

Fuente: el autor, 2025

Recursos requeridos

La implementación del PEIME demandará los siguientes recursos principales:

Humanos: Coordinadores académicos, docentes del programa, diseñadores instruccionales, personal TIC, facilitadores externos para formación docente.

Físicos y tecnológicos: Salones dotados, laboratorios, plataformas virtuales, software educativo, bibliotecas físicas y digitales, conexión estable a internet.

Financieros: Presupuesto para honorarios de formación externa, actualización de licencias de software, producción de materiales impresos y digitales.

En conjunto, estas estrategias articuladas permiten transitar de un escenario caracterizado por el uso fragmentado y ocasional de medios educativos, hacia un modelo institucional planificado, con docentes capacitados, recursos adaptados al contexto y procesos evaluativos continuos. Así, el PEIME constituye no solo una respuesta al problema identificado, sino también un instrumento para establecer una cultura institucional que valore la integración de medios con sentido pedagógico.

4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.

La propuesta del Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME) fue sometida a un proceso de validación apoyado en la técnica de juicio de expertos, siguiendo las orientaciones metodológicas planteadas por Hernández et al. (2014) aplicables a investigaciones de tipo propositivo. Para ello se elaboró un cuestionario estructurado que contempló seis dimensiones fundamentales: pertinencia, factibilidad, aplicabilidad, impacto educativo, innovación pedagógica y claridad estructural, con el objetivo de garantizar la solidez técnica, la coherencia interna y la viabilidad del plan estratégico diseñado.

Este instrumento fue evaluado por cuatro expertos con reconocida trayectoria en educación superior, diseño curricular e innovación pedagógica, quienes valoraron cada dimensión utilizando una escala del 1 al 5, donde 5 representa el mayor nivel de conformidad con el criterio evaluado. Los detalles metodológicos, así como los cuestionarios aplicados y las matrices de consolidación de datos, se incluyen en los anexos 10, 11, 12 y 13.

los hallazgos globales de este procedimiento se detallan seguidamente en la tabla 21, donde se observa el alto nivel de aceptación alcanzado por la propuesta.

Tabla 21

Resultados generales de la validación de Cuestionario de propuesta de plan estratégico de medios educativos

Evaluador	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Total	Porcentaje
Dimensiones						
Pertinencia	5	5	5	5	20/4=5	100%
Factibilidad	4	5	5	5	19/4=4.75	95%
Aplicabilidad	5	4	5	5	19/4=4.75	95%
Impacto educativo	5	5	5	4	19/4=4.75	95%
Innovación pedagógica	5	5	5	5	20/4=5	100%
Claridad estructural	4	5	5	5	19/4=4.75	95%

Nota. Los resultados reflejan la valoración emitida por cuatro expertos en el ámbito educativo respecto a los distintos criterios del cuestionario de validación de la propuesta de plan estratégico de medios educativos. La escala utilizada fue de 1 a 5, donde 5 representa el nivel más alto de conformidad con el criterio evaluado. El porcentaje corresponde al promedio obtenido en cada dimensión, expresado como porcentaje de cumplimiento. Se observa una alta aceptación en todas las dimensiones evaluadas, destacando Pertinencia e Innovación pedagógica con un 100 % de aprobación, lo cual respalda la viabilidad y relevancia de la propuesta en el contexto institucional.

El análisis cuantitativo evidencia que la propuesta obtuvo promedios superiores a 4.75 en todas las dimensiones evaluadas, alcanzando incluso el 100 % en pertinencia e impacto educativo, lo cual confirma la relevancia, necesidad y alineación del PEIME con los planes estratégicos y el PEI de la Universidad Popular del Cesar. Las dimensiones de factibilidad, aplicabilidad, innovación pedagógica y claridad estructural mostraron también niveles sobresalientes (95 %), ratificando la confianza de los expertos en la posibilidad de implementación exitosa y en el potencial transformador de la propuesta.

Desde el plano cualitativo, los comentarios de los expertos resaltaron aspectos como “la adecuada articulación entre el diagnóstico, el marco teórico y la propuesta operativa, que asegura la contextualización y pertinencia de las estrategias planteadas” y la “fortaleza de diseñar un plan progresivo, con metas claras y posibilidad de ajustes

según los resultados de seguimiento”. Asimismo, recomendaron “consolidar espacios permanentes de acompañamiento docente para garantizar la apropiación metodológica del uso pedagógico de los medios educativos”.

De este modo, la validación integral efectuada mediante juicio de expertos respalda la factibilidad técnica, la pertinencia pedagógica y la proyección institucional del PEIME, asegurando que la propuesta no solo responda a la problemática identificada, sino que también se constituya en un referente replicable para otros programas académicos de la universidad y de instituciones con contextos similares. Con ello, se consolida el vínculo entre las fases diagnóstica, propositiva y evaluativa del estudio, reafirmando el impacto proyectado del afianzamiento del aprendizaje profundo y contextualizado, y en la construcción de una cultura educativa sostenible e innovadora.

Tabla 22*Plan estratégico de medios educativos 2025 – 2031*

Plan estratégico de medios educativos 2025– 2031 articulado con el Plan de Desarrollo Institucional 2017 - 2026													
Eje estratégico del PEI: 1. Misionalidad – UPC con alta calidad educativa, 2. Gestión Administrativa – UPC eficiente, sostenible y transparente													
Estrategia del PEI: 1. Flexibilizar el currículo y facilitar la movilidad entre niveles educativos, programas e instituciones, 2. Fortalecer el liderazgo de los procesos de planeación y evaluación de la UPC.													
Meta Estratégica 5: La Universidad Popular del Cesar propende por el emprendimiento, la innovación, la inclusión y el bienestar universitario como base para la creación de cultura Universitaria pertinente.													
Meta Estratégica 7: La Universidad Popular del Cesar consolida una administración que gestiona y garantiza la eficiencia y sostenibilidad de los proyectos.													
Iniciativas estratégicas:													
1. Flexibilizar el currículo.													
2. Garantizar en los estudiantes la adquisición de competencias para la innovación, el emprendimiento y la atención de necesidades sociales y económicas.													
3. Impulsar un código de ética universitaria que incorpore los valores del respeto, tolerancia, equidad, no discriminación y no acoso escolar.													
4. Fortalecer el liderazgo de los procesos de planeación y evaluación de la UPC, promoviendo la adecuada definición de objetivos y estrategias innovadoras.													
5. Implementar evaluaciones de desempeño.													
6. Gestionar recursos financieros y logísticos que garanticen el desarrollo de un modelo educativo efectivo y eficiente.													
ESTRATEGÍA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE LA META	INDICADORES	RESPONSABLES	RECURSOS		RECURSOS FINANCIEROS						
					FÍSICOS	HUMANOS	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Diagnóstico continuo y actualizado	1. Establecimiento de una unidad de análisis institucional sobre medios educativos. 2. Aplicación periódica de instrumentos diagnósticos a docentes y estudiantes. 3. Sistematización de buenas prácticas en el uso de recursos didácticos	Consolidar un sistema institucional de diagnóstico y seguimiento del uso de medios educativos en el programa	N.º de reportes diagnósticos generados / N.º programado en el plan	Decano de la Facultad, director del Programa, comité curricular y de autoevaluación	Capacidad instalada	Docente adscrito al programa	15.000.000	16.950.000	19.153.500	21.643.455	24.457.104	27.636.528	31.229.276
Formación docente y acompañamiento	1. Desarrollo de módulos de capacitación en uso pedagógico de	Capacitar al 100% del cuerpo docente del programa en	N.º de docentes certificados / N.º total de docentes del	Decano de la Facultad, director del Programa.	Proyecto de inversión	Docente adscrito al programa	16.000.000	18.080.000	20.430.400	23.086.352	26.087.578	29.478.963	33.311.228

Plan estratégico de medios educativos 2025– 2031 articulado con el Plan de Desarrollo Institucional 2017 - 2026

Eje estratégico del PEI: 1. Misionalidad – UPC con alta calidad educativa, 2. Gestión Administrativa – UPC eficiente, sostenible y transparente

Estrategia del PEI: 1. Flexibilizar el currículo y facilitar la movilidad entre niveles educativos, programas e instituciones, 2. Fortalecer el liderazgo de los procesos de planeación y evaluación de la UPC.

Meta Estratégica 5: La Universidad Popular del Cesar propende por el emprendimiento, la innovación, la inclusión y el bienestar universitario como base para la creación de cultura Universitaria pertinente.

Meta Estratégica 7: La Universidad Popular del Cesar consolida una administración que gestiona y garantiza la eficiencia y sostenibilidad de los proyectos.

Iniciativas estratégicas:

1. Flexibilizar el currículo.
2. Garantizar en los estudiantes la adquisición de competencias para la innovación, el emprendimiento y la atención de necesidades sociales y económicas.
3. Impulsar un código de ética universitaria que incorpore los valores del respeto, tolerancia, equidad, no discriminación y no acoso escolar.
4. Fortalecer el liderazgo de los procesos de planeación y evaluación de la UPC, promoviendo la adecuada definición de objetivos y estrategias innovadoras.
5. Implementar evaluaciones de desempeño.
6. Gestionar recursos financieros y logísticos que garanticen el desarrollo de un modelo educativo efectivo y eficiente.

ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE LA META	INDICADORES	RESPONSABLES	RECURSOS		RECURSOS FINANCIEROS						
					FÍSICOS	HUMANOS	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Evaluación e innovación continua	1. Aplicación de indicadores de calidad e impacto pedagógico.	Implementar un sistema de evaluación continua del impacto del plan en el aprendizaje significativo y la innovación docente.	N.º de procesos evaluativos aplicados / N.º programado según el cronograma	Decano de la Facultad, director del Programa, comité curricular y de autoevaluación.	Proyecto de inversión	Decano de la Facultad, director del Programa	10.000.000	11.300.000	12.769.000	14.428.970	16.304.736	18.424.352	20.819.518
	2. Retroalimentación de los actores educativos en espacios de diálogo e innovación.												
	3. Escalamiento y sistematización de la experiencia para replicación institucional												

Fuente: el autor, 2025

La validación rigurosa llevada a cabo mediante el juicio de expertos y la planificación detallada del PEIME, que articula estrategias, actividades, metas, indicadores, recursos y proyecciones hasta 2031, confirma no solo su viabilidad técnica y pedagógica, sino también su potencial para impactar de manera directa en el fortalecimiento del aprendizaje significativo de los estudiantes vinculados al programa. Asimismo, la coherencia lograda entre el diagnóstico inicial, el diseño propositivo y la evaluación experta garantiza la pertinencia y continuidad del plan, permitiendo que se constituya en un modelo aplicable en otros programas académicos de la institución y en contextos similares. De este modo, se establece una integración sólida entre las fases diagnóstica, propositiva y evaluativa de este estudio, aportando de manera significativa tanto al perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas como a la consolidación de una cultura institucional innovadora y orientada a la calidad educativa.

CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados obtenidos y en correspondencia con los objetivos planteados en la investigación, se presentan a continuación las conclusiones, estructuradas según cada objetivo específico, con el propósito de garantizar la coherencia, trazabilidad y validez del cierre investigativo.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, se concluye que, si bien existe una disponibilidad significativa de medios educativos dentro del programa, su utilización en el aula resulta limitada, desarticulada y, en múltiples casos, desvinculada de los objetivos curriculares. El análisis evidenció que un gran porcentaje de docentes emplea los recursos de manera esporádica, sin una planificación pedagógica clara, mientras que los estudiantes tienden a percibir los medios más como apoyos complementarios que como herramientas centrales para su aprendizaje, situación que reafirma la necesidad de orientar de manera más intencionada el uso didáctico de los medios educativos.

Respecto al segundo objetivo específico, que buscaba identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional, los hallazgos obtenidos a partir de instrumentos aplicados a ambos actores revelaron necesidades prioritarias; entre ellas destacan la urgencia de actualizar los recursos disponibles, el fortalecimiento de programas de formación docente continua para el uso efectivo de medios educativos y la ampliación del acceso a herramientas tecnológicas y bibliográficas contextualizadas al entorno local. Estas brechas constituyen limitantes sustanciales para el desarrollo de procesos de aprendizaje significativo.

Con relación al tercer objetivo específico, enfocado en analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, se constató que tanto docentes como estudiantes reconocen el potencial que estos poseen para dinamizar las clases, facilitar la comprensión de los contenidos y promover aprendizajes más duraderos. Sin embargo, también señalaron que

este potencial no se concreta plenamente debido a la falta de una integración planificada de los medios en el currículo, a la insuficiente capacitación específica para su aprovechamiento didáctico y a una débil cultura institucional que potencie su uso sistemático.

En cuanto al cuarto objetivo específico, dirigido a estructurar un plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios educativos, se logró diseñar el Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME), compuesto por cinco componentes interrelacionados: diagnóstico continuo, formación docente, diseño y adaptación de recursos contextualizados, integración curricular y evaluación del impacto. Este plan se fundamentó en los resultados del diagnóstico inicial, en los aportes teóricos contemporáneos sobre aprendizaje significativo y en las políticas institucionales, asegurando así su pertinencia, coherencia y viabilidad para fortalecer los procesos educativos.

Finalmente, con relación al quinto objetivo específico, que planteó validar la propuesta del PEIME mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, el juicio de expertos permitió confirmar la solidez técnica y el alto nivel de aceptación de la propuesta. Los expertos otorgaron calificaciones superiores al 95% en los criterios evaluados, destacando la coherencia del plan con las necesidades diagnosticadas, su articulación con el marco teórico y su potencial para convertirse en un modelo replicable en otros programas académicos con características similares.

Con base en lo anterior, se alcanza el objetivo general del estudio, al diseñar e impulsar un plan estratégico sustentado en el uso planificado y contextualizado de medios educativos, orientado a fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes matriculados en el programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC. Esta propuesta no solo responde de forma directa a la problemática identificada, sino que proyecta un impacto transformador en las prácticas pedagógicas, fomenta una cultura institucional centrada en la innovación y sienta bases sólidas para replicar experiencias exitosas en otros programas académicos, impulsando la optimización progresiva de la calidad educativa en el ámbito universitario.

RECOMENDACIONES

Atendiendo los hallazgos y en estrecha vinculación con el objetivo general y los específicos, se exponen las siguientes recomendaciones, agrupadas en tres dimensiones clave con el fin de asegurar la permanencia y la incidencia del PEIME:

Recomendaciones metodológicas

Se propone que futuras investigaciones adopten diseños cuasi-experimentales o experimentales que permitan establecer relaciones causales más directas entre el uso de determinados recursos educativos y los niveles de aprendizaje significativo alcanzados, superando las limitaciones del presente estudio, que se enfocó en un diseño proyectivo con validación experta.

Asimismo, se sugiere la aplicación de la metodología de investigación acción-participativa (IAP) involucrando de forma activa a profesores y estudiantes en la construcción, aplicación y valoración de estrategias didácticas mediadas por tecnologías, cerrando así el ciclo de retroalimentación continua.

Recomendaciones académicas

A partir de las necesidades detectadas, se insta a que la Vicerrectoría Académica, en articulación con la Dirección del Programa, diseñe e implemente planes de formación continua que incluyan módulos específicos sobre estrategias didácticas mediadas por tecnología, incorporando dichos programas en los planes de mejoramiento docente.

Se recomienda también establecer rúbricas claras en los diseños curriculares que obliguen a planificar y evidenciar el uso de medios educativos en cada asignatura, así como generar indicadores institucionales que permitan monitorear y evaluar periódicamente la integración efectiva de estos recursos, garantizando el seguimiento sistemático del impacto del PEIME.

Recomendaciones prácticas

Como acción derivada del objetivo general y del quinto objetivo específico, se propone implementar el PEIME como piloto en el programa académico en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con acompañamiento técnico y académico, de manera que se puedan identificar fortalezas y oportunidades para escalar el modelo a otros programas académicos.

Finalmente, se sugiere avanzar en la formulación de una política institucional para el uso pedagógico de medios educativos, que incluya un diagnóstico participativo, la socialización de lineamientos, la elaboración concertada del documento normativo, su aprobación por los órganos directivos competentes y la divulgación a toda la comunidad universitaria, asegurando así su institucionalización.

Con el cumplimiento de estas recomendaciones, se asegura no solo la continuidad y consolidación de los avances logrados por esta investigación, sino también la sostenibilidad, escalabilidad y el impacto transformador del PEIME en la calidad educativa. Con lo cual, promover cambios estructurales en las prácticas pedagógicas, alineado con las exigencias contemporáneas de la educación universitaria y con la finalidad de fortalecer efectivamente el aprendizaje significativo de los futuros licenciados.

BIBLIOGRAFÍA

- Alianza Editorial. (2000). *Aprendices y maestros: La nueva cultura del aprendizaje* (J. I. Pozo, Trad). Alianza Editorial.
- Ausbel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Alianza Editorial.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2.^a ed.). Trillas.
- Badasyan, N., & Silva, S. (2018). The impact of internet access at home and/or school on students' academic performance in urban areas in Brazil. *International Journal of Education Economics and Development*, 9(2), 149–171.
- Banco Mundial. (2021). *Transformación digital en la educación superior latinoamericana: Avances y desafíos*. Banco Mundial.
- Bardin, L. (2016). *Análisis de contenido* (nueva edición revisada). Akal.
- Bartolomé, A. (2022). Innovación educativa y medios digitales en la universidad. *Revista de Educación a Distancia*, 72(2), 35–53.
- Bartolomé, A. (2022). *Medios educativos digitales en la universidad*. Ediciones Paidós.
- Bates, T. (2022). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Open University Press.
- Bruner, J. S. (1997). La educación, puerta de la cultura. *Visor*.
- Buitrago López, L. (2022). Integración de recursos digitales en el aprendizaje universitario: Un estudio de caso. *Revista Colombiana de Educación*, 85(1), 119–138.
- Cabero, J. (2007). La formación del profesorado en TIC: modelo TPACK. *Revista de Tecnología Educativa*, 20(1), 43–50.

- Cabero, J., & Llorente, C. (2020). *Medios y recursos didácticos en la educación del siglo XXI*. Editorial Síntesis.
- Cabero, J., & Marín, V. (2019). Los medios educativos en la era digital. *EduTec*, 70, 1–17. <https://doi.org/10.7238/rusc.v1i1.228>
- Cabero, J., & Marín, V. (2019). *Tecnologías para la educación y la formación*. Narcea.
- Cámara-Cuevas, G., & Hernández-Palaceto, M. (2022). Enseñanza universitaria y transformación digital en tiempos de pandemia. *Educación y Tecnología*, 14(3), 74–88.
- CEPAL. (2022). *Educación superior y transformación digital en América Latina*. Naciones Unidas.
- Coll, C. (2008). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación: El sentido educativo de las tecnologías digitales*. Graó.
- Coll, C. (2008). *Psicología de la educación y práctica educativa*. Graó.
- Congreso de la República. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/>
- Congreso de la República. (1992). *Ley 30 de 1992*. *Diario Oficial*, (40.700).
- Congreso de la República. (1994). *Ley 115 de 1994*. *Diario Oficial*, (41.214).
- Congreso de la República. (2009). *Ley 1341 de 2009*.
- Congreso de la República. (2023). *Ley 2293 de 2023*. *Diario Oficial*.
- Correa, J., & Ochoa, A. (2017). Factores asociados al desempeño en las pruebas Saber Pro en estudiantes universitarios colombianos. *Revista de Educación Superior en América Latina*, 5(2), 85-102.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Diseño y desarrollo de la investigación mixta* (2.^a ed.). Editorial Morata.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Díaz Barriga, F. (2005). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- Elizondo, C. (2023). Prácticas pedagógicas innovadoras con medios digitales en la universidad. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 11(1), 55–70.
- García López, I., Bonilla Sánchez, H., & López Rincón, J. (2023). Integración de la tecnología en ambientes de aprendizaje en educación superior. *Comunicación Científica*. Recuperado de <https://comunicacion-cientifica.com/wp-content/uploads/2023/03/110.-PDF-Integracion-de-la-tecnologia.pdf>
- García, R., & Martínez, A. (2021). Planeación estratégica en instituciones educativas: retos y oportunidades. *Revista de Gestión Educativa*, 26(2), 88–104.
- García-Valcárcel, A. (2020). *Recursos digitales para una educación inclusiva y significativa: Propuestas desde la innovación*. Universidad de Salamanca.
- Gómez-Puerta, M., Moreno, J. A., García-Calvo, T., & Leo, F. M. (2022). Servicios de apoyo a la inclusión de los estudiantes universitarios: la percepción del alumnado. *Universidad de Alicante*. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/133185/1/Gomez-Puerta_etal_Servicios-de-apoyo-a-la-inclusion-de-los-estudiantes-universitarios.pdf

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández Vega, A., & Molina Castro, X. (2022). Propuesta modelo pedagógico integrador basado en pensamiento computacional y aprendizaje activo (PRIMM). *ResearchGate*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>
- Jiménez Pérez, M. (2023). Innovación en la integración de TIC en la educación universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 14(40), 34–48.
- Journal of Online Learning. (2024). Effective student engagement with blended learning: a systematic review. *Journal of Online Learning*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/>
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Knowles, M. S. (1990). *The adult learner: A neglected species* (4th ed.). Gulf Publishing.
- Liu, X., Xu, J., & Wang, X. (2023). Interactive digital resources and student engagement in higher education: a cross-country comparison. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 183–205.
- MEN – Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Decreto 1330 de 2019*.
- MEN – Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Plan Nacional de Educación Digital*.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- OEI – Organización de Estados Iberoamericanos. (2022). *Panorama de la educación digital en Iberoamérica*.
- Olivares-De la Fuente, P., Villarroel, V., Esteban-Guitart, M., Fernández-Gómez, E., & López-Pastor, V. (2025). Social media in higher education: a systematic review

- of YouTube and Twitter use. *Frontiers in Education*, 10, 1625803.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1625803>
- Pozo, J. I. (2000). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Morata.
- Rafiq, S., Iqbal, S., & Afzal, A. (2024). The impact of digital tools and online learning platforms on higher education learning outcomes. *ResearchGate*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>
- Ramírez-Montoya, M. S., Rodríguez-Abitia, G., & Mendoza-Domínguez, M. (2022). Competencias digitales docentes en la educación superior: retos para la innovación educativa. *Google Sites*. Recuperado de <https://sites.google.com/itesm.mx/msramirez/publicaciones>.
- Ramírez, S. (2021). Recursos educativos abiertos y aprendizaje significativo en educación superior. *Educación y Tecnología*, 13(1), 22–36.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1(1), 1–16.
<https://doi.org/10.7238/rusc.v1i1.228>.
- SNIES. (2023). *Acceso, permanencia y calidad de la educación superior*. Recuperado de <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/>.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed.). Sage.
- Toalombo de la Cruz, K. A., Cevallos Goyes, J. R., & Toalombo de la Cruz, L. A. (2024). Trabajo colaborativo en el área de ciencias naturales para el desarrollo del pensamiento crítico en la educación básica superior. *Revista INVECOOM*, 19(1), 112–125. Recuperado de <https://www.revistainvecom.org/>.
- Torres Ramírez, E. de los M., Díaz Granados Bricuyet, L. M., Pérez Mendoza, Y., & Chávez Chóez, M. G. (2018). La cultura ambiental en la formación de los

técnicos del nivel medio: una alternativa para su tratamiento. *Didáctica y Educación*, 9(2), 289–298. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/>.

Tran, T. H., & Tien, D. N. (2024). The impact of education technology on learning outcomes in higher education. *ResearchGate*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>.

UNESCO. (2022). *Informe mundial sobre educación superior*. UNESCO.

UNESCO. (2023). *Transformación digital y equidad educativa en América Latina y el Caribe: Informe regional*. UNESCO.

UPC. (2023). *Proyecto Educativo Institucional – PEI*.

Velandia Rodríguez, C. A., Mena-Guacas, A. F., Tobón, S., & López-Meneses, E. (2022). Digital teacher competence frameworks evolution and their use in Ibero America up to the year the COVID 19 pandemic began: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16828. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416828>.

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Zhao, Y., Lei, J., & Frank, K. (2020). The impact of digital learning platforms on student outcomes: a meta-analysis. *Educational Research Review*, 31, 100345.

Zufahmi, A., Rohman, A., & Sapta Sari, R. (2025). Augmented reality in science learning: a systematic literature review. *ResearchGate*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>.

ANEXOS

Anexo 1

Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes.

1. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los estudiantes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Bloque 1. Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los sistemas de información académica (vortal, correo institucional, Moodle) son eficaces para el desarrollo del curso.					
2. Los recursos informáticos disponibles (salas de informática, red de internet, bibliotecas digitales) son suficientes para apoyar mi proceso de aprendizaje.					
3. Los recursos educativos del programa son pertinentes con los contenidos que se enseñan.					
4. Los medios educativos disponibles (videos, simuladores, laboratorios, Moodle) me permiten aprender de forma significativa.					
5. Los recursos tecnológicos y educativos que utilizamos están actualizados y responden a las necesidades del contexto actual.					

Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Los recursos educativos disponibles están actualizados y responden a los requerimientos de mis asignaturas.					
7. Los medios educativos están disponibles en horarios y espacios que facilitan su uso autónomo.					
8. Los medios utilizados me preparan adecuadamente para los retos del campo profesional.					
9. Los docentes aprovechan adecuadamente los recursos disponibles para promover aprendizajes significativos.					

Anexo 2

Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes.

2. *Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes*

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los Docentes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Bloque 1: Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los recursos educativos del programa son pertinentes para el desarrollo de las actividades docentes.					
2. Los medios tecnológicos disponibles son suficientes para facilitar mi labor pedagógica.					
3. El diseño curricular está alineado con los medios educativos disponibles.					
4. Los recursos de comunicación (correo institucional, foros, Moodle) permiten una interacción					

efectiva con los estudiantes.					
5. Considero que los medios educativos permiten desarrollar aprendizajes significativos.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Existe una cantidad adecuada de recursos para atender la diversidad del aula.					
7. Los recursos educativos están actualizados tecnológicamente y responden a mis necesidades como docente.					
8. Tengo acceso oportuno y suficiente a los recursos que requiero para preparar mis clases.					

Anexo 3

Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes.

1. Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes.

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1.	¿Qué medios educativos (impresos, digitales, audiovisuales, manipulativos, etc.) usas o has utilizado más en tus clases?
2.	¿Cómo describirías la calidad de esos medios? ¿Están actualizados, son pertinentes, motivadores o útiles?
3.	¿Consideras que los recursos disponibles responden a tus necesidades como estudiante? ¿Por qué?
4.	¿Qué tan accesibles son estos medios? ¿Has tenido dificultades para acceder a ellos?
5.	¿Estos recursos realmente ayudan a tu aprendizaje? ¿De qué manera?
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6.	¿Qué limitaciones o carencias ves actualmente en los recursos educativos del programa?
7.	¿Qué recursos o herramientas te gustaría que se incorporaran o mejoraran?
8.	¿Qué tipo de apoyo necesitas para usar mejor los medios educativos (formación, tutorías, guías)?
9.	¿Qué debería hacer la universidad para facilitar el acceso y uso de estos medios?
10.	¿Tienes alguna propuesta para mejorar el uso pedagógico de los recursos en tus clases?
Cierre	¿Deseas añadir algo más que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Anexo 4

Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes.

2. Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1. ¿Qué medios educativos empleas actualmente en tus clases? ¿Con qué frecuencia los utilizas?	
2. ¿Como valorarías la calidad y pertinencia de los medios educativos disponibles?	
3. ¿Consideras que los recursos actuales se alinean con los contenidos y objetivos de tus asignaturas?	
4. ¿Existen limitaciones de acceso o uso de estos medios? ¿Cuales?	
5. ¿En que medida los medios educativos contribuyen al aprendizaje significativo de tus estudiantes?	
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6. ¿Qué necesidades detectas en relación con los medios educativos en tu ejercicio docente?	
7. ¿Qué recursos adicionales o mejoras te gustaría implementar?	
8. ¿Qué tipo de formación institucional consideras necesaria para el uso efectivo de medios educativos?	
9. ¿Qué condiciones institucionales facilitarían una mejor integración pedagógica de los recursos?	
10. ¿Qué propuestas concretas tienes para mejorar el uso de medios en el programa?	
Cierre	¿Deseas añadir algo más que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Anexo 5

Respuesta de estudiantes al cuestionario diagnóstico: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes.

Respuesta de estudiantes al cuestionario diagnóstico

Estudiante ID	Eficacia Sistemas Info	Suficiencia Recursos	Pertinencia Contenidos	Aprendizaje Significativo	Actualización Pertinencia
E1	4	5	2	5	4
E2	3	3	3	4	4
E3	5	3	3	4	4
E4	4	4	3	5	3
E5	3	5	3	3	4
E6	3	3	4	4	4
E7	3	4	3	3	4
E8	3	4	3	4	4
E9	4	3	3	3	5
E10	5	4	2	3	5
E11	3	3	3	3	3
E12	5	4	2	4	5
E13	3	4	2	3	3
E14	4	4	4	4	3
E15	3	2	4	3	3
E16	3	5	3	4	5
E17	4	3	3	4	3
E18	4	3	2	5	4
E19	4	2	2	4	3
E20	4	4	2	5	5
E21	4	4	3	3	4
E22	3	2	3	3	4
E23	4	4	3	3	4
E24	4	3	2	3	4
E25	4	4	4	4	5
E26	3	3	3	3	4
E27	3	4	3	3	4
E28	4	3	3	4	5
E29	4	5	3	5	3
E30	3	3	2	4	4
E31	4	3	3	4	5
E32	3	3	3	4	5
E33	3	3	2	4	3
E34	5	5	2	4	5
E35	3	3	2	4	4
E36	5	4	2	5	4
E37	4	5	4	3	3
E38	3	4	3	4	4
E39	4	4	3	5	4
E40	4	3	2	5	4
E41	3	2	3	4	3
E42	4	5	3	4	4
E43	3	3	2	4	4

Estudiante ID	Eficacia Sistemas Info	Suficiencia Recursos	Pertinencia Contenidos	Aprendizaje Significativo	Actualizacion Pertinencia
E44	5	4	3	3	4
E45	4	3	3	4	4
E46	4	3	3	4	5
E47	4	4	3	4	5
E48	4	5	2	3	5
E49	4	5	3	5	5
E50	3	4	3	5	4
E51	5	4	3	4	3
E52	3	2	4	4	5
E53	3	3	3	4	5
E54	5	5	2	5	5
E55	4	4	2	4	4
E56	5	2	3	3	4
E57	3	3	2	5	4
E58	3	4	3	5	4
E59	3	2	4	5	5
E60	4	3	3	5	5
E61	4	4	3	4	4
E62	4	4	3	4	5
E63	5	4	3	5	5
E64	4	3	3	5	4
E65	4	4	4	3	4
E66	4	3	3	3	4
E67	3	3	4	4	4
E68	5	4	4	5	4
E69	3	4	2	5	4
E70	5	5	2	3	4
E71	5	4	2	4	4
E72	3	4	2	4	5
E73	3	2	2	5	3
E74	3	3	3	5	5
E75	5	3	2	5	4
E76	5	3	3	4	5
E77	5	5	4	4	4
E78	3	3	2	4	4
E79	4	5	4	3	5
E80	3	4	2	5	5
E81	5	4	2	5	5
E82	4	4	3	5	4
E83	4	4	3	5	4
E84	3	4	4	4	5
E85	4	3	3	5	5
E86	4	4	4	5	5
E87	5	3	2	5	5

Estudiante ID	Eficacia Sistemas Info	Suficiencia Recursos	Pertinencia Contenidos	Aprendizaje Significativo	Actualización Pertinencia
E88	4	2	2	4	4
E89	5	4	3	4	5
E90	4	3	4	3	4
E91	3	5	4	5	4
E92	5	5	5	4	4
E93	5	5	3	4	5
E94	4	3	3	4	4
E95	5	2	3	4	4
E96	4	5	4	4	5
E97	4	4	4	3	4
E98	4	5	3	4	5
E99	3	5	3	4	4
E100	3	5	3	5	4
E101	3	3	2	4	5
E102	4	3	4	5	3
E103	4	5	3	4	4
E104	4	3	4	4	4
E105	5	3	3	5	3
E106	4	4	4	4	5
E107	4	5	5	3	4
E108	5	4	2	3	5
E109	4	4	4	5	4
E110	3	2	2	4	5
E111	4	4	3	5	5
E112	3	5	4	4	5
E113	5	3	4	3	4
E114	5	4	3	3	4
E115	4	5	3	4	4
E116	5	4	3	4	5
E117	5	4	2	4	5
E118	3	4	3	4	5
E119	5	3	3	5	4
E120	4	3	3	4	5
E121	5	5	3	4	5
E122	5	5	3	5	4
E123	4	5	2	4	3
E124	3	5	3	4	5
E125	4	4	2	5	5
E126	4	4	3	5	5
E127	5	4	3	3	4
E128	5	4	4	5	5
E129	3	4	3	4	4
E130	4	4	2	4	4
E131	4	5	2	4	4

Estudiante ID	Eficacia Sistemas Info	Suficiencia Recursos	Pertinencia Contenidos	Aprendizaje Significativo	Actualización Pertinencia
E132	4	3	3	5	5
E133	3	3	3	4	3
E134	4	2	2	4	3
E135	3	4	2	4	4
E136	4	2	3	4	3
E137	4	4	2	3	4
E138	3	4	4	3	3
E139	4	3	3	3	4
E140	3	4	2	3	4
E141	3	2	2	3	4
E142	4	2	4	4	4
E143	4	3	3	3	3
E144	4	3	3	4	3
E145	4	3	4	3	4
E146	3	4	4	4	3
E147	4	4	4	4	4
E148	4	3	3	3	3
E149	3	4	3	3	3
E150	4	2	2	3	3

Anexo 6

Respuestas de docentes al cuestionario diagnóstico: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes.

Respuestas de docentes

Docente ID	Pertinencia Recursos	Suficiencia Tecnología	Alineación Curricular	Interacción Comunicativa	Fomento Aprendizaje
D1	3	4	2	4	5
D2	5	5	4	5	5
D3	4	3	3	4	3
D4	4	3	3	3	5
D5	5	2	4	4	3
D6	4	3	3	4	4
D7	5	5	2	4	5
D8	4	4	3	5	5
D9	4	5	3	4	4
D10	4	4	2	4	5
D11	3	4	2	4	4
D12	3	3	2	4	4
D13	4	5	4	4	5
D14	5	3	2	5	5
D15	4	3	3	4	5
D16	4	5	2	5	4
D17	4	2	3	5	5
D18	4	2	4	4	4
D19	3	4	2	4	5
D20	4	2	2	4	4
D21	3	4	2	4	4
D22	3	3	2	4	4
D23	3	4	2	5	4
D24	4	4	4	4	4
D25	4	5	3	4	4
D26	4	2	4	3	4
D27	4	4	3	5	5
D28	4	4	3	5	5
D29	4	3	4	4	5
D30	4	3	4	3	4
D31	4	2	4	5	3
D32	4	5	3	4	3
D33	3	4	3	4	5
D34	5	3	3	3	4
D35	3	4	2	5	5
D36	4	4	4	3	5
D37	3	3	4	4	5
D38	5	3	3	4	4
D39	4	5	3	5	4
D40	5	4	3	4	3
D41	4	2	4	4	3
D42	4	3	3	4	5
D43	5	2	3	4	5
D44	5	2	3	5	4
D45	3	4	3	4	4
D46	4	5	4	5	4
D47	3	3	3	5	5
D48	4	3	2	3	4

Anexo 7

Validación de los instrumentos por parte del experto 1



Apéndice. Evaluación de experto

Universidad de Investigación e Innovación de México
Doctorado en Educación e Innovación

MEDIOS EDUCATIVOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, UPC: PLAN ESTRATEGICO

Validación de los instrumentos para tesis doctoral

Autor:
Dairys María Redondo Marín

Asesor:
Dra. Martha Cecilia Jaimes Castañeda

JUICIO DE EXPERTO

1. En líneas generales, los indicadores de las categorías están inmersos en su contexto teórico:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

2. Pertinencia de las preguntas e indicadores con los objetivos:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

3. Considera que los items de los instrumentos miden los indicadores seleccionados para la categoría:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

Recomendaciones finales:

Título de la Investigación

MEDIOS EDUCATIVOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, UPC: PLAN ESTRATEGICO

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan estratégico basado en el uso de medios educativos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

Objetivos específicos.

1. Diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar.
2. Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional.
3. Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos.
4. Estructurar una propuesta de plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios educativos en el programa, en función de los hallazgos diagnósticos y las condiciones institucionales del entorno.
5. Validar la propuesta del plan estratégico mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, con el fin de asegurar su viabilidad dentro del contexto universitario.



Descriptorios de los instrumentos

1. Validación global del conjunto de preguntas de los instrumentos:
Muy Bien Bien Regular Mal Muy Mal
2. Considera que están expresados con claridad las categorías y subcategorías del estudio:
Si No
3. La longitud del instrumento es:
Adecuada Corta Extensa
4. Las preguntas están categorizadas:
Bien Regular Mal
5. Es necesario añadir nuevas preguntas:
Si No
6. En caso de que crea que hace falta agregar ítems diga cuales:

7. En caso de que crea que hace falta suprimir ítems diga cuales:

8. Los instrumentos cumplen con todas las condiciones dadas con anterioridad:
Si No
9. El lenguaje empleado en los instrumentos es claro:
Si No
10. Las preguntas están expresadas con precisión:
Si No

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yerine Zuley Dajil Turizo, con cedula de ciudadanía N° 36677992, por medio de la presente hago constar que revisé y por tanto VALIDO los instrumentos presentados; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, Cuestionario 1: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes, Cuestionario 2: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes, Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes y Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 16 días del mes de mayo del 2024

Atentamente;

Firma del experto

C.C:36677992 de Chiriguana
Doctora en Ciencias De la Educación |

Instrumentos

1. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los estudiantes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Bloque I. Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los sistemas de información académica (portal, correo institucional, Moodle) son eficaces para el desarrollo del curso.					
2. Los recursos informáticos disponibles (salas de informática, red de internet, bibliotecas digitales) son suficientes para apoyar mi proceso de aprendizaje.					
3. Los recursos educativos del programa son pertinentes con los contenidos que se enseñan.					
4. Los medios educativos disponibles (videos, simuladores, laboratorios, Moodle) me permiten aprender de forma significativa.					
5. Los recursos tecnológicos y educativos que utilizamos están actualizados y					

responder a las necesidades del contexto actual.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Los recursos educativos disponibles están actualizados y responden a los requerimientos de mis asignaturas.					
7. Los medios educativos están disponibles en horarios y espacios que facilitan su uso autónomo.					
8. Los medios utilizados me preparan adecuadamente para los retos del campo profesional.					
9. Los docentes aprovechan adecuadamente los recursos disponibles para promover aprendizajes significativos.					

Fuente, el autor 2024

2. *Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes*

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los Docentes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.



Bloque 1: Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los recursos educativos del programa son pertinentes para el					

desarrollo de las actividades docentes.					
2. Los medios tecnológicos disponibles son suficientes para facilitar mi labor pedagógica.					
3. El diseño curricular está alineado con los medios educativos disponibles.					
4. Los recursos de comunicación (correo institucional, foros, Moodle) permiten una interacción efectiva con los estudiantes.					
5. Considero que los medios educativos permiten desarrollar aprendizajes significativos.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Existe una cantidad adecuada de recursos para atender la diversidad del aula.					
7. Los recursos educativos están actualizados tecnológicamente y responden a mis necesidades como docente.					
8. Tengo acceso oportuno y suficiente a los recursos que requiero para preparar mis clases.					

	investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1.	¿Que medios educativos empleas actualmente en tus clases? ¿Con que frecuencia los utilizas?
2.	¿Como valorarias la calidad y pertinencia de los medios educativos disponibles?
3.	¿Consideras que los recursos actuales se alinean con los contenidos y objetivos de tus asignaturas?
4.	¿Existen limitaciones de acceso o uso de estos medios? ¿Cuales?
5.	¿En que medida los medios educativos contribuyen al aprendizaje significativo de tus estudiantes?
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6.	¿Que necesidades detectas en relacion con los medios educativos en tu ejercicio docente?
7.	¿Que recursos adicionales o mejoras te gustaria implementar?
8.	¿Que tipo de formacion institucional consideras necesaria para el uso efectivo de medios educativos?
9.	¿Que condiciones institucionales facilitarían una mejor integración pedagógica de los recursos?
10.	¿Que propuestas concretas tienes para mejorar el uso de medios en el programa?
Cierre	¿Deseas añadir algo mas que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Fuente, el autor 2024

3. Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes.

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1.	¿Que medios educativos (impresos, digitales, audiovisuales, manipulativos, etc.) usas o has utilizado más en tus clases?
2.	¿Como describirías la calidad de esos medios? ¿Están actualizados, son pertinentes, motivadores o útiles?
3.	¿Consideras que los recursos disponibles responden a tus necesidades como estudiante? ¿Por qué?
4.	¿Que tan accesibles son estos medios? ¿Has tenido dificultades para acceder a ellos?
5.	¿Estos recursos realmente ayudan a tu aprendizaje? ¿De que manera?
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6.	¿Que limitaciones o carencias ves actualmente en los recursos educativos del programa?
7.	¿Que recursos o herramientas te gustaria que se incorporaran o mejoraran?
8.	¿Que tipo de apoyo necesitas para usar mejor los medios educativos (formación, tutorías, guías)?
9.	¿Que deberia hacer la universidad para facilitar el acceso y uso de estos medios?
10.	¿Tienes alguna propuesta para mejorar el uso pedagogico de los recursos en tus clases?
Cierre	¿Deseas añadir algo mas que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Fuente, el autor 2024

4. Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines

Anexo 8

Validación de los instrumentos por parte del experto 2.



Apéndice. Evaluación de experto

Universidad de Investigación e Innovación de México
Doctorado en Educación e Innovación

MEDIOS EDUCATIVOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, UPC: PLAN ESTRATEGICO

Validación de los instrumentos para tesis doctoral

Autor:
Dairys María Redondo Marín

Asesor:
Dra. Martha Cecilia Jaimes Castañeda

Título de la Investigación

MEDIOS EDUCATIVOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, UPC: PLAN ESTRATEGICO

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan estratégico basado en el uso de medios educativos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

Objetivos específicos.

1. Diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar.
2. Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional.
3. Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos.
4. Estructurar una propuesta de plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios educativos en el programa, en función de los hallazgos diagnósticos y las condiciones institucionales del entorno.
5. Validar la propuesta del plan estratégico mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, con el fin de asegurar su viabilidad dentro del contexto universitario.

JUICIO DE EXPERTO

1. En líneas generales, los indicadores de las categorías están inmersos en su contexto teórico:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

2. Pertinencia de las preguntas e indicadores con los objetivos:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

3. Considera que los items de los instrumentos miden los indicadores seleccionados para la categoría:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

Recomendaciones finales:

Descriptores de los instrumentos

1. Validación global del conjunto de preguntas de los instrumentos:
Muy Bien Bien Regular Mal Muy Mal
2. Considera que están expresados con claridad las categorías y subcategorías del estudio:
Sí No
3. La longitud del instrumento es:
Adecuada Corta Extensa
4. Las preguntas están categorizadas:
Bien Regular Mal
5. Es necesario añadir nuevas preguntas:
Sí No
6. En caso de que crea que hace falta agregar ítems diga cuales:

7. En caso de que crea que hace falta suprimir ítems diga cuales:

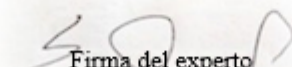
8. Los instrumentos cumplen con todas las condiciones dadas con anterioridad:
Sí No
9. El lenguaje empleado en los instrumentos es claro:
Sí No
10. Las preguntas están expresadas con precisión:
Sí No

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Everto José Villazón Cortes, con cedula de ciudadanía N° 77093997, por medio de la presente hago constar que revisé y por tanto VALIDO los instrumentos presentados; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, Cuestionario 1: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes, Cuestionario 2: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes, Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes y Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 5 días del mes de mayo del 2024

Atentamente;


 Firma del experto
 C.C: 77093997 de Valledupar
 Doctorando en Educación

responder a las necesidades del contexto actual.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Los recursos educativos disponibles están actualizados y responden a los requerimientos de mis asignaturas.					
7. Los medios educativos están disponibles en horarios y espacios que facilitan su uso autónomo.					
8. Los medios utilizados me preparan adecuadamente para los retos del campo profesional.					
9. Los docentes aprovechan adecuadamente los recursos disponibles para promover aprendizajes significativos.					

Fuente, el autor 2024

2. *Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes*

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los Docentes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.



Bloque 1: Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los recursos educativos del programa son pertinentes para el					

Instrumentos

1. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los estudiantes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Bloque I. Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los sistemas de información académica (portal, correo institucional, Moodle) son eficaces para el desarrollo del curso.					
2. Los recursos informáticos disponibles (salas de informática, red de internet, bibliotecas digitales) son suficientes para apoyar mi proceso de aprendizaje.					
3. Los recursos educativos del programa son pertinentes con los contenidos que se enseñan.					
4. Los medios educativos disponibles (videos, simuladores, laboratorios, Moodle) me permiten aprender de forma significativa.					
5. Los recursos tecnológicos y educativos que utilizamos están actualizados y					

desarrollo de las actividades docentes.					
2. Los medios tecnológicos disponibles son suficientes para facilitar mi labor pedagógica.					
3. El diseño curricular está alineado con los medios educativos disponibles.					
4. Los recursos de comunicación (correo institucional, foros, Moodle) permiten una interacción efectiva con los estudiantes.					
5. Considero que los medios educativos permiten desarrollar aprendizajes significativos.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Existe una cantidad adecuada de recursos para atender la diversidad del aula.					
7. Los recursos educativos están actualizados tecnológicamente y responden a mis necesidades como docente.					
8. Tengo acceso oportuno y suficiente a los recursos que requiero para preparar mis clases.					

3. Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes.

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1.	¿Que medios educativos (impresos, digitales, audiovisuales, manipulativos, etc.) usas o has utilizado más en tus clases?
2.	¿Como describirías la calidad de esos medios? ¿Están actualizados, son pertinentes, motivadores o útiles?
3.	¿Consideras que los recursos disponibles responden a tus necesidades como estudiante? ¿Por qué?
4.	¿Que tan accesibles son estos medios? ¿Has tenido dificultades para acceder a ellos?
5.	¿Estos recursos realmente ayudan a tu aprendizaje? ¿De que manera?
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6.	¿Que limitaciones o carencias ves actualmente en los recursos educativos del programa?
7.	¿Que recursos o herramientas te gustaria que se incorporaran o mejoraran?
8.	¿Que tipo de apoyo necesitas para usar mejor los medios educativos (formación, tutorías, guías)?
9.	¿Que deberia hacer la universidad para facilitar el acceso y uso de estos medios?
10.	¿Tienes alguna propuesta para mejorar el uso pedagogico de los recursos en tus clases?
Cierre	¿Deseas añadir algo mas que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Fuente, el autor 2024

4. Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines

	investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1.	¿Que medios educativos empleas actualmente en tus clases? ¿Con que frecuencia los utilizas?
2.	¿Como valorarias la calidad y pertinencia de los medios educativos disponibles?
3.	¿Consideras que los recursos actuales se alinean con los contenidos y objetivos de tus asignaturas?
4.	¿Existen limitaciones de acceso o uso de estos medios? ¿Cuales?
5.	¿En que medida los medios educativos contribuyen al aprendizaje significativo de tus estudiantes?
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6.	¿Que necesidades detectas en relacion con los medios educativos en tu ejercicio docente?
7.	¿Que recursos adicionales o mejoras te gustaria implementar?
8.	¿Que tipo de formacion institucional consideras necesaria para el uso efectivo de medios educativos?
9.	¿Que condiciones institucionales facilitarían una mejor integración pedagógica de los recursos?
10.	¿Que propuestas concretas tienes para mejorar el uso de medios en el programa?
Cierre	¿Deseas añadir algo mas que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Fuente, el autor 2024

Anexo 9

Validación de los instrumentos por parte del experto 3



Apéndice. Evaluación de experto

Universidad de Investigación e Innovación de México
Doctorado en Educación e Innovación

MEDIOS EDUCATIVOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, UPC: PLAN ESTRATEGICO

Validación de los instrumentos para tesis doctoral

Autor:
Dairys María Redondo Marín

Asesor:
Dra. Martha Cecilia Jaimes Castañeda

Título de la Investigación

MEDIOS EDUCATIVOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, UPC: PLAN ESTRATEGICO

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan estratégico basado en el uso de medios educativos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.

Objetivos específicos.

1. Diagnosticar el uso actual de los medios educativos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar.
2. Identificar las necesidades pedagógicas de estudiantes y docentes en relación con la cantidad, calidad, accesibilidad y pertinencia de los medios educativos utilizados en el contexto institucional.
3. Analizar la percepción de los actores educativos sobre la influencia de los medios educativos en el desarrollo del aprendizaje significativo, con base en criterios teóricos y prácticos.
4. Estructurar una propuesta de plan estratégico para la optimización del uso pedagógico de los medios educativos en el programa, en función de los hallazgos diagnósticos y las condiciones institucionales del entorno.
5. Validar la propuesta del plan estratégico mediante criterios de pertinencia, factibilidad, aplicabilidad e impacto pedagógico, con el fin de asegurar su viabilidad dentro del contexto universitario.

JUICIO DE EXPERTO

1. En líneas generales, los indicadores de las categorías están inmersos en su contexto teórico:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

2. Pertinencia de las preguntas e indicadores con los objetivos:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

3. Considera que los items de los instrumentos miden los indicadores seleccionados para la categoría:

Instrumento	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Instrumento 1	X		
Instrumento 2	X		
Instrumento 3	X		
Instrumento 4	X		

Observaciones:

Recomendaciones finales:

Descriptorios de los instrumentos

1. Validación global del conjunto de preguntas de los instrumentos:
Muy Bien Bien Regular Mal Muy Mal
2. Considera que están expresados con claridad las categorías y subcategorías del estudio:
Sí No
3. La longitud del instrumento es:
Adecuada Corta Extensa
4. Las preguntas están categorizadas:
Bien Regular Mal
5. Es necesario añadir nuevas preguntas:
Sí No
6. En caso de que crea que hace falta agregar ítems diga cuales:

7. En caso de que crea que hace falta suprimir ítems diga cuales:

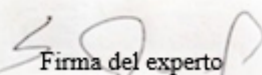
8. Los instrumentos cumplen con todas las condiciones dadas con anterioridad:
Sí No
9. El lenguaje empleado en los instrumentos es claro:
Sí No
10. Las preguntas están expresadas con precisión:
Sí No

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Claudia Patricia Tovar González, con cedula de ciudadanía N° 1065565452, por medio de la presente hago constar que revisé y por tanto VALIDO los instrumentos presentados; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, Cuestionario 1: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes, Cuestionario 2: Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes, Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes y Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 30 días del mes de mayo del 2024

Atentamente;


 Firma del experto
 C.C: 1065565452 de Valledupar
 Doctorando en Ciencias de la Educación

Instrumentos

1. Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Estudiantes

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los estudiantes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Bloque I. Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los sistemas de información académica (portal, correo institucional, Moodle) son eficaces para el desarrollo del curso.					
2. Los recursos informáticos disponibles (salas de informática, red de internet, bibliotecas digitales) son suficientes para apoyar mi proceso de aprendizaje.					
3. Los recursos educativos del programa son pertinentes con los contenidos que se enseñan.					
4. Los medios educativos disponibles (videos, simuladores, laboratorios, Moodle) me permiten aprender de forma significativa.					
5. Los recursos tecnológicos y educativos que utilizamos están actualizados y					

responder a las necesidades del contexto actual.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Los recursos educativos disponibles están actualizados y responden a los requerimientos de mis asignaturas.					
7. Los medios educativos están disponibles en horarios y espacios que facilitan su uso autónomo.					
8. Los medios utilizados me preparan adecuadamente para los retos del campo profesional.					
9. Los docentes aprovechan adecuadamente los recursos disponibles para promover aprendizajes significativos.					

Fuente, el autor 2024

2. *Valoración de los medios educativos del programa en términos de uso actual e identificación de necesidades pedagógicas según la apreciación de los Docentes*

Objetivo:

Este cuestionario tiene como propósito recoger información sobre el uso y las necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, según la apreciación de los Docentes. Por favor, responda con sinceridad. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos.



Bloque 1: Diagnóstico del uso actual de los medios educativos					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
1. Los recursos educativos del programa son pertinentes para el					

desarrollo de las actividades docentes.					
2. Los medios tecnológicos disponibles son suficientes para facilitar mi labor pedagógica.					
3. El diseño curricular está alineado con los medios educativos disponibles.					
4. Los recursos de comunicación (correo institucional, foros, Moodle) permiten una interacción efectiva con los estudiantes.					
5. Considero que los medios educativos permiten desarrollar aprendizajes significativos.					
Bloque 2: Identificación de necesidades pedagógicas					
Items	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
6. Existe una cantidad adecuada de recursos para atender la diversidad del aula.					
7. Los recursos educativos están actualizados tecnológicamente y responden a mis necesidades como docente.					
8. Tengo acceso oportuno y suficiente a los recursos que requiero para preparar mis clases.					

3. Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes.

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1. ¿Que medios educativos (impresos, digitales, audiovisuales, manipulativos, etc.) usas o has utilizado más en tus clases?	
2. ¿Como describirías la calidad de esos medios? ¿Están actualizados, son pertinentes, motivadores o útiles?	
3. ¿Consideras que los recursos disponibles responden a tus necesidades como estudiante? ¿Por qué?	
4. ¿Que tan accesibles son estos medios? ¿Has tenido dificultades para acceder a ellos?	
5. ¿Estos recursos realmente ayudan a tu aprendizaje? ¿De que manera?	
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6. ¿Que limitaciones o carencias ves actualmente en los recursos educativos del programa?	
7. ¿Que recursos o herramientas te gustaria que se incorporaran o mejoraran?	
8. ¿Que tipo de apoyo necesitas para usar mejor los medios educativos (formación, tutorías, guías)?	
9. ¿Que deberia hacer la universidad para facilitar el acceso y uso de estos medios?	
10. ¿Tienes alguna propuesta para mejorar el uso pedagogico de los recursos en tus clases?	
Cierre	¿Deseas añadir algo mas que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Fuente, el autor 2024

4. Guía de Entrevista Semiestructurada para Docentes

Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico	
Esta guía tiene como objetivo recoger percepciones cualitativas sobre el uso y necesidades pedagógicas relacionadas con los medios educativos en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC.	
Introducción para el entrevistador:	Buen día. Esta entrevista forma parte de una investigación doctoral que busca mejorar el uso de los medios educativos en la UPC. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines

	investigativos. ¿Puedo grabar esta entrevista con tu consentimiento?
Bloque 1: Uso actual de los medios educativos	
1.	¿Que medios educativos empleas actualmente en tus clases? ¿Con que frecuencia los utilizas?
2.	¿Como valorarias la calidad y pertinencia de los medios educativos disponibles?
3.	¿Consideras que los recursos actuales se alinean con los contenidos y objetivos de tus asignaturas?
4.	¿Existen limitaciones de acceso o uso de estos medios? ¿Cuales?
5.	¿En que medida los medios educativos contribuyen al aprendizaje significativo de tus estudiantes?
Bloque 2: Necesidades pedagógicas	
6.	¿Que necesidades detectas en relacion con los medios educativos en tu ejercicio docente?
7.	¿Que recursos adicionales o mejoras te gustaria implementar?
8.	¿Que tipo de formacion institucional consideras necesaria para el uso efectivo de medios educativos?
9.	¿Que condiciones institucionales facilitarían una mejor integración pedagógica de los recursos?
10.	¿Que propuestas concretas tienes para mejorar el uso de medios en el programa?
Cierre	¿Deseas añadir algo mas que no haya sido preguntado y que consideres importante?

Fuente, el autor 2024

Anexo 10

Validación del cuestionario de la propuesta por el experto 1.

Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos

El presente cuestionario tiene como propósito recoger la valoración crítica de expertos en educación superior respecto a la propuesta del *Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME)*.

Se solicita a los evaluadores calificar cada ítem en una escala de 1 a 5, donde:

- 1 = Muy bajo
- 2 = Bajo
- 3 = Medio
- 4 = Alto
- 5 = Muy alto

Dimensión	Ítem de evaluación	Escala de valoración (1-5)
Pertinencia	¿La propuesta responde a las necesidades del contexto educativo?	5
Factibilidad	¿Es viable su implementación con los recursos existentes?	4
Aplicabilidad	¿Puede adaptarse a otros cursos o programas de formación?	5
Impacto educativo	¿Contribuye significativamente al mejoramiento del aprendizaje?	5
Innovación pedagógica	¿Incorpora elementos novedosos o valiosos para la práctica docente?	5
Claridad estructural	¿La propuesta está bien organizada y es comprensible?	4

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yerine Zuley Dajil Turizo, con cedula de ciudadanía N° 36677992, por medio de la presente hago constar que revisé y por tanto VALIDO el instrumento presentado; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 10 días del mes de mayo del 2025

Atentamente;



Firma del experto

C.C:36677992 de Chiriguana
 Doctora en Ciencias De la Educación

Anexo 11

Validación del cuestionario de la propuesta por el experto 2.

Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos

El presente cuestionario tiene como propósito recoger la valoración crítica de expertos en educación superior respecto a la propuesta del *Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME)*.

Se solicita a los evaluadores calificar cada ítem en una escala de 1 a 5, donde:

- 1 = Muy bajo
- 2 = Bajo
- 3 = Medio
- 4 = Alto
- 5 = Muy alto

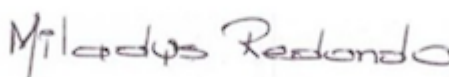
Dimensión	Ítem de evaluación	Escala de valoración (1-5)
Pertinencia	¿La propuesta responde a las necesidades del contexto educativo?	5
Factibilidad	¿Es viable su implementación con los recursos existentes?	5
Aplicabilidad	¿Puede adaptarse a otros cursos o programas de formación?	4
Impacto educativo	¿Contribuye significativamente al mejoramiento del aprendizaje?	5
Innovación pedagógica	¿Incorpora elementos novedosos o valiosos para la práctica docente?	5
Claridad estructural	¿La propuesta está bien organizada y es comprensible?	5

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Miladys Paola Redondo Marin, con cedula de ciudadanía N° 49790567, por medio de la presente hago constar que revisé y por tanto VALIDO el instrumento presentado; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 12 días del mes de mayo del 2025

Atentamente;



Firma del experto
C.C: 49790567 de Valledupar
Doctorante en Ciencias de la Educación

Anexo 12

Validación del cuestionario de la propuesta por el experto 3.

Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos

El presente cuestionario tiene como propósito recoger la valoración crítica de expertos en educación superior respecto a la propuesta del *Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME)*.

Se solicita a los evaluadores calificar cada ítem en una escala de 1 a 5, donde:

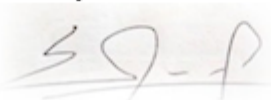
- 1 = Muy bajo
- 2 = Bajo
- 3 = Medio
- 4 = Alto
- 5 = Muy alto

Dimensión	Ítem de evaluación	Escala de valoración (1-5)
Pertinencia	¿La propuesta responde a las necesidades del contexto educativo?	5
Factibilidad	¿Es viable su implementación con los recursos existentes?	5
Aplicabilidad	¿Puede adaptarse a otros cursos o programas de formación?	5
Impacto educativo	¿Contribuye significativamente al mejoramiento del aprendizaje?	5
Innovación pedagógica	¿Incorpora elementos novedosos o valiosos para la práctica docente?	5
Claridad estructural	¿La propuesta está bien organizada y es comprensible?	5

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Everto José Villazón Cortes, con cedula de ciudadanía N° 77093997, por medio de la presente hago constar que revisé y por tanto VALIDO el instrumento presentado; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 14 días del mes de mayo del 2025



Firma del experto
C.C: 77093997 de Valledupar
Doctorante en Educación

Anexo 13

Validación del cuestionario de la propuesta por el experto 4.

Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos

El presente cuestionario tiene como propósito recoger la valoración crítica de expertos en educación superior respecto a la propuesta del *Plan Estratégico para la Integración de Medios Educativos (PEIME)*.

Se solicita a los evaluadores calificar cada ítem en una escala de 1 a 5, donde:

- 1 = Muy bajo
- 2 = Bajo
- 3 = Medio
- 4 = Alto
- 5 = Muy alto

Dimensión	Ítem de evaluación	Escala de valoración (1-5)
Pertinencia	¿La propuesta responde a las necesidades del contexto educativo?	5
Factibilidad	¿Es viable su implementación con los recursos existentes?	5
Aplicabilidad	¿Puede adaptarse a otros cursos o programas de formación?	5
Impacto educativo	¿Contribuye significativamente al mejoramiento del aprendizaje?	4
Innovación pedagógica	¿Incorpora elementos novedosos o valiosos para la práctica docente?	5
Claridad estructural	¿La propuesta está bien organizada y es comprensible?	5

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Claudia Patricia Tovar González, con cedula de ciudadanía N° 1065565452, por medio de la presente hago costar que revisé y por tanto VALIDO el instrumento presentado; Cuestionario de validación de propuesta de plan estratégico de medios educativos, presentados por la estudiante del Doctorado en Educación e Innovación de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX, la cual representa la investigación titulada: Medios educativos como recursos didácticos para el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, UPC: plan estratégico.

Valledupar a los 16 días del mes de mayo del 2025

Atentamente;



Firma del experto
C.C: 1065565452 de Valledupar
Doctorante en Ciencias de la Educación