



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

**Maestría en Tecnología e Innovación Educativa**

**PROMOCIÓN DE COMPETENCIAS INFORMACIONALES A TRAVÉS DE LA  
MEJORA EN LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA COLEGIO PROVINCIAL SAN JOSÉ DE PAMPLONA**

**Magaly Bautista Torres**

**Nancy Liliana Maldonado Gamboa**

**Directora:**

**Sandra Milena Merchán Rubiano**

**Pamplona, Norte de Santander**

**2026**



## RESUMEN

El presente proyecto de investigación se desarrolló en la Institución Educativa Colegio Provincial San José del municipio de Pamplona, Norte de Santander, con el propósito de fortalecer las competencias informacionales mediante la mejora en la gestión de la biblioteca escolar. La investigación surgió a partir del diagnóstico institucional que evidenció limitaciones relacionadas con procesos manuales de organización bibliográfica, dificultades en el acceso a la información y baja apropiación pedagógica de la biblioteca por parte de la comunidad educativa. En respuesta a esta problemática, se planteó la implementación de una herramienta digital orientada a optimizar los procesos de catalogación, consulta, préstamo y organización de los recursos bibliográficos. Metodológicamente, el estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo con apoyo documental y análisis contextual, integrando referentes teóricos sobre gestión bibliotecaria, alfabetización digital y competencias informacionales. Asimismo, se incorporaron estrategias de observación y análisis institucional para identificar las necesidades reales del entorno educativo. Los resultados evidencian que la integración tecnológica en la biblioteca escolar favorece el acceso organizado a la información, fortalece los procesos de aprendizaje autónomo y promueve el desarrollo de habilidades críticas relacionadas con la búsqueda, selección y uso ético de la información. En conclusión, el proyecto demuestra que la modernización tecnológica de la biblioteca escolar constituye una estrategia pertinente para impulsar procesos de innovación educativa, fortalecimiento de la cultura informacional y transformación de los entornos de aprendizaje en contextos escolares.

**Palabras clave:** alfabetización digital, biblioteca escolar, competencias informacionales, gestión bibliotecaria, innovación educativa.



### ABSTRACT

This research project was carried out at the Institución Educativa Colegio Provincial San José in Pamplona, Norte de Santander, with the purpose of strengthening information literacy skills through the improvement of school library management. The study emerged from an institutional diagnosis that revealed limitations related to manual bibliographic organization processes, difficulties in accessing information, and low pedagogical appropriation of the library by the educational community. In response to this issue, the implementation of a digital tool was proposed to optimize cataloging, consultation, lending, and organization processes of bibliographic resources. Methodologically, the study was developed under a qualitative approach supported by documentary review and contextual analysis, integrating theoretical references related to library management, digital literacy, and information literacy competencies. Observation and institutional analysis strategies were also incorporated to identify the real needs of the educational environment. The results showed that technological integration within the school library improves organized access to information, strengthens autonomous learning processes, and promotes the development of critical skills related to searching, selecting, and ethically using information. In conclusion, the project demonstrates that the technological modernization of the school library constitutes a relevant strategy to promote educational innovation, strengthen information culture, and transform learning environments in school contexts.

**Keywords:** digital literacy, educational innovation, information literacy, library management, school library.



## TABLA DE CONTENIDO

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| RESUMEN .....                                    | 2  |
| ABSTRACT .....                                   | 3  |
| 1. INTRODUCCIÓN .....                            | 6  |
| 2. JUSTIFICACIÓN .....                           | 9  |
| 2.1. Diagnóstico de la realidad .....            | 11 |
| 2.1.1. Identificación .....                      | 11 |
| 2.1.2. Descripción .....                         | 13 |
| 2.1.3. Formulación .....                         | 17 |
| 3. PROPÓSITO Y OBJETIVOS .....                   | 21 |
| 3.1. Propósito .....                             | 21 |
| 3.2. Objetivos .....                             | 21 |
| 3.2.1. Objetivo general .....                    | 21 |
| 3.2.2. Objetivos específicos .....               | 21 |
| 4. MARCO DE REFERENCIA .....                     | 24 |
| 4.1. Marco contextual .....                      | 24 |
| 4.2. Revisión de estado del arte .....           | 24 |
| 4.2.1. Contexto Internacional .....              | 25 |
| 4.2.2. Estudios a Nivel Nacional .....           | 28 |
| 4.2.3. Contexto Regional .....                   | 30 |
| 4.2.4. Contexto Local .....                      | 33 |
| 4.3. Marco teórico .....                         | 35 |
| 4.3.1. Gestión bibliotecaria y tecnológica ..... | 36 |
| 4.3.2. Implementación tecnológica .....          | 38 |
| 4.3.3. Competencias informacionales .....        | 39 |
| 4.4. Marco conceptual .....                      | 41 |
| 4.5. Marco legal y normativo .....               | 48 |
| 4.6. Marco técnico .....                         | 55 |
| 4.6.1. Arquitectura del Sistema .....            | 55 |
| 4.6.2. Tecnologías Implementadas .....           | 57 |
| 5. MARCO METODOLÓGICO .....                      | 59 |



|        |                                                                                                                          |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1.   | Categorización de la realidad educativa a abordar .....                                                                  | 59  |
| 5.1.1. | <i>Gestión bibliotecaria y tecnológica</i> .....                                                                         | 63  |
| 5.1.2. | <i>Implementación tecnológica</i> .....                                                                                  | 63  |
| 5.1.3. | <i>Competencias informacionales</i> .....                                                                                | 64  |
| 5.2.   | Enfoque de investigación .....                                                                                           | 65  |
| 5.3.   | Tipo de investigación .....                                                                                              | 66  |
| 5.4.   | Tipo de estudio .....                                                                                                    | 68  |
| 5.5.   | Técnicas de recolección de información .....                                                                             | 70  |
| 5.6.   | Técnicas de análisis de información .....                                                                                | 72  |
| 5.6.1. | <i>Aplicación y análisis de los resultados preliminares a partir de las técnicas de recolección de información</i> ..... | 73  |
| 5.7.   | Procedimiento .....                                                                                                      | 78  |
| 5.8.   | Producto o resultado esperado .....                                                                                      | 79  |
| 5.9.   | Descripción de la población y muestra .....                                                                              | 79  |
| 5.10.  | Recursos previstos .....                                                                                                 | 81  |
| 6.     | RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....                                                                                | 83  |
| 7.     | CONCLUSIONES .....                                                                                                       | 104 |
| 8.     | VISIÓN PROSPECTIVA DEL PROYECTO .....                                                                                    | 109 |
| 9.     | CONSIDERACIONES ÉTICAS .....                                                                                             | 111 |
|        | REFERENCIAS .....                                                                                                        | 113 |
|        | ANEXOS .....                                                                                                             | 118 |
|        | Anexo a) Formato diagnóstico, mediación y evaluación educativa .....                                                     | 118 |



### Índice de Tablas

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> Matriz de medición de impacto educativo y social .....           | 22 |
| <b>Tabla 2</b> Matriz de revisión legal y normativa.....                        | 49 |
| <b>Tabla 3</b> Matriz de categorías, dimensiones e indicadores del estudio..... | 59 |
| <b>Tabla 4</b> Matriz de interesados y beneficiarios.....                       | 80 |

### Índice de Figuras

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> Estado actual de la Biblioteca Escolar del Colegio Provincial San José – Diagnóstico institucional (2025) ..... | 16 |
| <b>Figura 2</b> Mapa categorial .....                                                                                           | 86 |
| <b>Figura 3</b> Respuestas de la competencia relacionada con la identificación de la necesidad de información .....             | 90 |
| <b>Figura 4</b> Respuestas de la competencia búsqueda y localización de la información .....                                    | 91 |
| <b>Figura 5</b> Respuestas de la competencia identificación de la necesidad de información .....                                | 93 |
| <b>Figura 6</b> Respuestas de la competencia evaluación de la información .....                                                 | 94 |
| <b>Figura 7</b> Respuesta al nivel de dificultades con el uso del software .....                                                | 97 |



## 1. INTRODUCCIÓN

En los contextos educativos contemporáneos, la biblioteca escolar ha dejado de concebirse únicamente como un espacio destinado al resguardo de materiales impresos para consolidarse como un escenario estratégico en la formación académica, el acceso al conocimiento y el fortalecimiento de competencias esenciales para la vida escolar y social. Entre dichas competencias, las informacionales adquieren especial relevancia, al permitir que los estudiantes identifiquen necesidades de información, localicen fuentes pertinentes, valoren críticamente los contenidos disponibles y utilicen el conocimiento de manera ética y significativa. No obstante, en numerosas instituciones educativas persisten limitaciones asociadas a modelos tradicionales de organización bibliotecaria, escasa incorporación tecnológica y reducidas oportunidades pedagógicas para el uso formativo de estos espacios.

En atención a esta realidad, la presente investigación se orientó al diseño e implementación de un software de gestión bibliotecaria como estrategia de innovación educativa en la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona. La propuesta surgió de la necesidad de modernizar los procesos de organización, consulta y administración de recursos bibliográficos, al tiempo que se promovían experiencias de aprendizaje vinculadas con la búsqueda, selección y uso crítico de la información por parte de los estudiantes de grado décimo.

El estudio se desarrolló desde una perspectiva cualitativa de orientación interpretativa, permitiendo comprender las percepciones, experiencias y transformaciones generadas a partir del proceso de intervención tecnológica. Para ello, se contó con la participación de estudiantes, docentes y directivos, cuyas voces aportaron elementos fundamentales para reconocer las



condiciones iniciales de la biblioteca escolar, las necesidades institucionales existentes y la valoración posterior de la herramienta implementada.

Los resultados obtenidos evidenciaron hallazgos significativos relacionados con la optimización de procesos bibliotecarios, mayor accesibilidad a los recursos informativos, fortalecimiento de prácticas de consulta académica y una percepción favorable frente al uso pedagógico de la tecnología. Asimismo, se identificaron avances en dimensiones asociadas a las competencias informacionales, especialmente en aspectos vinculados con localización de fuentes, organización de información y autonomía en la búsqueda de contenidos académicos.

En consecuencia, este trabajo no solo aporta una solución tecnológica contextualizada, sino que también demuestra que la articulación entre gestión escolar, innovación digital y acompañamiento pedagógico puede convertirse en una vía efectiva para transformar la biblioteca escolar en un entorno dinámico de aprendizaje. Desde esta perspectiva, la investigación ofrece referentes valiosos para instituciones educativas que buscan fortalecer sus procesos formativos mediante estrategias tecnológicas pertinentes y sostenibles.



## 2. JUSTIFICACIÓN

En el contexto educativo actual, caracterizado por una profunda transformación digital y la necesidad de incorporar estrategias innovadoras que fomenten la autonomía y el pensamiento crítico, la biblioteca escolar se consolida como un espacio estratégico para el aprendizaje y la formación integral del estudiantado. Sin embargo, en la Institución Educativa Colegio Provincial San José del municipio de Pamplona, se evidencia una brecha significativa en la gestión y el aprovechamiento de este recurso, manifestada en la escasa variedad y actualización de los textos, un sistema de organización manual y la baja apropiación del espacio bibliotecario por parte de la comunidad educativa. Esta situación limita la posibilidad de desarrollar competencias informacionales, fundamentales para el desempeño académico y ciudadano en la sociedad del conocimiento.

La falta de digitalización y de un sistema eficiente de gestión bibliográfica genera dificultades en el acceso y uso de los materiales disponibles, afectando tanto a estudiantes como a docentes. Como señalan Area y Guarro (2012), la alfabetización informacional y digital constituye una competencia esencial para el aprendizaje autónomo, la construcción del conocimiento y la participación activa en entornos educativos mediados por la tecnología. En este sentido, la modernización de la biblioteca y su transformación en un espacio funcional, interactivo y tecnológicamente integrado no solo responde a una necesidad operativa, sino que también se configura como una estrategia pedagógica y formativa que impulsa el desarrollo de dichas competencias. Así, la biblioteca se concibe como un entorno de aprendizaje dinámico que fomenta la autonomía, la colaboración y el acceso equitativo al conocimiento en la era digital.



La UNESCO (2021) y la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA, 2021) destacan que las bibliotecas escolares deben convertirse en centros de recursos para el aprendizaje (CRA), articulados con el currículo institucional y orientados al desarrollo de habilidades críticas en el manejo de la información. En ese sentido, la implementación de un software de gestión bibliotecaria permitirá optimizar el acceso a los recursos, mejorar la organización interna y facilitar la alfabetización informacional de los estudiantes mediante estrategias digitales. Esta digitalización también promueve la equidad en el acceso al conocimiento, especialmente en contextos de vulnerabilidad, al reducir las barreras físicas y económicas que históricamente han limitado el uso de la biblioteca (UNESCO, 2021).

Además, la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la biblioteca constituye un medio para potenciar la enseñanza y fomentar la creatividad y la innovación educativa. De acuerdo con Cabero-Almenara y Martínez (2019), la incorporación pedagógica de la tecnología transforma las dinámicas de aprendizaje, estimulando procesos más activos, colaborativos y contextualizados.

El proyecto adquiere relevancia social, educativa y tecnológica al proponer el fortalecimiento de las competencias informacionales de estudiantes y docentes mediante la consolidación de una biblioteca escolar moderna, concebida como un espacio participativo que fomenta la colaboración y la construcción colectiva del conocimiento y sostenible capaz de mantenerse vigente a través del tiempo mediante la gestión responsable de sus recursos y la actualización tecnológica constante. Asimismo, responde a los lineamientos de la Ley 1379 de 2010, que promueve el fomento de la lectura, la escritura y la oralidad, y al mandato de la Ley



General de Educación (Ley 115 de 1994), que reconoce a las bibliotecas escolares como espacios esenciales para la formación integral.

La pertinencia del proyecto radica en su enfoque innovador y replicable, ya que no se limita a la dotación tecnológica, sino que plantea un modelo de gestión participativa en el que docentes, estudiantes y directivos colaboran activamente en la planificación, uso y evaluación de los recursos bibliotecarios y pedagógicamente fundamentada basada en enfoques constructivistas y en estrategias de aprendizaje activo que promueven la autonomía, la alfabetización informacional y el pensamiento crítico. De esta manera, la comunidad educativa asume un papel protagónico en la construcción de una cultura informacional sostenible. Según Cabero-Almenara y Martínez Gimeno (2019), la integración de la tecnología en los espacios educativos debe estar sustentada en modelos pedagógicos participativos e inclusivos, lo que permite concebir la biblioteca escolar del siglo XXI como un ecosistema de aprendizaje donde convergen tecnología, pedagogía y participación (Cabero-Almenara & Martínez Gimeno, 2019). De este modo, la mejora de la biblioteca en el Colegio Provincial San José se proyecta como una intervención transformadora que contribuye a la calidad educativa y al fortalecimiento de la cultura académica local.

## **2.1. Diagnóstico de la realidad**

### **2.1.1. Identificación**

El diagnóstico de la realidad parte del reconocimiento de las condiciones actuales de la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José de Pamplona, ubicada en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, durante el periodo académico 2025. En la institución, la

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



biblioteca representa un espacio con potencial formativo y social, pero con limitaciones estructurales, organizativas y tecnológicas que obstaculizan su función como mediadora en el acceso a la información y el conocimiento. La observación institucional y el diálogo con miembros de la comunidad educativa evidencian que los procesos de gestión bibliográfica son principalmente manuales, lo que genera duplicidad de registros, desactualización en la clasificación de materiales y dificultades para el control de préstamos y devoluciones.

Entre las categorías que emergen del diagnóstico se encuentran los problemas de gestión de información bibliotecaria, la desactualización del contenido de los recursos disponibles, la falta de interés por el uso de la biblioteca y la ausencia de condiciones que la consoliden como un verdadero escenario formativo e informacional. Estas problemáticas reflejan una brecha significativa entre el potencial pedagógico del espacio y su uso real como recurso educativo. Asimismo, se identificó que la biblioteca no cuenta con un sistema digital que permita gestionar de manera eficiente los materiales existentes ni con mecanismos para facilitar la consulta oportuna y autónoma de los usuarios.

Otro aspecto relevante del diagnóstico es la limitada formación informacional de la comunidad educativa. Se observan debilidades tanto en el personal encargado de la biblioteca como en los docentes y estudiantes en cuanto a la búsqueda, selección, evaluación crítica y uso ético de la información. La mayoría de los estudiantes presentan dependencia de fuentes no académicas, bajo conocimiento de bases de datos confiables y poca comprensión sobre los procesos de organización y citación de la información. Esta situación pone en evidencia la necesidad de fortalecer las competencias informacionales, entendidas como la capacidad para



acceder, analizar y utilizar la información de manera crítica y responsable. En esta línea, Forero Santamaría (2021) señala que las competencias informacionales son un componente esencial en la formación contemporánea, ya que posibilitan la autonomía cognitiva, la validación de fuentes y la construcción de conocimiento significativo en contextos educativos mediados por la tecnología. Desde esta perspectiva, la biblioteca, en su estado actual, no logra cumplir plenamente su papel como espacio dinamizador del aprendizaje y la gestión del conocimiento.

El contexto institucional refleja un escenario en el que la modernización tecnológica y la gestión de la información se presentan como condiciones urgentes para mejorar la calidad educativa y fomentar una cultura de uso responsable de los recursos informativos. La carencia de herramientas digitales, la ausencia de procesos de actualización y la falta de estrategias de capacitación generan un impacto negativo tanto en el aprovechamiento de los recursos existentes como en la motivación de los estudiantes hacia la consulta, la investigación y el aprendizaje autónomo. Este diagnóstico, sustentado en la observación directa y en la revisión de la dinámica institucional, permite comprender las causas estructurales que limitan el desarrollo de competencias informacionales y plantea la necesidad de implementar estrategias de innovación que respondan a las exigencias de una educación basada en el acceso equitativo y crítico a la información.

### **2.1.2. Descripción**

La realidad institucional analizada corresponde al Colegio Provincial San José, ubicado en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, una institución educativa oficial de carácter mixto que atiende población de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3. Cuenta con aproximadamente



950 estudiantes distribuidos entre los niveles de básica primaria, secundaria y media, y con una planta docente de 45 profesores. La biblioteca escolar, aunque constituye uno de los espacios con mayor potencial para la gestión del conocimiento, actualmente presenta limitaciones tanto en la organización de la información como en su aprovechamiento pedagógico.

El diagnóstico permitió identificar que la biblioteca cuenta con un fondo documental reducido, cercano a los 1.200 ejemplares físicos, sin bases de datos digitales ni herramientas tecnológicas que permitan una clasificación automatizada o la búsqueda ágil de información. No existe un sistema de registro de préstamos ni de control actualizado del inventario. Estas condiciones, sumadas a la falta de personal capacitado en gestión bibliotecaria y alfabetización informacional, han generado una utilización mínima del espacio. El número de consultas y préstamos mensuales es bajo, y la mayoría de los estudiantes acude al lugar solo por tareas puntuales o actividades dirigidas por los docentes.

En términos de gestión informacional, se observa una ausencia de procesos sistematizados que orienten la organización, almacenamiento y recuperación de los recursos disponibles. La falta de políticas claras de actualización de materiales y de integración con los contenidos curriculares limita el potencial de la biblioteca como soporte del aprendizaje. En este sentido, estudios recientes sobre alfabetización y gestión informacional en Colombia señalan la necesidad de articular programas institucionales que promuevan la alfabetización informacional y la gestión sustentable de colecciones. Por ejemplo, Gutiérrez Valderrama (2021) resalta la importancia de fortalecer la alfabetización informacional para mejorar la capacidad de evaluación crítica de las fuentes por parte de estudiantes y docentes, y Restrepo Villa (2023) documenta experiencias de diseño de programas de alfabetización informacional que requieren apoyo institucional y



procesos de acompañamiento para su sostenibilidad. En consonancia con los diagnósticos ministeriales sobre bibliotecas escolares, estas ausencias configuran un escenario donde la gestión de la información se convierte en la limitación principal para el aprovechamiento del recurso bibliográfico institucional.

El análisis de las causas que originan esta situación se sintetiza en la Figura 1, que presenta un diagrama de causas y efectos del problema de gestión de la información bibliotecaria. En dicho esquema se evidencian cuatro categorías de origen: organizacional, tecnológica, pedagógica y cultural. Cada una de estas dimensiones incide en la baja eficiencia de los procesos de información y en la limitada participación de los usuarios.

La descripción evidencia, además, que el espacio físico de la biblioteca presenta condiciones aceptables de infraestructura, pero carece de equipamiento tecnológico y conectividad suficiente. Sin embargo, el problema principal no radica en la estructura física, sino en la gestión de la información y en la ausencia de una cultura institucional que reconozca la biblioteca como un eje estratégico del aprendizaje. En este contexto, la flexibilidad entendida como la capacidad de adaptar los recursos, los servicios y los horarios a las necesidades reales de los usuarios, se convierte en un factor determinante para optimizar su funcionamiento y promover la inclusión de toda la comunidad educativa.



**Figura 1** Estado actual de la Biblioteca Escolar del Colegio Provincial San José – Diagnóstico institucional (2025)



*Nota:* Elaboración propia.

En síntesis, la descripción del estado actual de la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José pone en evidencia una desconexión entre las potencialidades del espacio y su uso real. Este desajuste se manifiesta en la falta de procesos de gestión documental, la escasa articulación con el currículo y la limitada participación de la comunidad educativa. El criterio de “adecuado funcionamiento” se entiende, en este contexto, como la capacidad de la biblioteca para garantizar el acceso equitativo, organizado y actualizado a los recursos de información; promover la formación de usuarios competentes en el manejo de la información; y servir como apoyo efectivo



a los procesos pedagógicos y de investigación escolar. Estos parámetros coinciden con lo planteado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2022), que establece que una biblioteca escolar debe ser un espacio dinámico que facilite la alfabetización informacional, la integración curricular y el uso ético de la información como componente esencial del aprendizaje significativo.

Desde esta perspectiva, la situación actual evidencia una brecha entre la realidad institucional y el “deber ser” propuesto por las políticas educativas nacionales y las buenas prácticas internacionales. Mientras que el deber ser supone una biblioteca moderna, con recursos digitales, personal formado en gestión informacional y programas permanentes de alfabetización, la realidad observada muestra carencias en cada uno de estos aspectos. Por tanto, se justifica la necesidad de una intervención estratégica orientada a la modernización tecnológica, la reorganización de los procesos de gestión, la capacitación docente y la implementación de acciones formativas que fortalezcan las competencias informacionales de toda la comunidad educativa.

### **2.1.3. Formulación**

Resulta pertinente cuestionarse: ¿Cómo la implementación de un software de gestión bibliotecaria puede contribuir al desarrollo de las competencias informacionales de los estudiantes del Colegio Provincial San José de Pamplona? y ¿de qué manera esta herramienta digital puede optimizar los procesos de organización, consulta y acceso a los recursos de la biblioteca escolar?



Este planteamiento orienta la investigación hacia la identificación de estrategias que permitan una administración más eficiente y sistematizada de los materiales bibliográficos, garantizando un acceso equitativo, ágil y pertinente a la información. El estudio se centra en analizar cómo la integración de un software especializado en gestión bibliotecaria, concebido como una herramienta digital para la clasificación automatizada, el registro de préstamos y la creación de bases de datos consultables, puede transformar las prácticas de búsqueda y uso de información dentro de la comunidad educativa.

A través del análisis de la interacción entre estudiantes, docentes y el entorno digital implementado, se busca comprender los cambios generados en las dinámicas de gestión, en los procesos de consulta y en el fortalecimiento de las competencias informacionales, entendidas como la capacidad para localizar, evaluar y utilizar información de manera crítica y responsable. De esta manera, la integración tecnológica se concibe no solo como una innovación administrativa, sino como una oportunidad para optimizar los procesos educativos y promover una cultura informacional activa y sostenible en el Colegio Provincial San José.

#### **2.1.3.1. Oportunidades de innovación / alternativas de solución:**

La situación identificada en torno a la gestión de la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José evidencia una brecha entre la disponibilidad de recursos informativos y su aprovechamiento formativo. Frente a este panorama, surgen diversas oportunidades de innovación que trascienden lo meramente técnico y se orientan a transformar de manera integral la gestión de la información, la cultura de uso de la biblioteca y el desarrollo de las competencias informacionales en la comunidad educativa.



Una primera oportunidad se relaciona con la innovación tecnológica, representada en la implementación de un software de gestión bibliotecaria que permita digitalizar los procesos de clasificación, préstamo y registro, garantizando la trazabilidad y actualización de los materiales. Esta acción, acompañada de la creación de bases de datos organizadas, el uso de códigos QR y la automatización de los inventarios, busca optimizar el acceso a la información y facilitar la consulta autónoma de los usuarios. Sin embargo, esta dimensión técnica debe complementarse con una innovación pedagógica y formativa, centrada en el fortalecimiento de la alfabetización informacional y de las competencias digitales de docentes y estudiantes. A través de procesos de capacitación y acompañamiento continuo, se pretende fomentar una cultura de búsqueda, análisis y uso ético de la información, donde la biblioteca se configure como un entorno activo de aprendizaje.

También, se reconoce la necesidad de una innovación organizacional, orientada a establecer una estructura de roles y responsabilidades que garantice la sostenibilidad del sistema de gestión bibliotecaria. La participación de docentes, personal administrativo y estudiantes en la administración y dinamización de los recursos fortalecerá el sentido de pertenencia y el trabajo colaborativo. En paralelo, la innovación sociocultural busca promover la biblioteca como un espacio de encuentro y participación, mediante actividades que integren lectura, investigación y uso equitativo de recursos digitales, favoreciendo así una cultura informacional inclusiva y democrática. Finalmente, la innovación en la evaluación y mejora continua se plantea como un eje transversal del proceso, a través de un sistema participativo que mida la eficacia del software,



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

la apropiación de la herramienta y el impacto en las competencias informacionales, con el fin de generar retroalimentación permanente y asegurar la sostenibilidad del proyecto.

En conjunto, estas oportunidades de innovación conforman un marco integral que combina tecnología, formación, gestión institucional y cultura educativa, orientado a resolver el problema central de la limitada gestión de la información bibliotecaria y el bajo desarrollo de las competencias informacionales en el Colegio Provincial San José.



### 3. PROPÓSITO Y OBJETIVOS

#### 3.1. Propósito

El propósito de este proyecto es promover las competencias informacionales a través de la mejora en la gestión de la biblioteca escolar con el fin de utilizarla como herramienta clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de la implementación de un sistema organizado y eficiente de gestión bibliotecaria, se busca fortalecer la infraestructura educativa de la institución, promoviendo el acceso equitativo a la información, facilitando el desarrollo de competencias informacionales en estudiantes para que aprendan a gestionar la información de manera crítica, ética y creativa.

Con base en lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo contribuye la implementación de un software de gestión bibliotecaria al desarrollo de las competencias informacionales de los estudiantes del Colegio Provincial San José de Pamplona?

#### 3.2. Objetivos

##### 3.2.1. *Objetivo general*

Promover en la comunidad educativa Provincial San José de Pamplona el desarrollo de competencias informacionales mediante la mejora de la gestión de la biblioteca escolar.

##### 3.2.2. *Objetivos específicos*

1. Diagnosticar el estado inicial de las competencias informacionales de los estudiantes para identificar fortalezas y debilidades en el uso de Información en la comunidad educativa Provincial San José de Pamplona.
2. Construir una base de datos de los recursos didácticos, literarios y documentales disponibles en la institución educativa Colegio Provincial San José de Pamplona.



3. Implementar un software para la gestión de bibliotecas en la institución educativa, con nuevos procesos de gestión y acceso a los recursos disponibles.
4. Evaluar la contribución que tiene la mejora en la gestión de la biblioteca escolar, en el desarrollo de competencias informacionales de los estudiantes del Colegio Provincial San José de Pamplona.

**Tabla 1**

*Matriz de medición de impacto educativo y social*

| Objetivos específicos                                                                                                                                                                                                  | Contexto de impacto                                                                                                                                                        | Indicadores de cumplimiento e impacto                                                                                                                                 | Medios de verificación                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Diagnosticar el estado inicial de las competencias informacionales de los estudiantes para identificar fortalezas y debilidades en el uso de información en la comunidad educativa Provincial San José de Pamplona. | Educativo e institucional. El diagnóstico permite reconocer las condiciones reales de acceso, búsqueda, evaluación y uso de la información por parte de los estudiantes.   | - Documento diagnóstico elaborado.<br>- Identificación de niveles de desempeño en competencias informacionales.<br>- Registro de fortalezas y debilidades detectadas. | - Resultados de encuestas o cuestionarios aplicados.<br>- Registros de observación y entrevistas.<br>- Informe de diagnóstico institucional.  |
| 2. Construir una base de datos de los recursos didácticos, literarios y documentales disponibles en la institución educativa Colegio Provincial San José de Pamplona.                                                  | Institucional y tecnológico. La organización digital de los recursos mejora la accesibilidad, la eficiencia en la gestión y la actualización de la información disponible. | - Base de datos creada y funcional.<br>- Recursos catalogados, clasificados y verificados.<br>- Aumento en la rapidez y precisión de búsquedas de material.           | - Registro digital de la base de datos.<br>- Actas o informes de construcción y validación.<br>- Capturas o reportes del sistema de registro. |
| 3. Implementar un software para la gestión de bibliotecas en la institución educativa, con                                                                                                                             | Educativo, institucional y tecnológico. La implementación tecnológica transforma                                                                                           | - Software de gestión instalado y operativo.<br>- Registro de                                                                                                         | - Manual técnico o guía de usuario.<br>- Informes de capacitación al                                                                          |



| Objetivos específicos                                                                                                                                                                                  | Contexto de impacto                                                                                                                                                    | Indicadores de cumplimiento e impacto                                                                                                                                                      | Medios de verificación                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nuevos procesos de gestión y acceso a los recursos disponibles.                                                                                                                                        | los procesos de administración bibliográfica y promueve un entorno digital eficiente.                                                                                  | usuarios activos.<br>- Uso efectivo del sistema por parte de la comunidad educativa.<br>- Mejora en la organización y control de préstamos.                                                | personal.<br>- Registros de uso del sistema (bitácoras, reportes de actividad).                                                                                                 |
| 4. Evaluar la contribución que tiene la mejora en la gestión de la biblioteca escolar en el desarrollo de competencias informacionales de los estudiantes del Colegio Provincial San José de Pamplona. | Educativo y social. La evaluación permite valorar el impacto del proyecto en el fortalecimiento de habilidades informacionales y el acceso equitativo al conocimiento. | - Informe de evaluación de impacto elaborado.<br>- Evidencias de mejora en las competencias informacionales.<br>- Percepción positiva de los usuarios respecto al acceso a la información. | - Resultados comparativos pre y post implementación.<br>- Encuestas y entrevistas de satisfacción.<br>- Actas de socialización de resultados.<br>- Informe final de evaluación. |

*Nota:* Elaboración propia.

La presente matriz permite establecer una relación directa entre los objetivos específicos del proyecto y los efectos esperados en los ámbitos educativo, institucional y social. Los indicadores se orientan a medir tanto el cumplimiento operativo que hacen referencia a los productos generados y las herramientas implementadas, como el impacto formativo tal como el fortalecimiento de las competencias informacionales y mejora en la gestión del conocimiento. Los medios de verificación propuestos garantizan la trazabilidad del proceso y posibilitan un seguimiento sistemático del nivel de logro de cada objetivo.



#### 4. MARCO DE REFERENCIA

##### 4.1. Marco contextual

La institución educativa Provincial San José de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander, se concreta en 1816 con la creación del Colegio Casa de Estudios<sup>1</sup>. La Institución está compuesta por 5 sedes: Central, Rafael Faría, La Salle, La Mistral y Santa Cruz, ofrecen los niveles de educación básica secundaria y media, preescolar y básica primaria; los estudiantes pertenecen a los estratos 1°, 2° y 3°, los recursos humanos están compuestos por 4 Directivos, 1 Orientador, 79 docentes, 11 Administrativos.

Es una Institución Educativa de carácter oficial que adopta el Modelo Pedagógico Activo, con este modelo se hace necesario reactivar el servicio de la Biblioteca, siendo un recurso central en el proceso de aprendizaje, fomentando la participación de los estudiantes en la selección, uso y creación de la información. Los estudiantes en la biblioteca no solo consumen información, sino que también la exploran, analizan, cuestionan y comparten, utilizándola como un espacio autónomo y colaborativo, siendo fundamental en la educación actual, porque sirve como centro de recursos para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades informacionales.

##### 4.2. Revisión de estado del arte

El estado actual del conocimiento evidencia una tendencia global y nacional hacia la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como catalizadoras del aprendizaje. Investigaciones previas confirman que el uso de estrategias tecnológicas y

---

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD DE PAMPLONA. Cátedra Faria. La educación superior en Pamplona. Documento Pdf [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



didácticas activas no solo fomenta la motivación en los estudiantes, sino que también fortalece de manera medible diversas competencias, incluidas las competencias Informacionales.

A pesar de estos avances, el análisis de los antecedentes revela una brecha significativa: la necesidad de aplicar estos hallazgos de manera contextualizada y sistémica dentro de espacios de aprendizaje específicos, como la biblioteca escolar. Si bien numerosos estudios proponen intervenciones tecnológicas en el aula, pocos han enfocado sus esfuerzos en la modernización y optimización de la biblioteca escolar como espacio estratégico para la innovación educativa.

#### **4.2.1. Contexto Internacional**

La literatura científica a nivel internacional proporciona un marco robusto para el desarrollo de proyectos de innovación educativa mediados por tecnología, haciendo hincapié tanto en la gestión del cambio como en la selección de estrategias pedagógicas efectivas.

Un punto de partida ineludible en esta área es la gestión de los factores humanos, abordada a fondo por la tesis doctoral de Yedra Contreras (2021) en España. Este estudio se enfoca en un aspecto crítico de la implementación de proyectos: la resistencia. La investigadora diseña y valida un cuestionario exhaustivo para identificar los factores que inhiben la innovación educativa en los centros escolares, concluyendo que los más comunes son la falta de tiempo percibida por los docentes, la escasez de recursos, una formación inadecuada para las nuevas tareas y, de manera crucial, una cultura organizacional reacia al riesgo.

En la literatura reciente se encuentran antecedentes empíricos que respaldan la pertinencia de intervenir tecnológicamente las bibliotecas escolares mediante sistemas de gestión, soluciones



móviles y criterios de accesibilidad. En Argentina, Agra (2020) propone y evalúa un sistema integrado de gestión bibliotecaria de acceso abierto pensado para bibliotecas escolares primarias, analizando niveles de automatización, criterios de selección de software (SIGB) y ventajas del software libre para asegurar sostenibilidad y visibilidad institucional.

En Brasil, estudios sobre tecnologías asistivas en bibliotecas escolares (Costa & Chalhub, 2021) muestran que la incorporación de herramientas como lectores de pantalla, software NVDA o formatos adaptados permite garantizar el acceso equitativo a la información para estudiantes con discapacidad visual, enfatizando que la digitalización debe seguir estándares de accesibilidad.

También, experiencias aplicadas en el Perú (Quispe Barra, 2024) documentan desarrollos prácticos de aplicaciones web con integración de códigos QR para el control del inventario y préstamos, demostrando reducciones medibles en los tiempos de inventariado y préstamos y mejorando la localización de libros. Estos trabajos constituyen referencias pertinentes para la intervención propuesta en el Colegio Provincial San José, porque ofrecen evidencia sobre: (a) criterios técnicos y de selección de SIGB, (b) la necesidad de incorporar criterios de accesibilidad desde el diseño y (c) soluciones de bajo costo (QR + aplicación web) que mejoran la eficiencia operativa y la trazabilidad de los recursos.

Más allá de la gestión de la resistencia, el éxito de la innovación recae en la construcción de una cultura colaborativa, un aspecto explorado a fondo por Sobreira (2023) en su tesis doctoral en Brasil. Esta investigación demuestra que la creación de "Comunidades de Práctica" entre docentes es una estrategia altamente eficaz para fomentar la integración de la alfabetización digital y el pensamiento computacional. Este estudio revela que cuando los profesores colaboran,



comparten experiencias y resuelven problemas de manera conjunta, no solo desarrollan competencias digitales de forma más efectiva, sino que las integran orgánicamente en su pedagogía diaria. Su conclusión es que el aprendizaje colaborativo es un catalizador para la innovación docente.

Para el proyecto en el Colegio Provincial San José, este antecedente aporta un modelo estratégico de capacitación mucho más potente que los cursos aislados. Inspira la creación de una comunidad de práctica permanente, centrada en el uso pedagógico de los nuevos recursos de la biblioteca. Esto no solo capacitaría a los docentes en el manejo de las herramientas, sino que, más importante aún, crearía una cultura de colaboración e innovación que potenciaría y diversificaría el uso del espacio renovado a largo plazo.

Una vez sentadas las bases humanas y organizacionales, la selección de herramientas tecnológicas pertinentes es el siguiente paso. La tesis doctoral de Del Río Serna (2022) ofrece un ejemplo concreto y validado donde su investigación presenta una estrategia tecnológica diseñada específicamente para fortalecer la competencia lectora en estudiantes, basada en el uso de plataformas adaptativas y una variedad de recursos multimedia. Los resultados cuantitativos de su intervención mostraron una mejora estadísticamente significativa en la comprensión, velocidad y crítica lectora de los estudiantes.

En síntesis, los estudios revisados evidencian que la transformación digital de las bibliotecas escolares requiere no solo de infraestructura tecnológica, sino de una planificación estratégica que integre procesos de automatización, accesibilidad y formación informacional. Las experiencias de Argentina, Brasil y Perú demuestran la viabilidad de implementar soluciones



digitales de bajo costo, sostenibles y adaptables a distintos contextos institucionales. Estos antecedentes resultan directamente aplicables al proyecto desarrollado en el Colegio Provincial San José, ya que orientan el diseño y la puesta en marcha de un software de gestión bibliotecaria que responda a las necesidades locales de organización, acceso y uso responsable de la información, promoviendo el fortalecimiento de las competencias informacionales y una cultura de aprendizaje digital en la comunidad educativa.

#### **4.2.2. Estudios a Nivel Nacional**

En el contexto colombiano, la gestión de la información y el desarrollo de competencias informacionales en entornos educativos se han consolidado como ejes estratégicos de las políticas de innovación y transformación digital. Desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2022) y la Red Nacional de Bibliotecas Públicas (RNBP, 2023), se ha insistido en la necesidad de modernizar los sistemas bibliotecarios escolares mediante herramientas tecnológicas que promuevan la alfabetización informacional y el acceso equitativo al conocimiento. Sin embargo, los avances han sido desiguales, especialmente en instituciones rurales o de zonas apartadas, donde persisten limitaciones de conectividad, actualización bibliográfica y formación del personal encargado de las bibliotecas.

Estudios recientes, como el de Arias-Castro y López-Mora (2021), publicado en la Revista Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia, analizan la integración de la alfabetización informacional en los programas de formación docente, evidenciando brechas entre la disponibilidad tecnológica y el desarrollo real de competencias informativas. Los autores subrayan la importancia de vincular la biblioteca escolar con las prácticas de enseñanza y de



investigación, no solo como repositorio de recursos, sino como un entorno formativo que fomente la autonomía, el pensamiento crítico y el manejo ético de la información. En una línea complementaria, Rodríguez-Toro et al. (2022), en su estudio sobre mediación tecnológica en la educación colombiana (Revista Actualidades Pedagógicas, Universidad de La Salle), sostienen que la transformación digital debe ir acompañada de estrategias de formación continua que articulen los saberes informacionales con la gestión institucional del conocimiento.

Asimismo, investigaciones como la de Camacho-Pérez y Montoya-Restrepo (2023) en la Revista de Educación y Humanidades de la Universidad de San Buenaventura, destacan la necesidad de políticas claras de gestión bibliotecaria digital que fortalezcan el acceso a la información científica en los niveles de educación básica y media, mediante la incorporación de software libre y bases de datos institucionales. Estas conclusiones son coherentes con los postulados de la UNESCO (2023) sobre la equidad digital, en los cuales se resalta que la accesibilidad y la formación informacional son condiciones esenciales para garantizar el derecho a la educación inclusiva y de calidad.

Por su parte, la Corporación Universitaria Minuto de Dios (2022) y la Universidad de los Libertadores (2023), en investigaciones recientes alojadas en sus repositorios institucionales, coinciden en que la alfabetización informacional debe concebirse como un proceso continuo y transversal dentro de las comunidades educativas, impulsado por la gestión tecnológica de las bibliotecas escolares. Dichos estudios concluyen que la incorporación de herramientas digitales de organización, catalogación y búsqueda de información no solo optimiza la gestión del conocimiento, sino que transforma la biblioteca en un espacio interactivo y colaborativo.



En coherencia con estas perspectivas, el panorama nacional evidencia un consenso creciente en torno a la urgencia de fortalecer la cultura informacional y la innovación tecnológica en las bibliotecas escolares, lo que otorga sustento teórico y contextual al presente proyecto, el cual busca optimizar la biblioteca del Colegio Provincial San José, dotándola de recursos tecnológicos y estrategias didácticas que impulsen el desarrollo de las competencias informacionales, promoviendo así la autonomía, la curiosidad intelectual y la capacidad crítica de los estudiantes.

#### **4.2.3. Contexto Regional**

En el nororiente colombiano, y especialmente en el departamento de Norte de Santander, los avances tecnológicos en el sector educativo han sido progresivos, pero aún desiguales. La región enfrenta desafíos asociados tanto a la disponibilidad de infraestructura digital como a la apropiación pedagógica de las herramientas tecnológicas.

En el ámbito regional, las universidades y centros educativos de Santander y Norte de Santander han venido consolidando experiencias significativas en torno a la integración de tecnologías digitales, la gestión de la información y el fortalecimiento de las competencias informacionales, en coherencia con los procesos de innovación educativa impulsados a nivel nacional. Estas iniciativas reflejan una transformación progresiva en la manera en que las instituciones conciben la biblioteca, pasando de ser un espacio físico centrado en la custodia de libros, a un entorno interactivo de producción, gestión y circulación del conocimiento. El desarrollo de proyectos vinculados a la digitalización, la automatización de los procesos bibliotecarios y la creación de recursos digitales evidencia un compromiso creciente por parte de



las universidades regionales con la formación de comunidades educativas más informadas y tecnológicamente competentes.

Un referente fundamental en esta línea es el trabajo de Herrera Castillo (2021), desarrollado en la Universidad EAN, que propone un Plan estratégico de innovación e implementación tecnológica para la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Esta investigación aborda el proceso de modernización de los servicios bibliotecarios a partir del diseño e implementación de un Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria (SIGB), destacando la importancia de la planificación, el diagnóstico institucional y la evaluación de impacto para garantizar la sostenibilidad de los procesos digitales. Además, el autor enfatiza el papel de la capacitación del personal y la alineación de las estrategias tecnológicas con los objetivos académicos, lo que convierte este estudio en un modelo replicable en instituciones educativas de menor escala, como las de Norte de Santander, que buscan modernizar su gestión informacional con recursos limitados, pero con alta pertinencia local.

En la misma dirección, la tesis desarrollada bajo la dirección de la Universidad de Cartagena (2022), aplicada en la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá, Norte de Santander, constituye una evidencia concreta de cómo la innovación educativa mediada por tecnología puede implementarse exitosamente en contextos rurales. El proyecto, titulado Promoción y mejoramiento de los procesos de comprensión lectora desde el área de matemáticas a través del uso de un recurso educativo digital, demuestra que la integración de herramientas digitales no solo favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, sino que fortalece la capacidad de los estudiantes para gestionar, analizar y aplicar información en diferentes



contextos. A pesar de no centrarse exclusivamente en la gestión bibliotecaria, su enfoque transversal en la alfabetización digital y en el uso de recursos tecnológicos como mediadores del aprendizaje aporta elementos valiosos para comprender cómo las competencias informacionales pueden potenciar los procesos pedagógicos en territorios con baja conectividad o recursos limitados, como los de la provincia de Pamplona.

Por su parte, la Universidad de Santander (UDES) ha adelantado procesos orientados a la modernización de sus bibliotecas institucionales y académicas mediante el uso de software libre, repositorios digitales y estrategias de acceso abierto a la información científica y educativa (UDES, 2023). Estos esfuerzos se articulan a los principios de democratización del conocimiento, garantizando la accesibilidad, interoperabilidad y preservación de los recursos documentales. El trabajo desarrollado por esta universidad es un ejemplo de gestión informacional eficiente y sostenible que evidencia cómo la adopción de tecnologías puede contribuir no solo a la organización del conocimiento, sino también al fortalecimiento de una cultura de innovación y alfabetización informacional dentro de las comunidades académicas del oriente colombiano.

De manera conjunta, las experiencias de la UIS, la UDES y las instituciones educativas de Chitagá constituyen un marco de referencia sólido para el presente proyecto, al demostrar la aplicabilidad real de los procesos de digitalización, sistematización y gestión de la información en distintos niveles educativos. Estos antecedentes regionales evidencian que el uso planificado de la tecnología en bibliotecas y entornos de aprendizaje no solo mejora la eficiencia administrativa, sino que también impulsa la equidad en el acceso al conocimiento y el desarrollo de competencias informacionales clave para el aprendizaje autónomo.



El proyecto de optimización de la biblioteca del Colegio Provincial San José responde directamente a esta necesidad regional, al plantear un espacio educativo en el que la tecnología se utilice como una herramienta de aprendizaje activo y reflexivo. La incorporación de bases de datos, talleres de investigación escolar, capacitación docente y estrategias de acompañamiento permitirá que tanto profesores como estudiantes desarrollen un pensamiento crítico frente a la información y adquieran competencias para gestionarla de forma autónoma, segura y ética. Así, la biblioteca podrá convertirse en un referente regional de buenas prácticas en alfabetización informacional y cultura digital educativa.

#### **4.2.4. Contexto Local**

En el contexto local, la ciudad de Pamplona, en el departamento de Norte de Santander, se destaca como un centro histórico, educativo y cultural del nororiente colombiano, reconocido por su papel en la formación de docentes, investigadores y profesionales en distintas áreas del conocimiento. No obstante, las dinámicas actuales en torno al acceso, gestión y uso de la información en las instituciones educativas locales continúan enfrentando limitaciones significativas, principalmente asociadas a la brecha digital, la carencia de infraestructura tecnológica actualizada y la escasa formación en competencias informacionales tanto en docentes como en estudiantes. En este escenario, la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José adquiere una relevancia estratégica como espacio de mediación pedagógica, acceso al conocimiento y fortalecimiento de la cultura informacional dentro de la comunidad educativa.

El diagnóstico institucional ha permitido evidenciar que, aunque la biblioteca cuenta con un acervo bibliográfico físico valioso, no dispone de procesos de catalogación digital ni de



herramientas tecnológicas que optimicen el préstamo, la búsqueda o la sistematización de los materiales. Esta situación limita su potencial como espacio de aprendizaje y restringe el desarrollo de competencias informacionales fundamentales en la era digital, como la búsqueda, evaluación crítica y comunicación ética de la información. A su vez, la biblioteca continúa siendo concebida principalmente como un espacio auxiliar, y no como un núcleo articulador del aprendizaje autónomo y la innovación educativa.

La Universidad de Pamplona, a través de estudios como el de Berbesi (2020), ha aportado importantes reflexiones sobre la necesidad de fortalecer la cultura informacional y la alfabetización digital en el contexto educativo del Norte de Santander. En su trabajo, la autora señala que los docentes y estudiantes aún enfrentan dificultades en la apropiación de las tecnologías y en la gestión de la información digital, lo cual limita la capacidad de las instituciones para integrar eficazmente los recursos tecnológicos a sus prácticas formativas, esta observación resulta especialmente relevante para el Colegio Provincial San José, dado que refleja una realidad local en la que la biblioteca podría desempeñar un papel crucial como mediadora de procesos formativos, articulando la tecnología con el desarrollo de competencias informacionales.

Asimismo, datos de la Secretaría de Educación Municipal de Pamplona (2023) evidencian que la mayoría de las instituciones educativas del municipio carecen de sistemas de gestión bibliotecaria automatizados y de programas estructurados de alfabetización informacional, lo que incrementa la necesidad de implementar proyectos que promuevan el uso estratégico de la información. En este sentido, la propuesta de un software de gestión bibliotecaria escolar para el



Colegio Provincial San José se presenta como una respuesta concreta a esta necesidad, orientada a la modernización del acceso a la información, la optimización de los procesos de consulta y la creación de un entorno digital que favorezca el aprendizaje autónomo y colaborativo.

En conclusión, el contexto local de Pamplona evidencia tanto las limitaciones estructurales como las oportunidades emergentes para fortalecer la gestión de la información y las competencias informacionales en el ámbito escolar. La convergencia de estudios regionales, como el de la Universidad de Pamplona respaldan la pertinencia de este proyecto, que busca transformar la biblioteca del Colegio Provincial San José en un espacio dinámico, digital y formativo, capaz de responder a las exigencias contemporáneas del aprendizaje y la gestión del conocimiento.

#### **4.3. Marco teórico**

El presente marco teórico constituye el fundamento conceptual del proyecto, se orienta a sustentar, desde una perspectiva científica y educativa, las categorías teóricas que estructuran la investigación tales como la gestión de la información bibliotecaria como proceso organizativo y estratégico para el acceso al conocimiento; las competencias informacionales como conjunto de habilidades cognitivas, técnicas y éticas necesarias para localizar, evaluar y usar información de manera crítica; el desarrollo tecnológico educativo, entendido como la incorporación progresiva y planificada de recursos digitales en los entornos escolares; y la implementación tecnológica, concebida como el proceso de adopción, adaptación y sostenibilidad de herramientas digitales en contextos educativos reales.



Desde estas categorías se establecen los referentes conceptuales que permiten analizar el papel de la biblioteca escolar como mediadora entre la gestión de la información y el aprendizaje significativo, así como los procesos mediante los cuales la tecnología puede contribuir a optimizar el acceso, la organización y el uso de los recursos informativos en la comunidad educativa.

La articulación de estas categorías permite comprender que la optimización de la biblioteca no es un fin en sí mismo, sino un medio para promover una transformación educativa más amplia, donde el aprendizaje, la comunicación y la participación sean los ejes del cambio.

#### **4.3.1. Gestión bibliotecaria y tecnológica**

La gestión bibliotecaria contemporánea ha dejado de ser un proceso centrado únicamente en la organización física de los materiales para convertirse en un sistema integral de administración de recursos informativos que articula componentes administrativos, tecnológicos y analíticos. Este cambio responde a la necesidad de garantizar el acceso eficiente, la trazabilidad de los recursos y la transparencia en los procesos de consulta, préstamo y circulación de información dentro de las instituciones educativas.

Según Gallego Vásquez (2024), la gestión bibliotecaria moderna se fundamenta en la articulación entre la infraestructura tecnológica y los procedimientos institucionales que regulan la adquisición, el registro, la organización y la recuperación de materiales. La incorporación de Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria permite automatizar operaciones, optimizar tiempos y generar indicadores de uso que orientan la toma de decisiones y fortalecen la disponibilidad de



los recursos informativos. Desde esta perspectiva, la gestión tecnológica es una condición necesaria para garantizar la sostenibilidad y eficiencia de los servicios bibliotecarios.

En la misma línea, la Guía para la gestión de colecciones bibliográficas y digitales del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2023) sostiene que la gestión bibliotecaria debe apoyarse en políticas institucionales que promuevan la actualización permanente de los materiales, la diversidad de soportes y la accesibilidad a los contenidos. Para el MEN, la tecnología constituye un componente clave para fortalecer la biblioteca escolar y asegurar que los usuarios accedan a información confiable y organizada bajo criterios de calidad.

En este sentido, la gestión bibliotecaria tecnológica se concibe como un proceso sistémico que articula infraestructura, procedimientos y prácticas informacionales. Su propósito central es garantizar que los usuarios dispongan de recursos confiables, actualizados y organizados bajo criterios de eficiencia y transparencia, de modo que la biblioteca se convierta en un espacio estratégico para el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias informacionales.

Esta categoría permite identificar las condiciones iniciales de acceso, organización y disponibilidad de la información dentro de la biblioteca escolar. Su aporte esencial consiste en establecer el punto de partida desde el cual se puede determinar si la implementación del software bibliotecario genera mejoras en la eficiencia, la trazabilidad y la organización de los recursos informativos. Comprender el estado de la gestión bibliotecaria es fundamental para evaluar si los cambios posteriores contribuyen efectivamente al fortalecimiento de las competencias informacionales de los estudiantes, núcleo central de la pregunta de investigación.



#### **4.3.2. Implementación tecnológica**

La implementación tecnológica constituye un proceso planificado mediante el cual se integran herramientas digitales dentro de una organización para responder a necesidades específicas. En el ámbito educativo, este proceso implica la instalación de software, la adecuación de procedimientos internos, la capacitación de usuarios y la evaluación del impacto de la herramienta instalada.

De acuerdo con Gallego Vásquez (2024), los procesos de implementación tecnológica en bibliotecas deben estructurarse en tres fases: (1) diagnóstico y diseño, donde se identifican las necesidades informacionales y se seleccionan las herramientas adecuadas; (2) ejecución, que incluye la instalación del sistema, la configuración técnica y la capacitación de los usuarios; y (3) evaluación, centrada en la funcionalidad del sistema, el nivel de uso y la sostenibilidad operativa. Este modelo permite garantizar que la implementación responda a necesidades reales y que la comunidad educativa apropie la tecnología de manera significativa.

Por su parte, Ramos y Contreras (2022) destacan que la resistencia al cambio, la falta de formación técnica y las limitaciones en la cultura institucional representan los principales desafíos en los procesos de implementación tecnológica. Para estos autores, el éxito de la implementación depende no solo de la herramienta, sino de la participación activa de los usuarios, de la capacitación constante y del acompañamiento durante el proceso.

Desde esta perspectiva, la implementación tecnológica es un proceso dinámico que afecta directamente la calidad de los servicios informativos y la capacidad institucional para fortalecer



la gestión del conocimiento. Su adecuada planificación y evaluación resultan fundamentales para garantizar la sostenibilidad del sistema y su contribución al aprendizaje informacional.

Esta categoría aporta al análisis al permitir comprender cómo se integra, utiliza y evalúa el software en la institución, así como las percepciones, dificultades y transformaciones que emergen durante su proceso de adopción. Su contribución es crucial porque permite determinar si la herramienta tecnológica realmente transforma los procesos de consulta, organización y circulación de la información en la biblioteca escolar. Al analizar la apropiación y el uso del sistema por parte de docentes y estudiantes, esta categoría ayuda a establecer si la implementación del software contribuye efectivamente al fortalecimiento de las competencias informacionales, eje central de la pregunta de investigación.

#### **4.3.3. Competencias informacionales**

Las competencias informacionales constituyen un conjunto de habilidades cognitivas, técnicas y éticas que permiten a los individuos reconocer sus necesidades de información, localizar fuentes pertinentes, evaluar críticamente los contenidos, utilizar la información de manera ética y comunicar el conocimiento de forma efectiva. Estas competencias son fundamentales en entornos educativos donde la abundancia informativa exige capacidad para seleccionar, interpretar y aplicar información confiable.

Según Murcia Rodríguez (2025), las competencias informacionales representan un componente esencial de la alfabetización digital, pues permiten a los estudiantes desenvolverse en entornos saturados de información y distinguir entre fuentes confiables y no confiables. Esta



perspectiva resalta la importancia de formar ciudadanos capaces de participar críticamente en la sociedad del conocimiento.

La Universidad de Medellín (2023) propone un modelo estructurado de competencias informacionales compuesto por cinco dimensiones: (1) reconocimiento de la necesidad de información, (2) localización de fuentes, (3) evaluación crítica, (4) uso ético de la información y (5) comunicación del conocimiento. Estas dimensiones permiten comprender el proceso informacional como un ciclo que articula habilidades cognitivas, técnicas y éticas.

El desarrollo de competencias informacionales fortalece la autonomía estudiantil, la capacidad para gestionar información de manera responsable y la habilidad para formular y resolver problemas académicos mediante el uso crítico de fuentes.

Esta categoría constituye el eje central de la investigación, ya que permite identificar qué habilidades informacionales poseen los estudiantes, cómo interactúan con la información y qué cambios se evidencian tras la implementación del software. Su aporte consiste en evaluar si el sistema bibliotecario digital favorece la búsqueda, selección, análisis, uso ético y comunicación del conocimiento. En síntesis, esta categoría hace posible determinar si la implementación del software contribuye de manera significativa al fortalecimiento de las competencias informacionales, objetivo fundamental de la pregunta de investigación.

En este sentido, las competencias informacionales representan el fundamento teórico más relevante del presente proyecto, al constituir el vínculo entre la gestión tecnológica de la



biblioteca y el fortalecimiento del pensamiento crítico, la autonomía y la responsabilidad informativa en los estudiantes.

#### 4.4. Marco conceptual

Este apartado tiene como propósito definir los conceptos fundamentales que sustentan la propuesta “Promoción de competencias informacionales a través de la mejora en la gestión de la biblioteca escolar, en la Institución Educativa Colegio Provincial San José del municipio de Pamplona”.

La precisión conceptual garantiza la coherencia interna del proyecto y permite una comprensión rigurosa de las categorías teóricas que lo orientan. Las siguientes definiciones se basan en fuentes académicas y organismos internacionales, y se adaptan al contexto educativo colombiano y a los objetivos de la intervención.

- *Biblioteca Escolar*

Tradicionalmente concebida como un espacio destinado a la conservación y préstamo de libros, la biblioteca escolar ha evolucionado hacia un entorno educativo multifuncional y participativo. De acuerdo con la IFLA y la UNESCO (2021), su misión es “ofrecer servicios de aprendizaje, libros y otros recursos a todos los miembros de la comunidad escolar para que desarrollen el pensamiento crítico y utilicen eficazmente la información en cualquier soporte y formato”.

Constituye un espacio estratégico para la formación integral del estudiantado, pues articula el acceso a la información con el desarrollo de competencias para el aprendizaje autónomo y la investigación. Según la UNESCO (2023), las bibliotecas escolares deben [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859> [nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



funcionar como centros de apoyo al currículo, garantizando igualdad de oportunidades en el acceso a la información y promoviendo la lectura crítica en entornos presenciales y digitales.

La biblioteca es reconocida como un centro pedagógico de mediación que apoya los procesos de lectura, escritura y alfabetización digital, integrando recursos físicos y virtuales. Según Gómez-Hernández (2020), la biblioteca del siglo XXI debe concebirse como un “ecosistema de aprendizaje”, donde convergen la información, la tecnología y la interacción humana para fomentar la autonomía y la construcción de conocimiento.

En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2022) ha señalado que la biblioteca escolar no solo cumple una función de resguardo documental, sino que debe integrarse activamente a los procesos pedagógicos y de gestión institucional.

- *Sistematización de la Biblioteca*

La sistematización de la biblioteca se refiere al proceso de organizar, estructurar y gestionar de forma metódica los recursos y servicios bibliográficos. Este proceso incluye la clasificación, catalogación, registro y digitalización del acervo documental, con el fin de garantizar el acceso eficiente y equitativo a la información.

De acuerdo con Pérez-Salinas (2021), la sistematización es un proceso reflexivo y técnico a la vez: no solo ordena los datos bibliográficos, sino que permite identificar patrones de uso, necesidades de actualización y oportunidades de mejora en la gestión documental. En este sentido, la incorporación de catálogos digitales, bases de datos y herramientas de búsqueda



constituye un paso esencial para garantizar la eficiencia en el acceso y la conservación de la memoria institucional.

Según Gómez-Hernández (2020), la sistematización constituye un componente esencial de la gestión bibliotecaria contemporánea, ya que “posibilita la transparencia, la trazabilidad y la sostenibilidad del conocimiento”. En este proyecto, la sistematización implica la implementación de una plataforma tecnológica que automatice tareas, mejore la experiencia del usuario y facilite el uso pedagógico de los recursos bibliográficos.

- *Herramienta Digital para la Biblioteca*

Una herramienta digital es una solución tecnológica (software o plataforma web) diseñada para la gestión integral de una biblioteca escolar.

Las herramientas digitales aplicadas a la gestión bibliotecaria son aplicaciones o sistemas diseñados para optimizar los procesos de organización, consulta y préstamo de materiales, así como la interacción entre usuarios y recursos informativos. Cedeño (2025) sostiene que la adopción de software de gestión bibliotecaria basado en inteligencia artificial mejora la eficiencia administrativa y amplía la accesibilidad a la información mediante interfaces adaptativas y análisis predictivos del uso de recursos. Estas herramientas permiten centralizar la información, automatizar tareas repetitivas y promover la transparencia en los procesos de préstamo, clasificación y registro, elementos clave para modernizar la biblioteca del Colegio Provincial San José.



De acuerdo con Pinto y Escalona-Fernández (2020), los sistemas digitales de gestión bibliotecaria deben incluir funcionalidades de búsqueda avanzada, catálogos en línea (OPAC), préstamos automatizados y acceso remoto a contenidos digitales. Además, deben integrarse con estrategias pedagógicas que promuevan la alfabetización informacional y el aprendizaje autónomo.

En este sentido, la herramienta digital propuesta para el Colegio Provincial San José no se limita a un software administrativo, sino que constituye una plataforma educativa interactiva que potencia el uso crítico y creativo de la información.

- *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*

Las TIC se definen como el conjunto de recursos, dispositivos, programas y redes que permiten la recopilación, procesamiento y difusión de información en diferentes formatos (texto, imagen, audio, video) (Area-Moreira & Pessoa, 2021).

En el ámbito educativo, su integración busca potenciar el aprendizaje, la gestión del conocimiento y la comunicación entre actores institucionales. Según Cabero-Almenara y Martínez-Gimeno (2019), las TIC en contextos educativos no deben entenderse como un fin en sí mismas, sino como medios para transformar los entornos de aprendizaje y gestión institucional mediante prácticas innovadoras y sostenibles. En la gestión bibliotecaria, las TIC permiten el tránsito de un sistema manual a uno digitalizado, asegurando la eficiencia y trazabilidad de la información.



Su valor en educación reside en su capacidad para expandir los entornos de aprendizaje y facilitar la conectividad. No obstante, su impacto depende de la intención pedagógica con que se integren. Como señalan Prendes-Espinosa (2020) la mera incorporación de tecnología no garantiza innovación educativa: se requiere un uso reflexivo y orientado al desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas.

- *Alfabetización Digital*

La alfabetización digital se define como la capacidad de acceder, gestionar, comprender y crear información de forma ética y crítica mediante el uso de tecnologías digitales (UNESCO, 2021). No se limita al dominio técnico, sino que implica competencias cognitivas, informacionales y sociales necesarias para participar activamente en la cultura digital. Por su parte, la alfabetización multimodal alude a la habilidad para interpretar y producir textos que combinan múltiples modos semióticos (lenguaje, imagen, sonido, diseño, movimiento). Kress y Van Leeuwen (2001) sostienen que los textos contemporáneos se construyen mediante la interacción de diversos lenguajes, lo que exige una comprensión flexible y crítica de la comunicación.

Comprende las habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a las personas acceder, evaluar, producir y compartir información mediante tecnologías digitales de manera ética y crítica. Pérez-Escoda y García-Ruiz (2023) enfatizan que la alfabetización digital debe ir más allá del uso instrumental de dispositivos, incluyendo competencias comunicativas, informacionales y de seguridad digital.



En relación con este proyecto, la alfabetización digital es un componente transversal, ya que el uso de una herramienta tecnológica para la gestión bibliotecaria implica que tanto estudiantes como docentes desarrollen las habilidades necesarias para interactuar con plataformas digitales, interpretar información y aprovechar los recursos electrónicos de la biblioteca escolar.

- *Gestión de la información*

La gestión de la información se define como el proceso sistemático de recolección, organización, almacenamiento, recuperación y difusión de datos e información relevante para facilitar la toma de decisiones y la construcción de conocimiento dentro de una institución. De acuerdo con López-García (2023), la gestión de la información constituye un componente estratégico de toda organización que busca optimizar sus recursos informativos y garantizar que estos sean accesibles, actualizados y útiles para sus usuarios. En el ámbito educativo, esta gestión adquiere una dimensión formativa, al permitir que docentes, estudiantes y administrativos dispongan de información precisa para el desarrollo de actividades académicas y de investigación.

Se refiere al conjunto de procesos y estrategias institucionales orientados a la administración sistemática de los recursos informativos, incluyendo su organización, clasificación, almacenamiento, recuperación y difusión, de modo que se facilite un uso eficiente, ético y pertinente de la información. En contextos educativos, la gestión de la información engloba tanto la infraestructura tecnológica como las políticas internas de actualización, reporte y acceso. Un estudio colombiano sobre gestión del conocimiento en educación subraya que la



gestión institucional del conocimiento requiere no solo sistemas tecnológicos, sino también normativas y cultura organizacional coherentes. (Machuca Téllez, 2021)

Bawden y Robinson (2022) sostienen que la gestión de la información en entornos digitales implica no solo el dominio técnico de las herramientas, sino también la capacidad de aplicar criterios éticos, de calidad y de pertinencia en el manejo de los datos. En el caso de las bibliotecas escolares, la gestión de la información permite transformar grandes volúmenes de recursos físicos y digitales en conocimiento utilizable, garantizando la trazabilidad, la actualización constante y el acceso equitativo. De esta forma, la gestión de la información se convierte en el eje articulador entre la tecnología, la organización documental y el aprendizaje significativo.

- *Cultura informacional*

La cultura informacional hace referencia al conjunto de valores, actitudes, hábitos y prácticas sociales que orientan la manera en que las personas perciben, buscan, interpretan, comparten y utilizan la información. Según Bawden y Robinson (2022), una cultura informacional sólida se caracteriza por la capacidad de los individuos y comunidades para comprender la importancia del acceso responsable a la información y su papel en la toma de decisiones, la participación ciudadana y el desarrollo del conocimiento colectivo.

Es el componente social de las competencias informacionales no se trata solo de saber buscar información, sino de asumir su papel en la toma de decisiones, colaboración y participación. Un ejemplo reciente de investigación latinoamericana señala que la competencia



informativa no solo depende del individuo sino del entorno institucional que la promueve.  
(Álvarez-Flores, 2024).

Por su parte, Uribe-Tirado (2021) señala que la cultura informativa en las instituciones educativas implica la creación de una comunidad comprometida con la búsqueda crítica y el uso responsable de la información, en la que la biblioteca actúa como mediadora y garante del acceso equitativo al conocimiento. Desde esta perspectiva, fomentar una cultura informativa en la escuela significa promover la autonomía intelectual, la reflexión crítica y el pensamiento ético, contribuyendo al desarrollo de una ciudadanía digital capaz de desenvolverse en la sociedad del conocimiento.

En el contexto de este proyecto, la cultura informativa se convierte en un componente esencial, ya que orienta el uso responsable de la herramienta digital de la biblioteca escolar y promueve un ambiente en el que la información se conciba como un bien común y una oportunidad de aprendizaje colaborativo.

#### **4.5. Marco legal y normativo**

El marco normativo y legal que orienta esta propuesta se fundamenta en un conjunto de instrumentos internacionales, nacionales y sectoriales que reconocen el acceso a la educación, la información y la cultura como derechos fundamentales. Dicho marco regula tanto la organización de las bibliotecas escolares como la implementación de tecnologías educativas y la protección de la propiedad intelectual. A partir de los convenios internacionales suscritos por Colombia y de la legislación nacional vigente, se garantiza que el proyecto de optimización de la biblioteca escolar



se enmarque en los principios de equidad, inclusión, innovación y respeto por los derechos de autor.

**Tabla 2**

*Matriz de revisión legal y normativa*

| Ley o Norma                                            | Año  | Descripción<br>General                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Artículos que<br>Aplican                                                                                       | Aplicabilidad para<br>el Proyecto                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Declaración<br>Universal de los<br>Derechos<br>Humanos | 1948 | La Declaración<br>Universal de los<br>Derechos<br>Humanos es un<br>documento<br>adoptado por la<br>Asamblea General<br>de las Naciones<br>Unidas en su<br>Resolución 217 A<br>(III), el 10 de<br>diciembre de 1948<br>en París, que<br>recoge en sus 30<br>artículos los<br>derechos humanos<br>considerados<br>básicos e<br>inviolables. | Artículo 26:<br>reconoce el<br>derecho de toda<br>persona a la<br>educación y el<br>acceso al<br>conocimiento. | Fundamenta el<br>principio de equidad<br>y universalidad del<br>acceso a la<br>información en las<br>bibliotecas escolares. |
| Agenda 2030<br>para el Desarrollo                      | 2015 | Plan de acción<br>adoptado por las                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Objetivo 4:<br>“Garantizar una                                                                                 | Respaldar la<br>implementación de                                                                                           |



| Ley o Norma                                              | Año  | Descripción<br>General                                                                                                                                                                  | Artículos que<br>Aplican                                                                                    | Aplicabilidad para<br>el Proyecto                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostenible (ONU, 2015)                                   |      | Naciones Unidas en 2015 que establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para abordar desafíos globales como la pobreza, la desigualdad y el cambio climático para el año 2030 | educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida”. | espacios de aprendizaje accesibles y digitalmente competentes como las bibliotecas escolares.                |
| Manifiesto de la IFLA/UNESCO sobre la Biblioteca Escolar | 2021 | Define el papel de la biblioteca escolar como motor del aprendizaje, la alfabetización y la ciudadanía informacional.                                                                   |                                                                                                             | Base conceptual directa del proyecto, pues orienta la biblioteca hacia la formación crítica e informacional. |
| Constitución Política de Colombia (1991)                 | 1991 | La Constitución Política de la República de Colombia de 1991 es la carta magna de Colombia.                                                                                             | Artículo 67: la educación es un derecho de la persona y un servicio público con función                     | Sirve de base jurídica para los proyectos que amplían el acceso al conocimiento y fomentan la cultura y      |



| Ley o Norma                        | Año  | Descripción<br>General                                                                                                                                                                                                                            | Artículos que<br>Aplican                                                                                                                                                | Aplicabilidad para<br>el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                   | social. Artículo 70: el Estado promoverá el acceso a la cultura y la investigación científica.                                                                          | la lectura mediante entornos digitales.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ley 115 (Ley General de Educación) | 1994 | Establece la estructura y los fines del sistema educativo colombiano. Define los objetivos de la educación en sus diferentes niveles y ordena la creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) como la carta de navegación de cada colegio. | <b>Art. 23:</b> Áreas obligatorias y fundamentales.<br><b>Art. 73:</b> Proyecto Educativo Institucional (PEI).<br><b>Art. 141:</b> Fomento de la cultura y bibliotecas. | Esta ley provee el fundamento pedagógico y administrativo para el proyecto. El fortalecimiento de las competencias lingüísticas se alinea con el área obligatoria de "Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros" (Art. 23). La modernización de la biblioteca es una acción estratégica que debe estar contenida en el PEI |



| Ley o Norma                                                        | Año  | Descripción<br>General                                                                                                                                                                                                   | Artículos que<br>Aplican                                                                                                                                                                                                         | Aplicabilidad para<br>el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  | de la Institución<br>Educativa Colegio<br>Provincial San José,<br>justificando así la<br>inversión de recursos<br>y esfuerzos.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ley 1379 (Ley de Fomento a la Lectura, la Escritura y la Oralidad) | 2010 | Organiza la Red Nacional de Bibliotecas Públicas y establece una política pública integral para promover la lectura, la escritura y la oralidad (LEO) como pilares del desarrollo social, económico y cultural del país. | <b>Art. 2:</b> Definiciones (Biblioteca, cultura digital).<br><b>Art. 12:</b> Funciones de las bibliotecas (incluye acceso a TIC).<br><b>Art. 22:</b> Uso de las TIC.<br><b>Art. 38:</b> Articulación con bibliotecas escolares. | Es la ley más importante para este proyecto. Fundamenta la transformación de la biblioteca escolar en un Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA). El Art. 22 exige que las bibliotecas integren TIC para "ampliar la cobertura y el acceso a la información y la cultura", lo que justifica plenamente la sistematización y creación del catálogo digital. |



| Ley o Norma                                                                                                                                 | Año  | Descripción<br>General                                                                                                                                                                                                                                       | Artículos que<br>Aplican                                              | Aplicabilidad para<br>el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Además, el Art. 38 promueve la articulación con la Red Nacional, abriendo la puerta a futuras colaboraciones y acceso a más recursos.                                                                                                                                            |
| Proyecto de Ley 221 (Por medio de la cual se establecen los lineamientos para la Política de Estado de Lectura, Escritura y Oralidad - LEO) | 2023 | Busca actualizar y fortalecer la Ley 1379, reconociendo las nuevas realidades digitales y la necesidad de un enfoque más robusto en la promoción LEO. Define lineamientos para la creación de un ecosistema LEO a nivel nacional, departamental y municipal. | Art. 15: Fortalecimiento de las bibliotecas escolares y comunitarias. | Aunque es un proyecto de ley y no una norma vigente, su inclusión demuestra que el proyecto está alineado con la dirección futura de la política pública en Colombia. El Artículo 15 propone explícitamente que las bibliotecas escolares sean "espacios dinámicos de encuentro, |



| Ley o Norma                              | Año  | Descripción<br>General                                                                                                               | Artículos que<br>Aplican | Aplicabilidad para<br>el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |      |                                                                                                                                      |                          | aprendizaje y<br>creación" y que se<br>garantice su dotación,<br>conectividad y la<br>formación de su<br>personal.<br>Esto valida y da<br>pertinencia actual al<br>objetivo de<br>modernizar la<br>biblioteca del<br>Colegio Provincial<br>San José y formar a<br>la comunidad<br>educativa en su uso. |
| Ley 23 de 1982<br>(Derechos de<br>Autor) | 1982 | Regula los<br>derechos morales y<br>patrimoniales<br>sobre las obras<br>intelectuales,<br>incluidos los<br>programas de<br>software. |                          | Garantiza que el<br>desarrollo o uso de<br>una herramienta<br>digital en la<br>biblioteca respete la<br>propiedad intelectual.                                                                                                                                                                         |
| Ley 1915 de 2018                         | 2018 | Modifica la Ley 23<br>de 1982 e<br>incorpora                                                                                         |                          | Sustenta la gestión<br>ética y legal de<br>plataformas digitales                                                                                                                                                                                                                                       |



| Ley o Norma | Año | Descripción<br>General                                                                 | Artículos que<br>Aplican | Aplicabilidad para<br>el Proyecto        |
|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
|             |     | disposiciones<br>sobre licencias,<br>derechos de<br>reproducción y uso<br>de software. |                          | y recursos educativos<br>abiertos (REA). |

*Nota:* Elaboración propia.

En síntesis, el conjunto de normas y políticas que integran este marco legal no solo proporciona legitimidad jurídica al proyecto, sino que también refuerza su pertinencia social y educativa. La convergencia entre los compromisos internacionales, la Constitución Nacional y las leyes nacionales sobre educación, cultura y tecnología permite consolidar la biblioteca escolar como un espacio formativo integral, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con las transformaciones digitales contemporáneas. Asimismo, la consideración de la legislación sobre derechos de autor garantiza que la gestión de la herramienta digital se realice con responsabilidad ética y en conformidad con la normativa vigente.

#### 4.6. Marco técnico

El desarrollo del presente proyecto implica la creación e implementación de una herramienta digital destinada a optimizar la gestión de la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José. Este marco técnico define el enfoque metodológico, las fases de análisis y desarrollo, las características tecnológicas del software y la estructura funcional que guiará su implementación.

##### 4.6.1. Arquitectura del Sistema

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



- Patrón de Diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC)

El sistema de gestión bibliográfica desarrollado para la Institución Educativa Colegio Provincial San José se fundamenta en el patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC), el cual permite una separación clara de responsabilidades y facilita el mantenimiento y escalabilidad del software (Reenskaug, 1979). Este patrón divide la aplicación en tres componentes interconectados que gestionan de manera independiente la lógica de negocio, la presentación de datos y el control de flujo de la aplicación.

- Modelo

El componente Modelo representa la capa de datos y lógica de negocio del sistema. En esta implementación, el Modelo se encarga de:

- ✓ Interactuar directamente con la base de datos MySQL mediante consultas estructuradas.
- ✓ Validar la integridad de los datos antes de su persistencia.
- ✓ Implementar las reglas de negocio relacionadas con la gestión bibliográfica.
- ✓ Gestionar entidades como usuarios, libros, préstamos, devoluciones y reportes.

Según Gamma et al. (1994), el Modelo debe ser independiente de la interfaz de usuario, permitiendo que los cambios en la presentación no afecten la lógica de datos.

- Vista

La Vista constituye la capa de presentación del sistema, desarrollada mediante HTML5, CSS3 y Bootstrap 5. Las responsabilidades incluyen:

- Renderizar la información proporcionada por el Controlador.
- Presentar interfaces responsivas adaptables a diferentes dispositivos.
- Implementar componentes visuales intuitivos.
- Generar formularios para la captura de información.
- Controlador



El Controlador actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, implementado en PHP 8.x. Sus funciones principales son:

- ✓ Recibir y procesar las solicitudes del usuario.
- ✓ Invocar métodos del Modelo.
- ✓ Seleccionar la Vista apropiada.
- ✓ Gestionar la lógica de navegación.
- ✓ Validar datos de entrada.

#### 4.6.2. *Tecnologías Implementadas*

- Backend: PHP

PHP 8.x se utilizó como lenguaje de programación del lado del servidor por su compatibilidad con MySQL, documentación extensa y facilidad de mantenimiento.

- Base de Datos: MySQL

MySQL 8.0 se seleccionó por su soporte transaccional, integridad referencial y eficiencia. La base de datos se diseñó según la tercera forma normal (Codd, 1970).

- Frontend: HTML5, CSS3, Bootstrap y JavaScript

La capa de presentación se diseñó con HTML5, CSS3 y Bootstrap 5, complementada con JavaScript para interactividad y validación.

- Arquitectura de Tres Capas

El sistema se estructura en capa de presentación, capa de lógica de negocio y capa de datos.

- Seguridad Implementada

Incluye autenticación basada en roles, encriptación bcrypt, protección contra XSS, CSRF y SQL Injection siguiendo lineamientos OWASP 2021.

- Infraestructura y Despliegue



Se utilizó Apache 2.4, XAMPP, Git, VS Code, phpMyAdmin y Postman para pruebas.

- Requisitos del Sistema

El servidor requiere PHP 8.0+, MySQL 8.0+, Apache 2.4+ y mínimo 4 GB de RAM. El cliente requiere navegador moderno con JavaScript habilitado.

- Estructura del Proyecto

La organización del proyecto sigue buenas prácticas, separando controladores, modelos, vistas y recursos públicos.

- Flujo de Funcionamiento del Sistema

Una petición típica sigue 10 pasos desde la Vista hacia el Controlador y luego el Modelo, devolviendo finalmente la respuesta al usuario.

- Funcionalidades Principales

- ✓ Gestión de usuarios.
- ✓ Catálogo bibliográfico.
- ✓ Módulo de préstamos.
- ✓ Módulo de reportes.
- ✓ Módulo de búsqueda.

- Optimización y Rendimiento

Incluye optimización en base de datos, minificación de recursos, caché y paginación de resultados.

- Estándares y Buenas Prácticas

Se aplicaron estándares PSR-12, documentación phpDocumentor, principios SOLID y versionado semántico.

- Pruebas Realizadas

Incluyeron pruebas funcionales, de seguridad, usabilidad y rendimiento.



## 5. MARCO METODOLÓGICO

### 5.1. Categorización de la realidad educativa a abordar

La realidad educativa objeto de estudio se centra en el papel de la biblioteca escolar como espacio de aprendizaje y mediación informacional, en un contexto donde la transformación digital representa tanto una necesidad como una oportunidad pedagógica. La investigación aborda cuatro categorías analíticas interconectadas que permiten comprender y transformar la situación actual del Colegio Provincial San José de Pamplona.

**Tabla 3**

*Matriz de categorías, dimensiones e indicadores del estudio*

| <b>Categoría</b>                                                          | <b>Propósito de indagación</b>                                 | <b>Subcategorías / Dimensiones</b> | <b>Indicadores cualitativos</b>                  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Gestión bibliotecaria y tecnológica (Gallego Vásquez, 2024; MEN, 2023) | Analizar el estado actual de la biblioteca en relación con sus | Administrativa                     | – Claridad y existencia de procesos de préstamo. |



| Categoría | Propósito de indagación                                                                                                                                                                                                                | Subcategorías / Dimensiones | Indicadores cualitativos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | procesos administrativos, tecnológicos y de acceso a la información, con el fin de identificar necesidades de mejora y, posteriormente, valorar los cambios generados en la gestión bibliotecaria tras la implementación del software. | Tecnológica                 | <ul style="list-style-type: none"><li>– Registro y control de materiales.</li><li>– Procedimientos definidos para actualización del inventario.</li><li>– Coherencia entre normas institucionales y práctica bibliotecaria.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                |
|           |                                                                                                                                                                                                                                        | Acceso y disponibilidad     | <ul style="list-style-type: none"><li>– Recursos tecnológicos disponibles.</li><li>– Limitaciones en digitalización y registro.</li><li>– Uso actual de herramientas tecnológicas asociadas a la biblioteca.</li><li>- Necesidades de sistematización identificadas.</li><li>– Condiciones de uso de la biblioteca.</li><li>– Accesibilidad de los recursos informativos.</li><li>– Organización y disposición del material para consulta.</li></ul> |



| Categoría                                                                      | Propósito de indagación                                                                                                                                                                                       | Subcategorías / Dimensiones              | Indicadores cualitativos                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Implementación tecnológica (Gallego Vásquez, 2024; Ramos & Contreras, 2022) | Comprender el proceso mediante el cual se instala, adopta y utiliza el software de gestión bibliotecaria, incluyendo percepciones, dificultades y niveles de apropiación por parte de docentes y estudiantes. | Experiencia de uso                       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Percepción de usuarios sobre disponibilidad y orden.</li><li>– Facilidad o dificultad en la interacción con el software.</li><li>– Percepción de utilidad.</li><li>– Cambios observados en la dinámica de consulta.</li></ul> |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | Apropiación y aceptación                 | <ul style="list-style-type: none"><li>– Nivel de comprensión del funcionamiento del software.</li><li>– Disposición a usarlo regularmente.</li><li>– Actitudes frente al cambio tecnológico.</li><li>– Participación durante la capacitación.</li></ul>               |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | Impacto en la organización bibliotecaria | <ul style="list-style-type: none"><li>– Mejora percibida en los tiempos de búsqueda.</li><li>– Orden y disponibilidad del material tras la implementación.</li><li>- Evidencias de aumento en la</li></ul>                                                            |



| Categoría                                                                               | Propósito de indagación                                                                                                                                                                                                       | Subcategorías / Dimensiones                   | Indicadores cualitativos                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Competencias informacionales (Universidad de Medellín, 2023; Murcia Rodríguez, 2025) | Identificar las habilidades informacionales de los estudiantes antes y después de la implementación del software, valorando cambios en su capacidad para buscar, seleccionar, evaluar y utilizar información de manera ética. | Reconocimiento de la necesidad de información | trazabilidad del préstamo.<br>– Cambios en la frecuencia de uso de la biblioteca.<br>– Capacidad para identificar qué información requieren.<br>– Claridad en los propósitos de búsqueda. |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               | Localización de fuentes                       | – Estrategias de búsqueda utilizadas.<br>– Selección de fuentes confiables.<br>– Uso de palabras clave y filtros.                                                                         |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               | Evaluación crítica                            | – Capacidad para diferenciar fuentes pertinentes de irrelevantes.<br>– Argumentación sobre la confiabilidad de la información.                                                            |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               | Uso ético de la información                   | – Comprensión básica de normas de citación.<br>– Evitación del plagio.                                                                                                                    |



| Categoría | Propósito de indagación | Subcategorías / Dimensiones   | Indicadores cualitativos                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                         | Comunicación del conocimiento | - Reconocimiento del uso responsable de contenidos.<br>– Explicación clara de la información obtenida.<br>– Organización de ideas.<br>– Uso adecuado de la información en trabajos escolares. |

*Nota:* Elaboración propia.

#### **5.1.1. Gestión bibliotecaria y tecnológica**

Esta categoría aborda los procesos institucionales mediante los cuales la biblioteca organiza, administra y pone a disposición los recursos informativos. A partir de la propuesta de Gallego Vásquez (2024) y las orientaciones del MEN (2023), la gestión bibliotecaria se concibe como un sistema que integra procedimientos administrativos, infraestructura tecnológica y prácticas informacionales, con el fin de garantizar el acceso equitativo y la calidad de los recursos disponibles.

Su análisis resulta fundamental para comprender el estado actual del servicio bibliotecario, las condiciones de acceso a la información y las necesidades que justifican la implementación del software. Al examinar esta categoría se establecen las bases que permitirán evaluar, posteriormente, si el sistema digital genera mejoras en la organización, uso y trazabilidad de los recursos informativos.

#### **5.1.2. Implementación tecnológica**



La implementación tecnológica hace referencia al proceso mediante el cual la institución adopta, instala y pone en funcionamiento el software de gestión bibliotecaria. De acuerdo con Gallego Vásquez (2024), este proceso implica una secuencia estructurada de diagnóstico, ejecución y evaluación, mientras que Ramos y Contreras (2022) enfatizan la importancia de la cultura institucional, la formación de los usuarios y la superación de la resistencia al cambio.

En esta investigación, la implementación tecnológica se entiende como un proceso participativo que involucra a docentes y estudiantes, y que busca transformar la manera en que se organiza la información y se interactúa con los recursos digitales. Analizar esta categoría permitirá identificar percepciones, dificultades, fortalezas y el nivel de apropiación del sistema, elementos cruciales para valorar el impacto real del software en la gestión bibliotecaria y en las prácticas de consulta de la comunidad educativa.

### **5.1.3. Competencias informacionales**

Esta categoría comprende el conjunto de habilidades cognitivas, técnicas y éticas que los estudiantes emplean para identificar necesidades de información, localizar fuentes pertinentes, evaluarlas críticamente, utilizar la información de forma ética y comunicar el conocimiento. El modelo de la Universidad de Medellín (2023) y los aportes de Murcia Rodríguez (2025) permiten estructurar esta categoría en cinco dimensiones fundamentales: reconocimiento de la necesidad de información, localización, evaluación, uso ético y comunicación.

El análisis de las competencias informacionales resulta esencial para esta investigación, ya que permite valorar si los estudiantes desarrollan habilidades más sólidas y autónomas tras la



implementación del software bibliotecario. Esta categoría conecta directamente la gestión tecnológica con el propósito pedagógico del proyecto.

Al comprender la gestión bibliotecaria, analizar el proceso de implementación tecnológica y evaluar las competencias informacionales, es posible identificar cómo la biblioteca escolar puede transformarse en un espacio activo, dinámico y orientado a la formación informacional de los estudiantes.

## **5.2. Enfoque de investigación**

La presente investigación se orienta desde un enfoque mixto, entendido como la articulación sistemática de procedimientos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo proceso investigativo, con el propósito de comprender de manera amplia, rigurosa e integral la problemática objeto de estudio. Este enfoque resulta especialmente pertinente cuando el fenómeno analizado involucra dimensiones medibles y, simultáneamente, aspectos relacionados con percepciones, prácticas, significados y transformaciones contextuales. En el caso particular de esta investigación, centrada en la implementación de un software de gestión bibliotecaria como estrategia para el fortalecimiento de las competencias informacionales en estudiantes de grado noveno, no basta únicamente con establecer si existen cambios en determinados indicadores de desempeño; también es necesario comprender cómo dichos cambios se producen, cuáles son las experiencias de los actores involucrados y de qué manera la tecnología modifica las dinámicas pedagógicas e institucionales existentes.

De acuerdo con Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, los métodos mixtos permiten una comprensión más robusta de los problemas

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



investigativos al integrar las fortalezas de los enfoques cuantitativo y cualitativo, minimizando sus limitaciones cuando se aplican de manera aislada. En esa misma línea, John Creswell sostiene que la combinación metodológica favorece explicaciones más sólidas y decisiones investigativas más ajustadas a la complejidad de los contextos educativos contemporáneos.

Desde la dimensión cuantitativa, la investigación incorpora procedimientos orientados a medir el nivel inicial y final de las competencias informacionales de los estudiantes mediante instrumentos estructurados aplicados antes y después de la intervención. Ello permitirá comparar resultados, identificar tendencias de mejora y estimar el impacto pedagógico de la propuesta implementada. Paralelamente, la dimensión cualitativa se desarrolla a través de entrevistas semiestructuradas dirigidas a docentes y del análisis interpretativo de la experiencia de uso del software, con el fin de comprender percepciones, valoraciones, fortalezas, limitaciones y oportunidades de mejora del proceso.

En consecuencia, el enfoque mixto no constituye únicamente una decisión técnica, sino una respuesta metodológica coherente frente a una problemática educativa compleja, donde convergen factores pedagógicos, tecnológicos, institucionales y culturales.

### **5.3. Tipo de investigación**

La presente investigación se clasifica como aplicada, debido a que surge de una necesidad concreta identificada en el contexto institucional y se orienta hacia la búsqueda de soluciones prácticas mediante la implementación de una propuesta tecnológica con fines pedagógicos. A diferencia de la investigación básica, cuyo propósito principal es ampliar el conocimiento teórico, la investigación aplicada procura utilizar fundamentos científicos y metodológicos para intervenir

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



situaciones reales y generar mejoras verificables. En ese sentido, el estudio parte de la identificación de limitaciones en la gestión bibliotecaria escolar y en el fortalecimiento de las competencias informacionales de los estudiantes, proponiendo como alternativa de solución la implementación de un software especializado articulado a procesos de mediación educativa.

Según Mario Tamayo y Tamayo, la investigación aplicada busca resolver problemas específicos de la realidad social, educativa o institucional mediante el uso sistemático del conocimiento científico. Esta definición resulta plenamente coherente con el presente trabajo, ya que no se limita a describir una situación problemática, sino que plantea una intervención orientada al mejoramiento de los procesos de acceso, organización y uso de la información dentro de la biblioteca escolar.

Adicionalmente, la investigación posee un alcance descriptivo, en la medida en que caracteriza las condiciones iniciales del contexto estudiado, especialmente en lo relacionado con el funcionamiento de la biblioteca escolar, la disponibilidad y organización de los recursos informativos, así como el nivel preliminar de competencias informacionales evidenciado por los estudiantes participantes. El componente descriptivo permite comprender la realidad institucional desde una base empírica, identificando fortalezas, debilidades y necesidades prioritarias que justifican la intervención.

También, el estudio presenta un alcance evaluativo, dado que busca valorar los efectos generados tras la implementación del software de gestión bibliotecaria y de la estrategia pedagógica diseñada. En este sentido, se pretende determinar si la propuesta desarrollada contribuye al fortalecimiento de habilidades como la búsqueda, selección, análisis crítico y uso



ético de la información, además de identificar transformaciones en la dinámica organizativa de la biblioteca escolar.

Por tanto, la naturaleza aplicada, descriptiva y evaluativa del estudio responde de manera coherente al propósito central de la investigación: comprender una problemática educativa específica, intervenirla con una solución tecnológica pertinente y valorar los resultados obtenidos en términos pedagógicos e institucionales.

#### **5.4. Tipo de estudio**

El presente trabajo se inscribe en la modalidad de desarrollo tecnológico educativo, por cuanto contempla la incorporación planificada de una herramienta digital diseñada para atender necesidades concretas del contexto escolar y fortalecer procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión institucional. Esta modalidad de estudio se caracteriza por integrar conocimiento pedagógico, organizacional y tecnológico con el propósito de producir innovaciones funcionales aplicables a escenarios educativos reales.

En el marco de la presente investigación, el desarrollo tecnológico se materializa mediante la implementación de un software de gestión bibliotecaria orientado a optimizar procesos esenciales como el registro de materiales, clasificación de recursos, localización de información, consulta bibliográfica y organización de préstamos. Sin embargo, su alcance trasciende lo meramente administrativo, puesto que la herramienta tecnológica también se concibe como un medio pedagógico para fortalecer las competencias informacionales de los estudiantes.



Desde esta perspectiva, la biblioteca escolar deja de entenderse exclusivamente como un espacio físico de almacenamiento documental y se transforma en un entorno dinámico de aprendizaje mediado por tecnología. El software implementado permite mejorar la accesibilidad a la información, reducir barreras operativas, facilitar búsquedas académicas y promover prácticas más autónomas e investigativas por parte de los estudiantes.

Autores como Manuel Area Moreira señalan que la integración tecnológica en educación alcanza verdadero valor cuando no se limita al uso instrumental de dispositivos o programas, sino cuando genera transformaciones significativas en las prácticas pedagógicas y en las oportunidades de aprendizaje. Bajo esta lógica, la propuesta desarrollada no consiste únicamente en instalar una herramienta informática, sino en articularla con una estrategia educativa que potencie procesos cognitivos, organizativos y formativos.

En consecuencia, este tipo de estudio responde a una visión contemporánea de innovación educativa, donde la tecnología se convierte en un recurso estratégico para mejorar la calidad institucional y ampliar las capacidades de los estudiantes para interactuar críticamente con la información. Por ello, el desarrollo tecnológico educativo constituye la modalidad más pertinente para enmarcar metodológicamente el presente proyecto.

En este proyecto, el proceso de diseño e implementación del software se alinea con las etapas clásicas de desarrollo tecnológico: diagnóstico de necesidades, prototipado, pilotaje, retroalimentación y mejora. Cada fase integra la participación activa de la comunidad educativa, garantizando pertinencia y apropiación institucional.



### 5.5. Técnicas de recolección de información

Las técnicas de recolección de información fueron seleccionadas en coherencia con el enfoque cualitativo de la investigación, los objetivos propuestos y las categorías de análisis definidas en el estudio, garantizando así la trazabilidad metodológica, la pertinencia contextual y la validez interpretativa del proceso investigativo. En este sentido, se priorizaron técnicas que permitieran comprender en profundidad las percepciones, experiencias y transformaciones derivadas de la implementación del software de gestión bibliotecaria en el contexto escolar.

En primer lugar, se emplearán entrevistas semiestructuradas iniciales, dirigidas a estudiantes, docentes y al coordinador académico, con el propósito de caracterizar el estado actual de la biblioteca escolar, identificar los recursos disponibles, reconocer las dinámicas institucionales existentes y explorar las prácticas informacionales desarrolladas por los participantes. Esta técnica resulta pertinente porque combina una estructura orientadora con flexibilidad discursiva, permitiendo profundizar en aspectos emergentes durante la interacción. Según Steinar Kvale y Svend Brinkmann, la entrevista semiestructurada facilita la comprensión de significados construidos por los actores sociales y posibilita una aproximación rigurosa a sus experiencias.

En segundo lugar, se desarrollará un grupo focal durante la fase de implementación y uso inicial del software, integrado por estudiantes participantes y acompañado por docentes vinculados al proceso. El propósito de esta técnica será recoger percepciones colectivas relacionadas con la funcionalidad, facilidad de uso, utilidad pedagógica y pertinencia institucional de la herramienta tecnológica. El grupo focal permite observar consensos,



divergencias, actitudes compartidas y dinámicas de aceptación o resistencia frente a procesos de cambio. De acuerdo con Richard Krueger y Mary Anne Casey, esta técnica favorece la construcción social del conocimiento a partir de la interacción entre participantes.

En una fase posterior, se aplicarán entrevistas finales de percepción, orientadas a identificar transformaciones observadas tras la implementación del software y la mediación pedagógica desarrollada. Estas entrevistas permitirán reconocer cambios en las competencias informacionales de los estudiantes, mejoras en la organización bibliotecaria, niveles de apropiación tecnológica y valoraciones generales sobre el impacto educativo de la propuesta.

De manera complementaria, se recurrirá a la observación participante y al uso de registros de campo, especialmente durante las sesiones de implementación, capacitación y uso pedagógico del software. Esta técnica permitirá documentar comportamientos, formas de interacción, dificultades operativas, niveles de participación y dinámicas espontáneas que no siempre emergen en los discursos verbales. La observación aporta una visión situada de la experiencia educativa y fortalece la riqueza interpretativa del estudio.

En relación con la categoría central de competencias informacionales, su valoración se realizará desde una perspectiva cualitativa, mediante el análisis de discursos, prácticas académicas y desempeños observables de los estudiantes en actividades vinculadas con búsqueda, selección, análisis crítico, uso ético y comunicación de la información. En coherencia con la naturaleza interpretativa del estudio, no se recurrirá a pruebas estandarizadas, sino a evidencias contextualizadas construidas dentro del propio proceso pedagógico.



La muestra participante estará conformada por 12 estudiantes de grado décimo, 3 docentes de áreas afines al desarrollo lector e investigativo y 1 coordinador académico, seleccionados mediante muestreo intencional no probabilístico, bajo criterios de pertinencia funcional y vinculación directa con el fenómeno investigado.

#### **5.6. Técnicas de análisis de información**

El análisis de la información se fundamentará en el análisis de contenido temático, entendido como una estrategia sistemática orientada a identificar, organizar e interpretar patrones de significado presentes en los datos cualitativos. Según Virginia Braun y Victoria Clarke, este método permite examinar discursos y experiencias de manera flexible, rigurosa y profundamente contextualizada.

En una primera fase analítica, las entrevistas, grupos focales y registros de campo serán transcritos y sometidos a una lectura comprensiva, con el fin de reconocer ideas recurrentes, narrativas significativas y expresiones vinculadas con las categorías del estudio. Posteriormente, se desarrollará un proceso de codificación inicial, mediante el cual se identificarán unidades de significado relacionadas con gestión bibliotecaria, implementación tecnológica y competencias informacionales.

En una segunda etapa, los códigos serán reorganizados e integrados en categorías y subcategorías interpretativas, permitiendo establecer relaciones conceptuales entre las percepciones de los participantes y las dinámicas observadas en el contexto institucional. Esta fase facilitará una comprensión más amplia del impacto del software y de las transformaciones generadas en la biblioteca escolar.



Por último, se realizará una síntesis interpretativa articulando los hallazgos empíricos con el marco teórico y los objetivos de la investigación. Este proceso permitirá construir explicaciones sólidas sobre los cambios experimentados, las tensiones presentes y las posibilidades de sostenibilidad de la propuesta tecnológica implementada.

Para garantizar el rigor metodológico, se aplicarán los criterios de credibilidad, transferibilidad, confirmabilidad y dependencia propuestos por Yvonna Lincoln y Egon Guba. Dichos criterios aseguran que las interpretaciones se fundamenten en evidencia suficiente, mantengan coherencia analítica y reflejen con fidelidad la experiencia de los participantes.

#### ***5.6.1. Aplicación y análisis de los resultados preliminares a partir de las técnicas de recolección de información***

La fase de aplicación y análisis preliminar corresponde al momento en el que se operacionalizan las técnicas de recolección de datos, se validan los instrumentos y se obtiene la información que fundamenta tanto la caracterización de la realidad educativa como el diseño del constructo tecnológico propuesto: el software de gestión bibliotecaria.

##### **a) Construcción y validación de los instrumentos**

El proceso de construcción de los instrumentos partió de la matriz de coherencia metodológica, donde se definieron las categorías y subcategorías de análisis: gestión bibliotecaria y tecnológica, desarrollo tecnológico educativo, implementación tecnológica y competencias informacionales.

Estas categorías orientaron la elaboración de tres instrumentos principales:



Guía de entrevista semiestructurada inicial, dirigida a los docentes y los estudiantes. Su estructura se diseñó a partir de preguntas abiertas organizadas en tres bloques temáticos:

- ✓ estado actual de la biblioteca y uso pedagógico de los recursos,
- ✓ necesidades de digitalización y gestión,
- ✓ percepciones sobre las competencias informacionales.

Guía para grupo focal, aplicada durante la etapa de implementación del software. El instrumento se diseñó con base en la técnica de Krueger y Casey (2020), organizando las preguntas en torno a tres ejes: experiencia de uso, funcionalidad del sistema y percepción de utilidad educativa.

Guía de entrevista final de percepción, orientada a valorar los efectos del uso del software sobre las competencias informacionales. Incluyó preguntas relacionadas con los cambios en la búsqueda, selección y uso crítico de información. Este instrumento fue revisado bajo el criterio de saturación teórica, garantizando que las preguntas cubrieran adecuadamente los fenómenos de interés (Denzin & Lincoln, 2021).

#### b). Muestreo y aplicación

El muestreo será intencional, de carácter no probabilístico, siguiendo el principio de pertinencia teórica (Patton, 2021). Se seleccionarán los participantes más directamente vinculados con la gestión de la biblioteca y el uso de los recursos informativos:

- ✓ 12 estudiantes de grado décimo,
- ✓ 3 docentes de áreas relacionadas con la lectura, la comunicación y las ciencias sociales,



- ✓ 1 coordinador académico de la institución

La aplicación de los instrumentos se desarrollará en dos momentos:

- Diagnóstico inicial: se realizarán las entrevistas semiestructuradas en un ambiente presencial dentro de la institución, grabadas en audio con consentimiento informado.
- Etapa de implementación: se ejecutará el grupo focal posterior a la prueba piloto del software, y finalmente se realizarán las entrevistas de percepción tras su aplicación general.

c). Recolección y sistematización de la información

La información obtenida mediante entrevistas semiestructuradas, grupo focal y registros de observación será organizada de forma rigurosa para garantizar la calidad y trazabilidad del proceso investigativo. Inicialmente, los encuentros con los participantes serán registrados mediante notas de campo y, cuando exista consentimiento informado, mediante grabaciones de audio.

Posteriormente, el material recolectado será transcrito en formato digital, conservando el sentido original de las intervenciones y revisando su fidelidad frente a los registros obtenidos. Una vez consolidada la información, esta será sistematizada manualmente mediante matrices de análisis, cuadros comparativos y fichas temáticas elaboradas por las investigadoras.

Dicho proceso permitirá clasificar los datos de acuerdo con las categorías del estudio: gestión bibliotecaria y tecnológica, implementación tecnológica y competencias informacionales, así como identificar hallazgos emergentes relevantes para la investigación.



Durante todo el procedimiento se garantizarán principios éticos de confidencialidad, anonimato y uso exclusivamente académico de la información recolectada.

d). Análisis preliminar de resultados

El análisis de la información se desarrollará bajo un enfoque cualitativo de orientación interpretativa, con el propósito de comprender en profundidad las dinámicas que configuran la realidad educativa estudiada. Este proceso se estructurará a partir de las categorías centrales definidas en la investigación: gestión bibliotecaria y tecnológica, implementación tecnológica y competencias informacionales.

Inicialmente, las transcripciones de entrevistas, grupos focales y registros de campo serán sometidas a una lectura comprensiva y analítica, con el fin de identificar unidades de significado relacionadas con percepciones, experiencias y valoraciones de los participantes. Este acercamiento permitirá reconocer patrones discursivos y elementos relevantes presentes en el corpus documental.

Posteriormente, se realizará un proceso de codificación manual, mediante matrices de análisis y fichas temáticas elaboradas por las investigadoras, en las cuales se organizarán los hallazgos emergentes y su relación con las categorías del estudio. Esta fase facilitará la identificación de recurrencias, contrastes y relaciones conceptuales entre los datos recolectados.

Seguidamente, los códigos obtenidos serán agrupados en subcategorías y núcleos temáticos más amplios, permitiendo integrar prácticas bibliotecarias, dinámicas de uso



tecnológico y niveles de competencia informacional dentro de una interpretación global del fenómeno investigado.

La información será sometida a un proceso de síntesis e interpretación profunda, articulando los resultados con el marco teórico y las características del contexto institucional. Este procedimiento garantizará rigor metodológico, coherencia analítica y una comprensión sistemática de la experiencia educativa en torno a la biblioteca escolar.

e). Relación con el desarrollo del constructo tecnológico

Dado que el proyecto está orientado a la creación de una herramienta educativa, los resultados de las técnicas de recolección de información alimentaron directamente la formulación del software.

Los requerimientos funcionales identificados (acceso rápido a materiales, registro automatizado, categorización temática y disponibilidad digital) fueron traducidos a componentes de ingeniería educativa, bajo la lógica del enfoque de Desarrollo Tecnológico Educativo descrito por Hernández Sampieri y Mendoza (2022).

Así, los instrumentos cualitativos no solo servirán para comprender la realidad existente, sino también para la construcción de la solución tecnológica de manera contextualizada, participativa y validada con los usuarios finales. En este sentido, la innovación no se limita al producto (software), sino que abarca todo el proceso de diseño participativo y educativo que le da origen (Area-Moreira & Pessoa, 2023).

f). Síntesis interpretativa



La aplicación de las técnicas permitirá establecer una línea base cualitativa sobre la situación inicial de la biblioteca y las prácticas informacionales.

El análisis de los resultados preliminares se constituirá en la fundamentación empírica del proyecto, ya que permitirá identificar las necesidades reales de la comunidad educativa y orientará el diseño del software hacia la mejora efectiva de la gestión bibliotecaria y el desarrollo de competencias informacionales.

De esta manera, la triangulación entre entrevistas, grupo focal y observaciones, junto con la organización manual y sistemática de la información mediante matrices y registros analíticos, garantizará la credibilidad y consistencia metodológica del proceso, atendiendo los criterios de rigor propuestos por Yvonna Lincoln y Egon Guba: credibilidad, a través de la triangulación de técnicas y fuentes de información; confirmabilidad, mediante el registro ordenado y verificable de las decisiones analíticas; transferibilidad, por la descripción densa y contextualizada del escenario estudiado; y dependencia, a partir del seguimiento riguroso y coherente del procedimiento investigativo.

## **5.7. Procedimiento**

El proceso metodológico se estructurará en cuatro fases progresivas, articuladas en una lógica de desarrollo:

1. Diagnóstico: Identificación de las condiciones actuales de la biblioteca y del nivel de competencias informacionales mediante entrevistas iniciales.



2. Diseño y desarrollo tecnológico: Elaboración del software de gestión bibliotecaria a partir de los requerimientos definidos, incluyendo la base de datos de recursos y el prototipado inicial.
3. Implementación y validación: Prueba piloto de la herramienta, acompañada del grupo focal y ajustes según retroalimentación.
4. Evaluación e interpretación: Aplicación de entrevistas finales, análisis y triangulación de resultados para determinar el impacto en las competencias informacionales.

#### **5.8. Producto o resultado esperado**

El producto final será un software funcional para la gestión bibliotecaria, acompañado de una evaluación cualitativa de su impacto educativo. Se espera que el proyecto contribuya a:

- Fortalecer las competencias informacionales y digitales de los estudiantes.
- Modernizar la gestión institucional de la biblioteca escolar.
- Establecer un modelo replicable de herramienta educativa en entornos similares.
- Generar conocimiento académico sobre el uso de la tecnología para la mejora de la alfabetización informacional.

Estos resultados se alinean con las metas de la Agenda 2030 de la UNESCO (ODS 4 y 9), al promover educación de calidad e innovación tecnológica con equidad.

#### **5.9. Descripción de la población y muestra**

La investigación se realizará en la Institución Educativa Colegio Provincial San José, ubicada en Pamplona (Norte de Santander, Colombia). La muestra, de carácter intencional y no

probabilístico, estará conformada por:

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



- 12 estudiantes de grado décimo, seleccionados por su nivel de madurez académica y cercanía a procesos investigativos.
- 3 docentes de áreas afines a las humanidades y ciencias sociales, por su relación con la lectura, la escritura y el uso de fuentes informativas.
- 1 coordinador académico de la Institución.

La selección responde al principio de pertinencia teórica y funcional (Patton, 2021), es decir, se eligen los participantes que pueden aportar mayor riqueza interpretativa sobre el fenómeno de estudio.

**Tabla 4**

*Matriz de interesados y beneficiarios*

| Grupo de interesados / beneficiarios | Intereses                                                                                      | Expectativas                                                                           | Problemas previstos                                                                   | Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido) | Estrategia                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estudiantes de la institución</b> | Mejorar el acceso a los recursos bibliográficos y fortalecer sus competencias informacionales. | Que el software facilite la búsqueda de materiales y promueva el aprendizaje autónomo. | Dificultades iniciales en el manejo del software o en el acceso a recursos digitales. | Comprometido.                                                              | Capacitación básica en el uso de la herramienta digital y acompañamiento durante la implementación. |
| <b>Docentes de la institución</b>    | Integrar la biblioteca como recurso didáctico y fortalecer la enseñanza                        | Contar con un sistema actualizado que facilite el acceso a textos y                    | Posible resistencia inicial por falta de tiempo o experiencia                         | Solidario.                                                                 | Talleres de sensibilización sobre la importancia de la innovación tecnológica y                     |



| Grupo de interesados / beneficiarios  | Intereses                                                                                  | Expectativas                                                                                              | Problemas previstos                                             | Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido) | Estrategia                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | basada en la investigación.                                                                | materiales curriculares.                                                                                  | en el manejo de nuevas tecnologías.                             |                                                                            | sesiones demostrativas del software.                                                                |
| <b>Coordinador de la institución</b>  | Promover la innovación institucional y fortalecer la calidad educativa.                    | Que el proyecto contribuya a la mejora de los indicadores institucionales y a la visibilidad del colegio. | Limitaciones presupuestales o de infraestructura tecnológica.   | Solidario.                                                                 | Presentación de informes periódicos sobre avances y beneficios educativos del proyecto.             |
| <b>Comunidad educativa en general</b> | Acceso a una biblioteca moderna, funcional y pertinente con las necesidades del siglo XXI. | Que el proyecto fomente la cultura informacional y el trabajo colaborativo.                               | Falta de conocimiento inicial sobre los beneficios del sistema. | Ambivalente, con tendencia positiva.                                       | Difusión de los resultados, socialización de experiencias y estrategias de apropiación tecnológica. |

*Nota:* Elaboración propia (2025).

### 5.10. Recursos previstos

El desarrollo del presente proyecto contó con el apoyo institucional del Colegio Provincial San José de Pamplona, que brindó los espacios físicos, los recursos tecnológicos básicos y la colaboración del personal docente y administrativo para la aplicación del software de gestión bibliotecaria.

Asimismo, la institución facilitó el acceso a su red interna y equipos informáticos, así como la [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859> [nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



disponibilidad de tiempo para la capacitación de los participantes y la ejecución de las entrevistas y grupos focales.

En cuanto a los recursos económicos, se reconoce el respaldo parcial de la institución en la adquisición de materiales y en el mantenimiento técnico del software durante la fase piloto, lo cual permitió garantizar la operatividad y la sostenibilidad inicial del proyecto. De igual forma, se contó con aportes propios de las investigadoras, destinados a la adecuación técnica y la validación funcional del sistema digital.

Entre los recursos materiales y tecnológicos, se incluyen equipos de cómputo, conexión a internet, grabadoras digitales para la recolección y análisis de información

En términos de talento humano, participaron activamente los 12 estudiantes de grado décimo, los tres docentes colaboradores y un coordinador académico quienes articularon sus esfuerzos para garantizar el éxito del proceso.

En reconocimiento, se expresa un especial agradecimiento al Colegio Provincial San José de Pamplona por su compromiso con la innovación educativa, su apoyo logístico y económico, y por permitir que este proyecto se desarrollara en un ambiente colaborativo y de crecimiento académico.



## 6. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo tiene como propósito exponer, analizar e interpretar los resultados obtenidos a lo largo del proceso investigativo, en coherencia con el objetivo general orientado a promover el desarrollo de competencias informacionales mediante la mejora de la gestión de la biblioteca escolar en la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona.

Para ello, se presenta un análisis de la información recolectada en las diferentes fases del estudio, iniciando con la fase diagnóstica (equivalente al momento de pretest), seguida de la etapa de implementación de la mediación educativa apoyada en el software de gestión bibliotecaria, y culminando con la valoración final de los resultados (postest), así como la percepción de los actores educativos frente al proceso desarrollado.

El análisis se desarrolla a partir de un enfoque predominantemente cualitativo, complementado con elementos cuantitativos derivados de la aplicación de rúbricas de desempeño y escalas de valoración. La información fue recolectada mediante diversos instrumentos, entre los que se destacan la observación estructurada del desempeño estudiantil, entrevistas semiestructuradas a docentes y encuestas tipo Likert aplicadas a los usuarios del sistema. Estos instrumentos permitieron abordar el fenómeno desde múltiples perspectivas, favoreciendo una comprensión integral del proceso.

La investigación integró datos de naturaleza cualitativa y cuantitativa. Los datos cualitativos constituyen el eje central del análisis y provienen de la observación directa del desempeño de los estudiantes, los registros anecdóticos y las entrevistas semiestructuradas realizadas a docentes. Por su parte, los datos cuantitativos se derivan de la categorización de niveles



de desempeño en las rúbricas (pretest y posttest) y de las respuestas obtenidas en la escala de valoración tipo Likert aplicada a estudiantes y docentes. Esta combinación permitió no solo describir el nivel de desarrollo de las competencias informacionales, sino también comprender las dinámicas, percepciones y transformaciones asociadas al proceso de intervención.

La información fue recolectada mediante la rúbrica de desempeño (pretest – fase diagnóstica) la cual fue aplicada mediante observación estructurada para identificar el estado inicial de las competencias informacionales; también, la rúbrica de desempeño (posttest) que fue utilizada para valorar los cambios posteriores a la implementación del software de gestión bibliotecaria; asimismo, la entrevista semiestructurada a docentes que estuvo orientada a analizar la percepción sobre la mejora en la gestión bibliotecaria y su impacto pedagógico; por último, la escala de valoración tipo Likert que fue aplicada a estudiantes y docentes para evaluar la experiencia de uso del software en términos de usabilidad, funcionalidad y apropiación.

De manera complementaria, se diseñaron formularios digitales (Google Forms) que permitieron sistematizar la información correspondiente a las principales dimensiones evaluadas en el pretest, el posttest y la escala Likert. Estos formularios facilitaron la organización de los datos, su consolidación y posterior análisis.

El proceso de recolección se desarrolló en tres momentos: en primer lugar, la fase diagnóstica (pretest) que consistió en la observación del desempeño de los estudiantes en situaciones reales de búsqueda, selección, análisis y uso de la información en la biblioteca escolar. Luego, la fase de implementación en la que se evidenció interacción de los estudiantes con el software de gestión bibliotecaria, el cual, además de cumplir una función pedagógica, operó como



un entorno de registro y mediación del proceso de aprendizaje. Finalmente, la fase de evaluación (postest y valoración de la experiencia) en la cual la aplicación de instrumentos tuvo como fin identificar cambios en el desempeño y recoger percepciones sobre el uso del sistema.

El análisis de la información se realizó mediante un proceso de análisis cualitativo de contenido, complementado con estadística descriptiva básica para el tratamiento de los datos cuantitativos. En el caso de la información cualitativa, se empleó un proceso de codificación abierta y axial, el cual permitió identificar unidades de significado relevantes en los registros de observación y entrevistas, agrupar dichas unidades en categorías emergentes, establecer relaciones entre categorías y subcategorías, e interpretar los hallazgos en función de los objetivos de investigación. De igual forma, la codificación abierta posibilitó una aproximación inicial a los datos sin categorías predefinidas, mientras que la codificación axial permitió organizar la información en torno a ejes temáticos relacionados con las competencias informacionales y la gestión del entorno bibliotecario.

Para la organización y análisis de los datos, se diseñaron matrices de sistematización en el software Microsoft Excel, en las cuales se consolidó la información proveniente de los diferentes instrumentos, permitiendo registrar los niveles de desempeño obtenidos en las rúbricas, comparar los resultados entre los diferentes momentos del proceso, identificar tendencias, patrones y variaciones en el desempeño y organizar las respuestas de la escala Likert mediante frecuencias y porcentajes. En el caso de la información cualitativa, las matrices facilitaron la agrupación de códigos, la identificación de recurrencias y la construcción de categorías analíticas.



El proceso de análisis se desarrolló de manera iterativa, articulando los datos provenientes de los diferentes instrumentos. Esta triangulación permitió contrastar los resultados del desempeño estudiantil con las percepciones de docentes y usuarios del sistema, fortaleciendo la validez interpretativa del estudio. Finalmente, la información fue organizada en categorías y temas que orientan la presentación de los resultados, permitiendo dar respuesta a los objetivos de la investigación y evidenciar la contribución de la mejora en la gestión de la biblioteca escolar al desarrollo de las competencias informacionales.

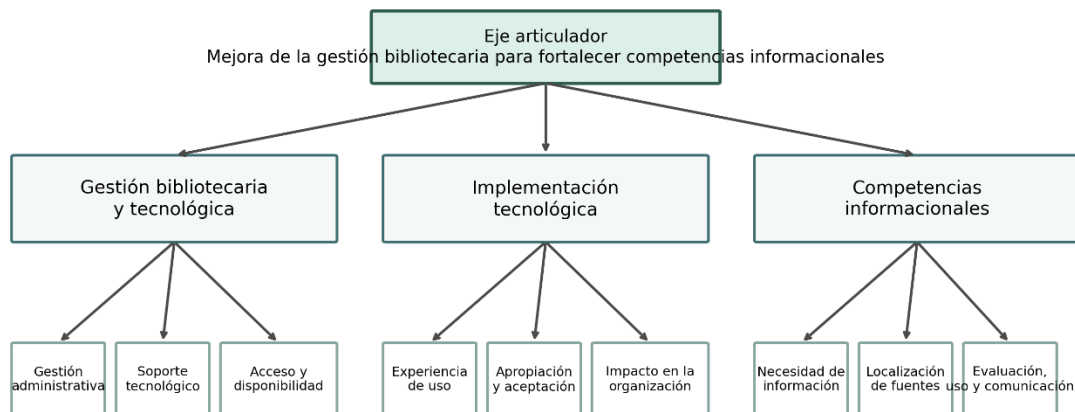
Con el fin de organizar e interpretar de manera coherente la información obtenida en el proceso investigativo, se construyó un mapa categorial que articula las categorías teóricas inicialmente definidas con los hallazgos emergentes derivados del trabajo de campo. Esta representación no debe leerse como una clasificación estática, sino como una estructura analítica dinámica que permitió establecer relaciones entre el diagnóstico de la biblioteca escolar, la implementación del software de gestión bibliotecaria y la transformación observada en las competencias informacionales de los estudiantes.

**Figura 2** *Mapa categorial*



## Mapa categorial del análisis de resultados

Construido a partir de la triangulación entre diagnóstico, posttest, entrevista y escala Likert



Nota: Elaboración propia.

La gráfica sintetiza el sentido del análisis realizado a lo largo de la investigación. En ella se reconoce un eje articulador que conecta tres grandes núcleos temáticos: la gestión bibliotecaria y tecnológica, la implementación tecnológica y las competencias informacionales. Cada uno de estos núcleos responde a una dimensión central del estudio, pero al mismo tiempo se enlaza con las demás, en la medida en que el fortalecimiento de las competencias informacionales no depende únicamente del desempeño individual de los estudiantes, sino también de las condiciones organizativas del entorno y de los mediadores tecnológicos disponibles. En ese sentido, la estructura categorial permite comprender que el problema abordado es complejo y multidimensional.

La primera categoría, referida a la gestión bibliotecaria y tecnológica, corresponde al punto de partida del análisis. Desde esta categoría se examinó el estado inicial de la biblioteca en términos de organización, control, acceso y disponibilidad de los recursos. Los datos recopilados permitieron reconocer que la biblioteca no funcionaba únicamente como un espacio físico de consulta, sino

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



como un entorno con limitaciones administrativas y tecnológicas que afectaban la circulación de la información. Por ello, esta categoría resultó fundamental para comprender que la mejora de las competencias informacionales requería, antes que nada, una intervención sobre las condiciones de acceso a los materiales y sobre los modos de gestión de la biblioteca.

La segunda categoría, implementación tecnológica, recoge el proceso mediante el cual el software fue incorporado a la dinámica institucional y pedagógica. Esta categoría surgió del análisis de la experiencia de uso, de la apropiación por parte de los usuarios y de los cambios observados en la organización bibliotecaria. Más que describir la aplicación del sistema como un hecho técnico, esta categoría permitió interpretar la forma en que la tecnología modificó las relaciones entre estudiantes y docentes. En otras palabras, el software no operó solo como una herramienta instrumental, sino como un mediador del aprendizaje y como un soporte para reorganizar las prácticas de búsqueda y consulta.

La tercera categoría, competencias informacionales, reúne los hallazgos relacionados con el desempeño de los estudiantes antes y después de la intervención. Esta dimensión permitió identificar transformaciones en la manera de reconocer necesidades de información, localizar fuentes, valorar su pertinencia, usar los contenidos y comunicar lo aprendido. En términos analíticos, esta categoría constituye el centro del objetivo formativo de la investigación, porque da cuenta de los cambios producidos en la relación de los estudiantes con la información y con los recursos de la biblioteca. A partir de esta categoría fue posible establecer que la mejora en la gestión bibliotecaria no tuvo un efecto únicamente organizativo, sino también pedagógico.



La construcción de esta representación categorial obedeció a un proceso de análisis progresivo. En un primer momento, se partió de categorías previas definidas teóricamente; posteriormente, estas fueron afinadas a la luz de los instrumentos aplicados, especialmente la fase diagnóstica, los formularios digitales, la escala Likert, las entrevistas y el registro del funcionamiento del software. De este modo, las categorías dejaron de ser únicamente una guía conceptual y se convirtieron en una herramienta para leer los datos, identificar recurrencias y comprender los cambios observados durante el desarrollo de la investigación.

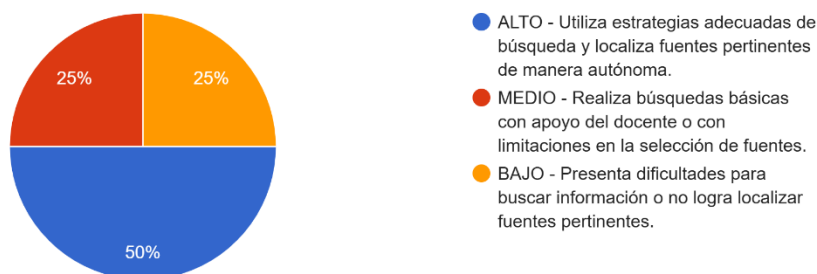
En síntesis, la gráfica permite visualizar que los hallazgos no se limitaron a describir el uso de una herramienta tecnológica, sino que evidenciaron una relación directa entre la transformación del entorno bibliotecario y el desarrollo de competencias informacionales. Por ello, el mapa categorial no solo organiza los resultados, sino que expresa la lógica interna del estudio: un proceso de diagnóstico, intervención y evaluación que muestra cómo la mejora de la gestión bibliotecaria puede incidir de manera significativa en las prácticas de búsqueda, selección, análisis y uso de la información por parte de los estudiantes.

#### Resultados del pretest

La prueba diagnóstica tuvo como propósito identificar el estado inicial de las competencias informacionales de los estudiantes de grado noveno, específicamente en relación con la identificación de la necesidad de información, la búsqueda y localización de fuentes, la evaluación de la información y su uso en contextos académicos.

En la competencia relacionada con la identificación de la necesidad de información, se observa un desempeño relativamente favorable, en la medida en que la mitad de los estudiantes logra formular con claridad el propósito de búsqueda, ubicándose en un nivel alto. Sin embargo, el otro grupo presenta dificultades parciales para definir con precisión qué información requiere, lo que indica que, aunque existe una comprensión básica del problema de búsqueda, esta no siempre se traduce en una formulación clara y estructurada. Este hallazgo se refuerza con las observaciones cualitativas, en las que se evidencia que los estudiantes reconocen qué deben buscar, pero su proceso está condicionado por la disponibilidad inmediata de las fuentes.

**Figura 3** *Respuestas de la competencia relacionada con la identificación de la necesidad de información*

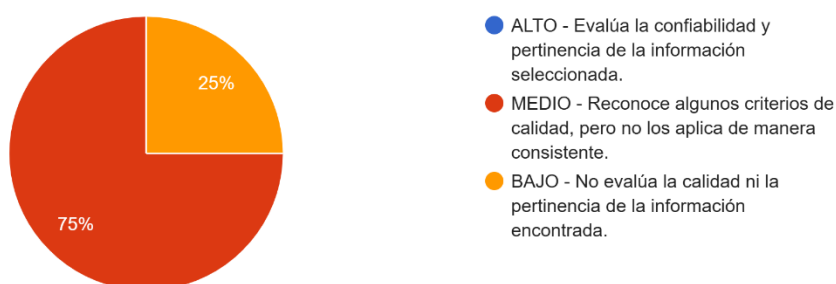


Nota: Elaboración propia con base en la información recolectada.

En relación con la búsqueda y localización de la información, los resultados muestran una mayor dispersión en los niveles de desempeño. Aunque algunos estudiantes emplean estrategias adecuadas y logran localizar fuentes pertinentes de manera autónoma, otros dependen del acompañamiento docente o presentan dificultades significativas para encontrar información relevante. Este comportamiento sugiere la ausencia de estrategias sistemáticas de búsqueda, así como una limitada familiaridad con herramientas que orienten el proceso. Las observaciones

realizadas durante la aplicación del instrumento permiten complementar este hallazgo, evidenciando que los estudiantes tienden a explorar el espacio bibliotecario de manera desorganizada y a seleccionar materiales con base en criterios superficiales, como el título o el estado físico del libro.

**Figura 4** *Respuestas de la competencia búsqueda y localización de la información*



Nota: Elaboración propia con base en la información recolectada.

La evaluación de la información se configura como una de las competencias más débiles en el diagnóstico. La mayoría de los estudiantes se ubica en un nivel medio, lo que indica un reconocimiento parcial de criterios de calidad, sin que estos sean aplicados de manera consistente en la selección de fuentes. En los niveles más bajos, se evidencia una ausencia de criterios de evaluación, lo que implica una aceptación acrítica de la información encontrada. Este resultado pone de manifiesto una relación instrumental con las fuentes, en la que el estudiante prioriza la disponibilidad sobre la pertinencia o confiabilidad del contenido.

Por su parte, en la competencia de uso de la información, predomina también un nivel medio, caracterizado por una utilización parcial de los contenidos y una limitada elaboración propia. Solo un caso alcanza un nivel alto, lo que evidencia que la integración significativa de la



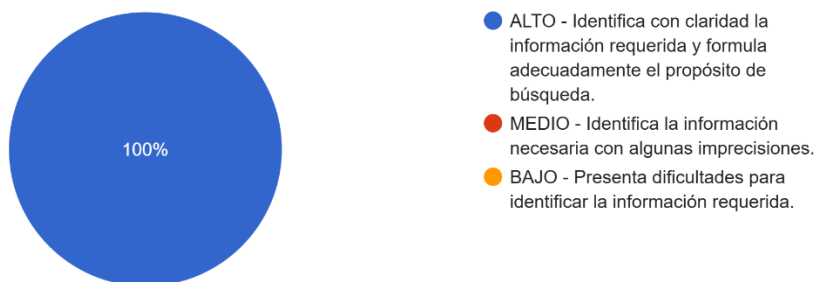
información en la producción académica no es una práctica generalizada. Este hallazgo se articula con las observaciones registradas, en las que se identificó una tendencia hacia la reproducción textual, con escasa capacidad de síntesis, análisis o reinterpretación de la información.

En síntesis, la fase diagnóstica evidencia que las competencias informacionales de los estudiantes se encuentran en un nivel intermedio, con fortalezas iniciales en la identificación de necesidades de información, pero con debilidades significativas en la evaluación y uso crítico de las fuentes. Estos resultados configuran una línea base que justifica la necesidad de una intervención orientada no solo al desarrollo de habilidades, sino también a la transformación del entorno de acceso a la información, particularmente a través de la mejora en la gestión bibliotecaria.

#### Resultados de la prueba de valoración final (postest)

La prueba de valoración final tuvo como propósito evaluar los cambios en el desarrollo de las competencias informacionales de los estudiantes después de la implementación del software de gestión bibliotecaria. En este sentido, los resultados permiten identificar transformaciones significativas en el desempeño, particularmente en aquellas competencias asociadas a la organización y localización de la información.

**Figura 5** *Respuestas de la competencia identificación de la necesidad de información*

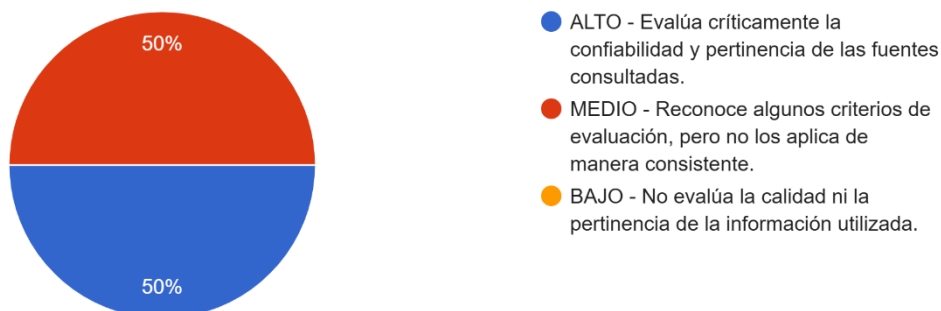


Nota: Elaboración propia con base en la información recolectada.

En la competencia de identificación de la necesidad de información, se evidencia un avance notable, en tanto la totalidad de los estudiantes alcanza un nivel alto de desempeño. Esto indica que, tras la intervención, los estudiantes logran formular con claridad el propósito de búsqueda y definir con mayor precisión la información requerida. Este resultado sugiere una mejora en la estructuración del proceso informacional, en la medida en que el estudiante ya no se aproxima a la búsqueda de manera intuitiva, sino con una intención más definida.

En relación con la búsqueda y localización de la información, también se observa una consolidación en niveles altos, ya que todos los estudiantes logran utilizar el software de gestión bibliotecaria para encontrar fuentes pertinentes de manera autónoma. Este hallazgo resulta especialmente relevante si se contrasta con el diagnóstico inicial, donde se evidenciaban dificultades en la exploración del entorno físico y dependencia del docente. La mediación tecnológica permitió reorganizar el proceso de búsqueda, reduciendo la incertidumbre y facilitando el acceso a los recursos disponibles.

**Figura 6** *Respuestas de la competencia evaluación de la información*



Nota: Elaboración propia con base en la información recolectada.

No obstante, al analizar la competencia de evaluación de la información, los resultados muestran un comportamiento más equilibrado entre niveles alto y medio. Si bien una parte de los estudiantes logra evaluar críticamente la confiabilidad y pertinencia de las fuentes, otro grupo aún presenta dificultades para aplicar estos criterios de manera consistente. Este resultado indica que, aunque el software facilita el acceso y la localización de la información, el desarrollo del pensamiento crítico no se produce de manera automática, sino que requiere procesos pedagógicos complementarios.

Una situación similar se observa en la competencia de uso de la información, donde se identifican avances, pero no de manera homogénea. Mientras algunos estudiantes logran integrar la información de forma adecuada y reflexiva en sus actividades académicas, otros continúan haciendo un uso parcial de los contenidos, con limitada elaboración propia. Este comportamiento sugiere que la apropiación del conocimiento sigue siendo un desafío, incluso en un entorno más organizado y accesible.



Las observaciones cualitativas refuerzan estos resultados, al evidenciar que los estudiantes desarrollan mayor autonomía en la organización de la información y en la realización de consultas dentro de la biblioteca. El uso del software no solo optimiza los tiempos de búsqueda, sino que también modifica la forma en que los estudiantes interactúan con los recursos, promoviendo una actitud más activa frente al proceso informacional.

Sin embargo, es importante señalar que estos avances se concentran principalmente en las fases iniciales del proceso (identificación y búsqueda), mientras que las competencias de orden superior (evaluación y uso) presentan progresos más limitados. Este hallazgo permite afirmar que la implementación del software incide de manera directa en la estructuración del acceso a la información, pero su impacto en la transformación profunda de las prácticas académicas depende de factores adicionales, como la mediación docente y la calidad de los recursos disponibles.

#### Resultados de la escala de valoración (tipo Likert)

La escala de valoración tipo Likert tuvo como propósito analizar la percepción de los estudiantes frente al uso del software de gestión bibliotecaria, considerando aspectos relacionados con la facilidad de uso, la navegación, la utilidad, la autonomía en su manejo y las posibles dificultades técnicas.

Desde una perspectiva descriptiva, la mayoría de los estudiantes reconoce que el software es fácil de usar, intuitivo y funcional para realizar búsquedas de información. Asimismo, se destaca una valoración positiva en relación con la mejora en el acceso a los recursos de la biblioteca, lo



cual sugiere que la herramienta cumple con su propósito de facilitar la localización de materiales y optimizar la experiencia de consulta.

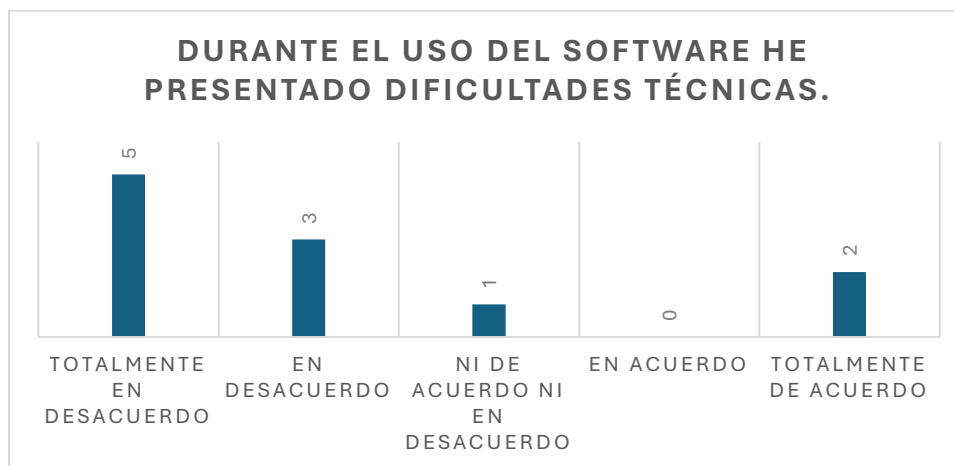
Estos resultados permiten interpretar que el software no solo fue comprendido técnicamente por los estudiantes, sino que logró integrarse de manera efectiva en sus prácticas académicas. La percepción de facilidad y utilidad indica que la herramienta reduce las barreras de acceso a la información, lo que se relaciona directamente con los avances observados en el postest, especialmente en las competencias de búsqueda y localización. En este sentido, la valoración positiva del sistema refuerza la idea de que la mediación tecnológica contribuye a estructurar el proceso informacional y a promover la autonomía en los estudiantes.

No obstante, el análisis también permite identificar ciertos matices que enriquecen la interpretación de los resultados. Aunque la tendencia general es favorable, la presencia de algunas valoraciones bajas (niveles 1 y 2) indica que la experiencia de uso no es homogénea para todos los estudiantes. Estas respuestas sugieren la existencia de dificultades puntuales, posiblemente asociadas a diferencias en las habilidades digitales previas o a problemas técnicos durante la interacción con el sistema.

En particular, el ítem relacionado con las dificultades técnicas presenta una mayor dispersión en las respuestas, lo que evidencia que, si bien el sistema es percibido como funcional, no está exento de limitaciones operativas. Este hallazgo resulta relevante, ya que introduce una dimensión contextual en la interpretación: el desempeño del software no depende únicamente de su diseño, sino también de condiciones externas como la conectividad y el acceso a dispositivos.



**Figura 7** Respuesta al nivel de dificultades con el uso del software



Nota: Elaboración propia con base en la información recolectada.

Los comentarios abiertos permiten profundizar en esta lectura. Entre los aspectos más valorados por los estudiantes se destacan la facilidad de manejo, el orden en la búsqueda de los libros, la organización de la información y la posibilidad de acceder al sistema desde distintos espacios, incluso fuera de la biblioteca. Estas apreciaciones refuerzan la idea de que el software transforma la experiencia de búsqueda, haciéndola más eficiente y accesible.

Por otro lado, las sugerencias de mejora, aunque no son predominantes, apuntan a aspectos relacionados con el diseño visual, la organización de categorías y la posibilidad de integrar el sistema con recursos digitales externos. Asimismo, se menciona la necesidad de optimizar ciertos procesos, como el registro de libros, lo que indica que los estudiantes no solo utilizan la herramienta, sino que desarrollan una mirada crítica sobre su funcionamiento.

Resultados de las entrevistas semiestructuradas



Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los docentes y responsables de la biblioteca permitieron analizar el impacto de la implementación del software de gestión bibliotecaria desde una perspectiva administrativa, tecnológica y pedagógica. A diferencia de los instrumentos anteriores, centrados en el desempeño y la percepción estudiantil, este instrumento aporta una lectura contextual e institucional del proceso, evidenciando tanto los avances como las tensiones que emergen en la transformación del entorno bibliotecario.

En primer lugar, en relación con la gestión administrativa de la biblioteca, los resultados evidencian una mejora significativa en los procesos de organización, registro y control de los recursos bibliográficos. Los docentes coinciden en señalar que tareas que anteriormente requerían largos periodos de tiempo, como el inventario manual, han sido optimizadas mediante el uso del software, permitiendo actualizar la información en cuestión de minutos. Asimismo, se destaca el fortalecimiento en el control de préstamos, dado que el sistema posibilita un seguimiento en tiempo real de los materiales, reduciendo la pérdida de información y mejorando la trazabilidad de los recursos.

Un hallazgo particularmente relevante en esta dimensión es la capacidad del sistema para visibilizar el estado real del acervo bibliográfico. A través de los reportes generados, se identificó que una proporción considerable de los libros presenta un alto nivel de obsolescencia, lo cual no había sido previamente cuantificado. Este resultado introduce un elemento crítico en el análisis, en la medida en que pone en evidencia que la mejora en la gestión no necesariamente implica una mejora en la calidad de los contenidos disponibles.



En segundo lugar, en cuanto a la gestión tecnológica y el acceso a la información, las entrevistas muestran que el software ha facilitado significativamente la consulta de los recursos, al permitir la búsqueda desde distintos espacios y dispositivos. Los estudiantes pueden acceder al catálogo sin necesidad de desplazarse físicamente a la biblioteca, lo que transforma la dinámica de uso y favorece una planificación más estructurada de las consultas. Asimismo, se destaca la posibilidad de generar recomendaciones y organizar los recursos por áreas curriculares, lo que fortalece la articulación entre la biblioteca y los procesos de enseñanza.

Sin embargo, este avance de la biblioteca electrónica, sin embargo, está limitado por el contexto. Por una parte, la dependencia del uso de internet y por la otra, el soporte técnico tardío, se van a instaurar como variables que hacen que se vea limitada la aplicación de forma eficiente y continua del sistema, haciendo que se tenga que optar en algunos casos por volver a registros en papel que traen consigo incoherencias y duplicidades. Del mismo modo, el hecho de que el interfaz del software no siempre fuera el adecuado para el alumnado a niveles inferiores también hace que existan posibilidades de que ajusten la adecuación del sistema en relación con su accesibilidad o su diseño. Con respecto a la disponibilidad y uso de los recursos informativos, los profesores detectan cambios importantes en cómo los alumnos utilizan la biblioteca. La mejora en la localización de los materiales es el protagonista del sistema, ya que los alumnos dirigen sus búsquedas de forma más eficaz hacia aquellos materiales de interés, recortando el tiempo para su localización. Se empieza a evidenciar, por lo tanto, una mayor planificación del uso de la información, ya que los alumnos consultan antes el catálogo e ingresan a la biblioteca con intenciones más definidas.



Sin embargo, también se reconoce una tensión significativa entre la organización del sistema y la pertinencia del material disponible. Aunque el software facilita la localización de los recursos, este proceso hace más evidente la falta de actualización del acervo bibliográfico, especialmente en áreas como ciencias y tecnología. En este sentido, el sistema no solo mejora el acceso, sino que también visibiliza las limitaciones estructurales de la biblioteca, generando en algunos casos frustración en los estudiantes.

Finalmente, en la dimensión de contribución pedagógica y desarrollo de competencias informacionales, los docentes destacan que el software ha favorecido la enseñanza de procesos más estructurados de búsqueda y selección de información. Se evidencia un avance en la formulación de consultas más precisas, en el uso de palabras clave y en la comprensión de elementos como la clasificación, los metadatos y la ubicación de los recursos. Asimismo, se observa una integración progresiva del sistema en las prácticas pedagógicas, mediante actividades que incorporan la búsqueda guiada y el uso del catálogo como parte del proceso de aprendizaje.

No obstante, los resultados también indican que el impacto en competencias de orden superior, como la evaluación crítica y el uso reflexivo de la información, es más limitado. Los estudiantes tienden a mejorar en la localización de fuentes, pero continúan presentando dificultades en la selección rigurosa y en la apropiación del contenido. Esto sugiere que la mediación tecnológica, aunque necesaria, no es suficiente por sí sola para garantizar el desarrollo integral de las competencias informacionales.

Desde una mirada crítica, puede decirse que, a partir de las entrevistas, se entiende que el uso del software de gestión bibliotecaria provoca cambios en la gestión de la biblioteca y en la [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



gestión de las dinámicas de acceso a la información, pero también se reflejan las interpelaciones estructurales del contexto educativo mismo. La mejoría en la organización y en el ofrecimiento de los recursos se ve acompañada con situaciones de conectividad, de no renovación del material y con las brechas, que existen en cuanto a las habilidades digitales tanto del alumnado como del profesorado. En ese sentido, el software no es realmente sólo un instrumento de gestión, sino que se trata de un dispositivo que manifiesta las condiciones del sistema bibliotecario y redefine el significado de la biblioteca escolar como un espacio de pedagogía digital en actualización.

El análisis de los resultados dejó ver integralmente el camino que ha seguido la transformación que ha seguido la implementación del software de gestión bibliotecaria en la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona. A lo largo de todo el capítulo aparece que la generación de competencias informacionales no puede verse independientemente, sino que resulta ser la interrelación entre las habilidades de los estudiantes, el entorno de la biblioteca y la mediación de dispositivos digitales. En este sentido, la fase diagnóstica permitió establecer una línea base caracterizada por un nivel intermedio en el desarrollo de las competencias informacionales, con fortalezas iniciales en la identificación de la necesidad de información, pero con debilidades en la búsqueda estructurada, la evaluación crítica y el uso reflexivo de las fuentes. Estas limitaciones, lejos de ser exclusivamente individuales, se encontraban estrechamente vinculadas a un entorno bibliotecario con deficiencias en su organización, acceso y actualización de los recursos.

La puesta en marcha del software dio lugar a cambios importantes en el funcionamiento de la biblioteca escolar, sobre todo en lo que respecta a la organización de la información y en relación



con el acceso de los alumnos. Los resultados del postest y la percepción favorable de los usuarios ponen de manifiesto que la herramienta contribuyó a desarrollar la capacidad de autonomía en la búsqueda y localización de fuentes e hizo quedar adecuadamente estructurado el proceso informacional. Sin embargo, el impacto que tuvo en las competencias de orden superior, como son la valoración crítica y el uso de la información, fue más progresivo, lo que pone de manifiesto la necesidad de continuar reforzando la mediación pedagógica en estos niveles.

Las entrevistas permitieron también constatar que esa transformación no se restringió al ámbito de estudiante, sino que hizo parte de la gestión institucional de la biblioteca, mediante la optimización de los procesos administrativos, la mejora de la trazabilidad de los recursos y la visibilización de problemáticas estructurales, como la obsolescencia de los materiales bibliográficos o las limitaciones tecnológicas del medio. Estas tensiones ponen de manifiesto que la incorporación de herramientas digitales, aunque necesario, llega a ser un procedimiento insuficiente para poder garantizar una transformación del entorno educativo.

En conjunto, los resultados permiten afirmar que la mejora en la gestión de la biblioteca escolar, mediada por el uso de un software especializado, constituye una estrategia pertinente para el fortalecimiento de las competencias informacionales. Sin embargo, también revelan que este proceso requiere una articulación más amplia que incluya la actualización del acervo bibliográfico, la formación en competencias digitales y el diseño de estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico.

De este modo, la biblioteca escolar se resignifica como un espacio activo de aprendizaje, en el que la tecnología no solo facilita el acceso a la información, sino que posibilita nuevas formas



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

de interacción con el conocimiento. No obstante, su consolidación como entorno formativo depende de la continuidad de los procesos de innovación, del compromiso institucional y de la integración efectiva entre gestión, tecnología y pedagogía.



## 7. CONCLUSIONES

El presente proyecto permitió demostrar que la biblioteca escolar continúa siendo un escenario estratégico dentro de las instituciones educativas, siempre que su funcionamiento evolucione de acuerdo con las exigencias pedagógicas, tecnológicas y sociales del contexto contemporáneo. En la actualidad, los estudiantes no solo requieren acceso a libros o materiales impresos, sino también herramientas que les permitan localizar, seleccionar, comprender, organizar y utilizar información de manera crítica y ética. En este sentido, la experiencia desarrollada en la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona evidenció que la mejora de la gestión bibliotecaria, apoyada en recursos tecnológicos pertinentes, puede convertirse en un mecanismo efectivo para promover competencias informacionales y fortalecer la calidad educativa institucional.

En relación con el objetivo general, orientado a promover en la comunidad educativa el desarrollo de competencias informacionales mediante la mejora de la gestión de la biblioteca escolar, se concluye que dicho propósito fue alcanzado de manera satisfactoria. La implementación del software de gestión bibliotecaria permitió transformar procesos tradicionalmente manuales y fragmentados en procedimientos organizados, accesibles y funcionales, generando mejores condiciones para que estudiantes y docentes interactuaran con los recursos informativos disponibles. Más allá de una mejora operativa, la intervención produjo un cambio cultural en la percepción de la biblioteca, la cual pasó de ser concebida como un espacio secundario a reconocerse como un entorno de aprendizaje, consulta, apoyo curricular e innovación pedagógica.



Respecto al primer objetivo específico, relacionado con diagnosticar el estado inicial de las competencias informacionales de los estudiantes, el proceso investigativo permitió identificar fortalezas y debilidades significativas que justificaban plenamente la intervención propuesta. Entre las fortalezas iniciales se observó disposición positiva hacia el uso de recursos académicos e interés por acceder a nuevas fuentes de información. Sin embargo, también se evidenciaron limitaciones en habilidades esenciales como la búsqueda estratégica de información, la selección de fuentes confiables, la organización documental y el uso crítico de contenidos digitales. Estos hallazgos confirman que las competencias informacionales no se desarrollan de manera espontánea, sino que requieren mediaciones pedagógicas, acompañamiento docente y entornos institucionales favorables.

En relación con el segundo objetivo específico, consistente en construir una base de datos de los recursos didácticos, literarios y documentales disponibles en la institución, se concluye que este componente representó uno de los avances estructurales más importantes del proyecto. La organización sistemática de materiales bibliográficos y documentales permitió visibilizar recursos que anteriormente se encontraban dispersos, subutilizados o de difícil localización. La base de datos construida no solo mejoró el control institucional del inventario bibliográfico, sino que facilitó procesos de consulta más rápidos, eficientes y ordenados, ampliando las posibilidades de acceso al conocimiento por parte de estudiantes y docentes.

En cuanto al tercer objetivo específico, orientado a implementar un software para la gestión de bibliotecas con nuevos procesos de gestión y acceso a los recursos, los resultados evidenciaron una contribución significativa al fortalecimiento institucional. La herramienta



tecnológica permitió modernizar procesos relacionados con registro, clasificación, localización de materiales, consulta interna y organización general de la biblioteca escolar. Esta transformación mejoró tiempos de respuesta, redujo barreras operativas y facilitó una interacción más dinámica entre usuarios y recursos disponibles.

Adicionalmente, la implementación del software demostró que la innovación tecnológica en educación alcanza mayor impacto cuando responde a necesidades reales del contexto y cuando se acompaña de procesos de apropiación por parte de la comunidad educativa. La percepción favorable manifestada por estudiantes, docentes y directivos sugiere que la aceptación tecnológica depende no solo de la calidad funcional de la herramienta, sino también de la participación de los actores institucionales durante su adopción.

Respecto al cuarto objetivo específico, centrado en evaluar la contribución de la mejora en la gestión de la biblioteca escolar al desarrollo de competencias informacionales, se concluye que la intervención produjo avances relevantes en múltiples dimensiones formativas. Los estudiantes evidenciaron mayores niveles de autonomía para localizar materiales de consulta, mejor disposición para utilizar recursos bibliográficos en actividades académicas y una comprensión más clara sobre la importancia de seleccionar información pertinente y confiable. También se observaron progresos en la organización de contenidos y en una actitud más reflexiva frente al uso ético del conocimiento.

Desde una perspectiva institucional, se concluye igualmente que la mejora de la biblioteca escolar impactó positivamente la cultura académica del establecimiento educativo. La biblioteca adquirió mayor visibilidad dentro de las dinámicas escolares, se fortaleció su articulación con los [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



procesos curriculares y se generó mayor reconocimiento de su valor estratégico por parte de docentes y directivos. Esto demuestra que las transformaciones en infraestructura organizativa también pueden traducirse en transformaciones pedagógicas cuando existe visión institucional compartida.

De manera complementaria, el proyecto reafirma que las competencias informacionales constituyen una dimensión esencial de la formación integral en el siglo XXI. En un contexto marcado por la sobreabundancia informativa y los desafíos asociados a la desinformación, formar estudiantes capaces de analizar críticamente la información se convierte en una responsabilidad prioritaria de la escuela. En tal sentido, la experiencia desarrollada aporta evidencia concreta sobre cómo la biblioteca escolar puede desempeñar un papel central en dicha tarea.

Finalmente, se concluye que la experiencia desarrollada en el Colegio Provincial San José de Pamplona constituye un modelo replicable para otras instituciones educativas que enfrenten desafíos similares en materia de gestión bibliotecaria, acceso al conocimiento y alfabetización informacional. El proyecto demuestra que, aun en contextos con recursos limitados, es posible impulsar procesos significativos de innovación cuando se articulan diagnóstico riguroso, participación comunitaria, tecnología pertinente y visión pedagógica.

En consecuencia, la principal conclusión del estudio radica en que la mejora de la gestión bibliotecaria no es un asunto meramente administrativo, sino una estrategia profundamente educativa. Fortalecer la biblioteca escolar equivale a fortalecer oportunidades de aprendizaje, autonomía intelectual, pensamiento crítico y capacidad investigativa de los estudiantes. Por ello,



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

invertir en estos procesos representa una decisión estratégica para avanzar hacia instituciones más inclusivas, modernas y orientadas a la formación integral.



## 8. VISIÓN PROSPECTIVA DEL PROYECTO

- La principal lección aprendida del proyecto consiste en que los procesos de innovación tecnológica en educación alcanzan mejores resultados cuando parten de un diagnóstico contextualizado y responden a necesidades reales de la comunidad educativa, lo cual incrementa la pertinencia, aceptación y sostenibilidad de las propuestas implementadas.
- Se evidenció que la biblioteca escolar conserva plena vigencia institucional cuando se transforma en un espacio dinámico de aprendizaje, investigación y acceso democrático al conocimiento, superando modelos tradicionales centrados exclusivamente en funciones de almacenamiento documental.
- Entre las fortalezas más relevantes se identificó la capacidad del proyecto para articular componentes administrativos, pedagógicos y tecnológicos dentro de una misma estrategia institucional, permitiendo que la mejora de la gestión bibliotecaria se tradujera también en beneficios académicos para estudiantes y docentes.
- Otra fortaleza significativa fue la participación activa de estudiantes, docentes, directivos, padres de familia y demás actores de la comunidad educativa, circunstancia que fortaleció la legitimidad del proceso y favoreció mayores niveles de apropiación tecnológica.
- Como oportunidad de mejora, se considera pertinente ampliar progresivamente la cobertura del sistema hacia otros grados escolares e integrar su uso de manera transversal en diferentes áreas curriculares, con el fin de potenciar su impacto formativo.



- Igualmente, resulta recomendable incorporar módulos complementarios como préstamo automatizado, repositorio digital, estadísticas de uso, recomendaciones de lectura y acceso remoto a los recursos bibliográficos institucionales.
- Se sugiere consolidar programas permanentes de formación docente que permitan aprovechar pedagógicamente la biblioteca digitalizada y fortalecer estrategias didácticas basadas en investigación escolar y uso crítico de la información.
- Desde la perspectiva institucional, se recomienda incorporar esta iniciativa dentro de los planes de mejoramiento y transformación digital, garantizando continuidad operativa, actualización técnica y sostenibilidad a mediano y largo plazo.
- En el plano investigativo, sería valioso desarrollar estudios de seguimiento orientados a medir el impacto del software sobre hábitos lectores, rendimiento académico, autonomía estudiantil y consolidación de competencias informacionales.
- Como idea de nuevos proyectos, se plantea la creación de redes colaborativas entre bibliotecas escolares de la región, facilitando intercambio de recursos, experiencias pedagógicas y estrategias conjuntas de innovación educativa.
- Se visualiza como proyección futura el diseño de aplicaciones móviles que permitan consulta remota, reservas de materiales, alertas académicas y rutas personalizadas de lectura para estudiantes.
- El proyecto demuestra que la biblioteca escolar puede consolidarse como un nodo estratégico de alfabetización digital, innovación pedagógica y construcción colectiva



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

de conocimiento, constituyéndose en un referente replicable para otras instituciones educativas con necesidades similares.

## 9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El desarrollo del presente proyecto se orientó bajo principios éticos de respeto, responsabilidad, transparencia y compromiso con el bienestar de la comunidad educativa participante. Desde el inicio de la investigación se procuró que cada fase del proceso se desarrollara en condiciones de participación voluntaria, informada y respetuosa, reconociendo la

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



dignidad de estudiantes, docentes, directivos, padres de familia y demás actores vinculados a la experiencia institucional.

En primer término, y en correspondencia con el marco normativo colombiano, se tuvieron en cuenta los principios consagrados en la Constitución Política de Colombia, especialmente aquellos relacionados con el derecho fundamental a la educación, la igualdad, la intimidad y el libre desarrollo de la personalidad. De igual forma, se consideraron los lineamientos establecidos en la Ley 115 de 1994, normativa que promueve una formación integral orientada al desarrollo de capacidades intelectuales, éticas y sociales de los estudiantes, así como el uso pertinente de recursos pedagógicos para el mejoramiento de la calidad educativa.

Por otra parte, en materia de protección de datos personales, el proyecto atendió los criterios generales de la Ley 1581 de 2012 y demás disposiciones complementarias aplicables. Conviene señalar que la investigación no implicó tratamiento de información sensible, clínica, financiera o de especial reserva, sino datos básicos relacionados con percepciones académicas y experiencias institucionales recolectadas exclusivamente con fines formativos e investigativos. En todos los casos se aplicaron medidas de confidencialidad, anonimización y uso restringido de la información obtenida.

De manera complementaria, la participación de estudiantes menores de edad se desarrolló con conocimiento institucional y bajo acompañamiento de la comunidad educativa, contando con la socialización previa del proyecto ante directivos, docentes y padres de familia cuando resultó pertinente. Ello permitió asegurar condiciones de confianza, claridad sobre los objetivos del estudio y comprensión del alcance de las actividades desarrolladas.



En ese mismo sentido, al tratarse de una institución educativa pública, el proyecto se ejecutó en armonía con principios de interés general, inclusión, participación y fortalecimiento del servicio educativo. La propuesta tecnológica implementada buscó generar beneficios colectivos para la comunidad escolar, evitando cualquier forma de discriminación, exclusión o afectación negativa a los participantes.

Desde el principio de beneficencia, la investigación procuró aportar mejoras reales a la institución mediante la optimización de la biblioteca escolar y el fortalecimiento de competencias informacionales en los estudiantes. Paralelamente, se observó el principio de no maleficencia, procurando que ninguna actividad desarrollada representara riesgo físico, emocional, académico o social para los participantes.

Por último, el proyecto se sustentó en criterios de integridad científica y honestidad académica. Los resultados fueron presentados con fidelidad frente a la información recolectada, sin manipulación de datos ni interpretaciones alejadas de la evidencia empírica. En consecuencia, la dimensión ética no se asumió únicamente como requisito formal, sino como fundamento esencial de una investigación comprometida con la calidad educativa, la confianza institucional y el respeto por las personas.

## REFERENCIAS

Area Moreira, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 19(38), 13–20.  
<https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



- Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, 1(1), 1–47.  
<https://doi.org/10.1093/applin/I.1.1>
- Cassany, D. (2012). En\_línea: Leer y escribir en la red. Anagrama.
- Cuadros Ircañaupa, E., & Ogosi Murillo, R. (2024). Competencias comunicativas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32). Repositorio Institucional del Centro de Investigación y Desarrollo.  
<http://repositorio.cidecuador.org/jspui/handle/123456789/2991>
- Del Río Serna, E. (2022). Estrategia tecnológica para fortalecer la competencia lectora en estudiantes del grado quinto de la Escuela Normal de Urrao [Tesis doctoral, Universidad Cuauhtémoc, Plantel Aguascalientes]. Repositorio de tesis.  
<https://repositorio.tec.mx/handle/11285/648833>
- Diago Camacho, J. S. (2022). En busca del agenciamiento educativo con enfoque territorial en entornos escolares urbanos: Revisión sistemática de antecedentes investigativos. *Educación y Ciudad*, (43), 175–197. <https://doi.org/10.36737/01230425.n43.2022.2645>
- Diago Camacho, H. F. (2024). Agencia escolar con enfoque territorial: Una construcción desde la sistematización de experiencias del modelo de alternancia educativa de la IERD El Vino [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional de la Universidad Pedagógica Nacional.  
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/19446>
- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. (2015). Directrices de la IFLA para la biblioteca escolar. IFLA. <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/school-libraries-resource-centers/publications/ifla-school-library-guidelines-es.pdf>
- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas, & Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). Manifiesto de la
- [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



IFLA/UNESCO sobre la biblioteca escolar 2022. IFLA Repository.

<https://repository.ifla.org/handle/123456789/2021>

García-Pinilla, J. I., Pineda Miranda, B. A., Rodríguez-Jiménez, O. R., & Nicholls-Rodríguez, D. (2023). Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes utilizando un modelo de diseño instruccional. *Educación y Educadores*, 26(1).

<https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.1.3>

Gómez Hernández, J. A. (2002). El profesional de la información como gestor del conocimiento y mediador del aprendizaje. En *Gestión de bibliotecas: Textos e instrumentos* (pp. 15–30). Universidad de Murcia.

Gutiérrez-Martín, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31–39. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>

Hymes, D. H. (1972). On communicative competence. En J. B. Pride & J. Holmes (Eds.), *Sociolinguistics: Selected readings* (pp. 269–293). Penguin Books.

Loaiza Gallego, G. P. (2021). Informe Práctica Integral Docente. Institución Educativa Manuel Antonio Rueda Jara, Villa del Rosario [Informe de práctica, Universidad de Pamplona]. Repositorio Institucional Universidad de Pamplona.  
[http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/7212/1/Loaiza\\_2021\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/7212/1/Loaiza_2021_TG.pdf)

Mantilla Contreras, L. M. (2022). Modelo de desarrollo de competencias digitales en la docencia universitaria del nororiente colombiano [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Repositorio Institucional de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Ministerio de Educación de Chile. (2014). Política Nacional de Bibliotecas Escolares CRA. Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación de Chile.  
[https://bibliotecas-cra.cl/sites/default/files/publicaciones/politica-nacional-de-bibliotecas-escolares-cra-2014\\_0.pdf](https://bibliotecas-cra.cl/sites/default/files/publicaciones/politica-nacional-de-bibliotecas-escolares-cra-2014_0.pdf)



- Moreno Maldonado, A. M. (2022). El aula invertida como estrategia para el aprendizaje significativo en el área de comunicación en estudiantes de educación secundaria [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99066>
- Noreña Giraldo, A. P., & García Aranda, N. E. (2023). El pódcast como estrategia didáctica para fortalecer la competencia comunicativa oral en los estudiantes del grado quinto de primaria del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional Universidad EAFIT. <https://repositorio.eafit.edu.co/handle/10784/32688>
- Parra Gaitán, L. M., Bernal Vargas, L., & Neira-Piñeros, M. (2023). La implementación de las TIC en el diseño de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades socioemocionales en pospandemia. Rastros Rostros. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ra/article/view/4563>
- Peña Wilches, L. A. (2022). Análisis del desarrollo de las competencias TAC en los estudiantes del programa de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia extensión Arauca bajo la mirada de la teoría del Conectivismo [Trabajo de grado de maestría, Universidad de Pamplona]. Repositorio Hulago Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/9469>
- Peña Wilches, L. A., & Camperos Villamizar, Y. del P. (2022). Análisis del desarrollo de las competencias TAC en los estudiantes del programa de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia extensión Arauca bajo la mirada de la teoría del Conectivismo. Revista de Investigación Transdisciplinaria en Educación, Empresa y Sociedad - ITEES, 9(1), 1–21. <https://doi.org/10.34893/itees.v9i1.360>
- Pérez Benítez, W. E. (2022). Ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC para la comprensión lectora en educación básica secundaria [Tesis doctoral, Universidad del Norte]. Repositorio Institucional Universidad del Norte. <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/10716>
- [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



- Plata. (2022). Informe Práctica Integral Docente: Estrategia pedagógica [Informe de práctica, Universidad de Pamplona]. Repositorio Institucional Universidad de Pamplona.  
[http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/8255/1/Plata%20\\_2022\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/8255/1/Plata%20_2022_TG.pdf)
- Prado Cerchiaro, J. M. del. (2023). Fortalecimiento de la comunicación creativa en estudiantes de educación media mediante el uso de redes sociales [Trabajo de grado de maestría, Universidad del Norte]. Repositorio Institucional Universidad del Norte.  
<https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/11980>
- Secretaría de Educación de Norte de Santander. (2023). Balance de gestión 2020–2023: Secretaría de Educación. Gobernación de Norte de Santander.  
<https://administrador.nortedesantander.gov.co/wp-content/uploads/2023/11/BALANCE-DE-GESTION-2020-2023-SECRETARIA-DE-EDUCACION-.pdf>
- Solano Hernández, E. (2023). Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana [Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears]. Repositori UIB.  
<http://hdl.handle.net/11201/160507>
- Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge University Press.
- Yedra Contreras, C., & Torrego Seijo, J. C. (2022). Los inhibidores del cambio en innovación educativa: Un estudio de caso. Revista Complutense de Educación, 33(3), 509–520.  
<https://doi.org/10.5209/rced.74751>



## ANEXOS

### **Anexo a) Formato diagnóstico, mediación y evaluación educativa.**

#### **FASE DIAGNÓSTICA, MEDIACIÓN EDUCATIVA Y SISTEMA DE EVALUACIÓN**

##### **Introducción**

Las actividades propuestas se estructuran en tres momentos pedagógicos articulados: una fase introductoria, una fase diagnóstica y una fase de mediación educativa. Esta organización responde a la necesidad de establecer coherencia entre la identificación de las competencias informacionales iniciales de los estudiantes y el diseño de intervenciones pedagógicas intencionales orientadas a su fortalecimiento.

En este sentido, previo a la implementación del software de gestión bibliotecaria, se plantea un proceso diagnóstico fundamentado en la observación directa, con el propósito de reconocer las habilidades reales de los estudiantes en relación con la búsqueda, selección, análisis y uso de la información. A partir de estos resultados, se diseña una mediación educativa que permita transformar las dificultades evidenciadas en oportunidades de aprendizaje significativo.

#### **FASE 1: ACTIVIDAD INTRODUCTORIA**

##### **Actividad 1: Reconocimiento del espacio bibliotecario y de las fuentes de información**

###### **Objetivo**

Favorecer la familiarización inicial de los estudiantes con el espacio bibliotecario y las fuentes de información disponibles, como base para el desarrollo posterior de procesos diagnósticos sobre sus competencias informacionales.

###### **Descripción**

La docente realiza un recorrido guiado por la biblioteca, explicando la organización del espacio, la clasificación de los materiales y las normas básicas de uso. Se abordan aspectos como la distribución por áreas del conocimiento, la función de las estanterías y la identificación de zonas de consulta.

Posteriormente, los estudiantes exploran diferentes tipos de fuentes impresas (libros, enciclopedias, diccionarios y revistas), identificando sus características generales, tales como autor, título, temática y tipo de información que contienen.



Es importante señalar que esta actividad no tiene carácter diagnóstico, sino que constituye una fase de sensibilización y contextualización, necesaria para garantizar condiciones mínimas de comprensión del entorno informacional antes de iniciar el proceso de evaluación de competencias.

### **Desarrollo de la actividad**

La actividad se desarrolló en una sesión de 90 minutos. Durante el recorrido guiado, los estudiantes manifestaron inicialmente una percepción limitada del espacio bibliotecario, asociándolo principalmente con un lugar de consulta obligatoria y no como un entorno activo de aprendizaje.

Se observó que:

- Algunos estudiantes desconocían la organización básica de los libros.
- Existía dificultad para interpretar la clasificación por áreas del conocimiento.
- La disposición física del material no facilitaba una exploración autónoma.

Adicionalmente, varios estudiantes mostraron resistencia inicial a manipular ciertos libros debido a su estado físico (polvo acumulado, deterioro leve), lo cual evidencia no solo una problemática de mantenimiento, sino también una ruptura en la relación simbólica entre el estudiante y el recurso informativo.

Este hallazgo resulta relevante, ya que pone de manifiesto que las condiciones materiales del entorno inciden directamente en la disposición hacia el aprendizaje y en la construcción de hábitos de consulta.

### **Figura 1.**

*Estudiantes en proceso de exploración de material bibliográfico*



Nota. Estudiantes durante la actividad de reconocimiento del espacio bibliotecario, en la cual interactúan con diferentes fuentes impresas. Se evidencia el acercamiento inicial al uso de libros como recurso de información. Fuente: elaboración propia.

## **FASE 2: DIAGNÓSTICO DE COMPETENCIAS INFORMACIONALES**

El diagnóstico se desarrolla mediante observación directa, utilizando como instrumento la rúbrica previamente diseñada. Su propósito es identificar el nivel real de desempeño de los estudiantes sin intervención formativa directa, permitiendo establecer una línea base que oriente la mediación educativa.

### **Actividad 2: Búsqueda autónoma de información en fuentes impresas**

#### **Objetivo**

Identificar el nivel inicial de los estudiantes en la localización de información en fuentes impresas, mediante la observación de sus estrategias de búsqueda sin intervención directa del docente.

#### **Descripción**

La docente plantea una pregunta de investigación y solicita a los estudiantes que localicen información relevante en los materiales disponibles en la biblioteca.



Durante esta actividad, no se brindan instrucciones explícitas sobre el uso de herramientas como el índice, la tabla de contenido o los subtítulos. El propósito es evidenciar las estrategias espontáneas de búsqueda que emplean los estudiantes.

La docente observa y registra aspectos como:

- Estrategias utilizadas para encontrar la información
- Nivel de autonomía en la búsqueda
- Dificultades presentadas
- Formas de interacción con los materiales

### **Desarrollo de la actividad**

Durante esta actividad se evidenciaron múltiples dificultades estructurales y cognitivas:

#### **1. Dificultades de acceso físico**

- Los estudiantes tardaron entre **10 y 20 minutos** en ubicar materiales relacionados con el tema.
- Se observaron recorridos repetitivos por las mismas estanterías.
- Algunos estudiantes abandonaron la búsqueda inicial y optaron por seguir a compañeros.

#### **2. Ausencia de estrategias de búsqueda**

- Predominó la exploración al azar.
- No hubo uso de índices, tablas de contenido ni palabras clave.
- Se evidenció dependencia del título del libro como único criterio de selección.

#### **3. Relación con el entorno**

- La presencia de libros en mal estado o con polvo generó rechazo en algunos estudiantes.
- La falta de señalización clara generó frustración y desmotivación progresiva.

Estos resultados permiten inferir que la dificultad no radica únicamente en la competencia del estudiante, sino en la interacción entre el sujeto y un sistema de información poco accesible. Es decir, existe una relación directa entre la organización del entorno y el desarrollo de habilidades informacionales.

### **Figura 2.**

*Búsqueda autónoma de información en fuentes impresas*



Nota. Estudiante realizando la actividad de búsqueda de información sin orientación directa del docente. Se observa el uso espontáneo de los materiales disponibles en la biblioteca escolar. Fuente: elaboración propia.

### **Actividad 3: Análisis espontáneo de fuentes de información**

#### **Objetivo**

Reconocer las habilidades iniciales de los estudiantes para evaluar la calidad y confiabilidad de la información en fuentes impresas.

#### **Descripción**

Los estudiantes consultan diferentes fuentes sobre un mismo tema y seleccionan aquella que consideran más adecuada para responder a la pregunta planteada.

No se proporcionan criterios formales de evaluación. La intención es observar cómo los estudiantes justifican sus elecciones y qué elementos consideran relevantes al momento de valorar una fuente.

La docente registra:



- Argumentos utilizados para seleccionar la información
- Criterios implícitos de evaluación
- Nivel de comprensión del contenido

## Desarrollo de la actividad

- Los estudiantes priorizaron libros con imágenes o textos breves.
- Se evidenció una lectura superficial, centrada en fragmentos.
- No hubo contraste entre fuentes.

Se identificó que los estudiantes no reconocen la información como un objeto susceptible de ser evaluado, sino como un contenido que debe ser encontrado rápidamente. Esto refleja una debilidad en el pensamiento crítico.

Figura 3. Interacción con los recursos bibliográficos en el entorno físico



Nota. Estudiantes consultando libros durante el proceso diagnóstico. Se identifican condiciones del entorno como organización manual y uso limitado de los recursos disponibles. Fuente: elaboración propia.

## Actividad 4: Uso intuitivo de la información

### Objetivo

Identificar las concepciones previas de los estudiantes sobre el uso ético de la información y el reconocimiento de la autoría.

### Descripción

Los estudiantes elaboran una síntesis de la información consultada y registran las fuentes utilizadas.

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>

[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



No se brindan instrucciones previas sobre normas de citación, con el fin de evidenciar sus prácticas espontáneas en relación con el uso de la información.

Se observan aspectos como:

- Reconocimiento del autor
- Mención de fuentes
- Organización de la información
- Nivel de apropiación del contenido

### **Instrumento de evaluación**

El proceso diagnóstico se apoya en la rúbrica de evaluación previamente diseñada, la cual permite valorar el desempeño en las competencias informacionales (búsqueda, análisis, selección y uso de la información), estableciendo una línea base para la intervención pedagógica posterior.

### **Desarrollo de la actividad**

- Predominó la copia textual.
- Se evidenció dificultad para sintetizar ideas.
- Algunos estudiantes mezclaron información sin coherencia temática.

Este comportamiento sugiere que los estudiantes no han desarrollado procesos de apropiación del conocimiento, sino prácticas reproductivas, lo cual limita el aprendizaje significativo.

## **FASE 3: MEDIACIÓN EDUCATIVA**

### **Fundamentación**

La mediación educativa se concibe como un proceso intencional de intervención pedagógica orientado a transformar las dificultades identificadas en el diagnóstico en oportunidades de aprendizaje significativo.

En este contexto, el uso del software de gestión bibliotecaria se integra como herramienta didáctica que facilita el desarrollo de las competencias informacionales, permitiendo a los estudiantes interactuar con sistemas organizados de información y fortalecer sus procesos de búsqueda, selección, análisis y uso del conocimiento.

### **Objetivo de la mediación**



Fortalecer las competencias informacionales de los estudiantes mediante el uso guiado del software de gestión bibliotecaria, a partir de las necesidades identificadas en el diagnóstico inicial.

## **Diseño de la mediación**

Con base en los hallazgos obtenidos durante la fase diagnóstica, la mediación educativa se estructuró mediante una planificación didáctica secuencial orientada al fortalecimiento progresivo de las competencias informacionales de los estudiantes. Esta planificación responde a las dificultades identificadas en la localización de información, ausencia de estrategias de búsqueda, limitada capacidad de análisis crítico de fuentes y uso reproductivo de los contenidos consultados.

En este sentido, la intervención pedagógica se organizó en cuatro sesiones de trabajo, cada una con una duración estimada de 90 minutos, desarrolladas en el espacio bibliotecario e integrando el uso del software de gestión bibliotecaria como herramienta tecnológica de apoyo al aprendizaje. La secuencia metodológica se diseñó bajo una lógica progresiva que inicia con la apropiación del entorno digital, continúa con el fortalecimiento de estrategias de búsqueda, avanza hacia la evaluación crítica de la información y culmina con el uso ético y organizado de los contenidos encontrados.

Cada sesión contempló momentos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre, con actividades orientadas al aprendizaje activo, la exploración guiada, la resolución de problemas y la reflexión crítica. Asimismo, se incorporaron procesos de evaluación formativa mediante observación directa, retroalimentación permanente y seguimiento del desempeño estudiantil durante las actividades propuestas.

### **Sesión 1.** Familiarización con el sistema digital de consulta bibliográfica

**Objetivo específico:** Reconocer la estructura general y las funciones básicas del software de gestión bibliotecaria como recurso para la localización de información.

**Inicio:** Indagación de saberes previos sobre las formas tradicionales de búsqueda utilizadas por los estudiantes y socialización de dificultades evidenciadas en el diagnóstico inicial.

**Desarrollo:** Presentación guiada del software, exploración de la interfaz principal, identificación de funciones básicas de búsqueda por título, autor y temática, así como ejercicios prácticos de consulta inicial.

**Cierre:** Socialización de experiencias y comparación entre la búsqueda manual realizada en la fase diagnóstica y la búsqueda digital asistida por el sistema.

**Evidencia de aprendizaje:** Uso básico autónomo del sistema para localizar recursos bibliográficos.

Figura 4. Socialización y acompañamiento docente durante la introducción al software bibliotecario



Nota. Docentes investigadoras orientando a los estudiantes durante la fase inicial de implementación del software de gestión bibliotecaria. Las imágenes evidencian el acompañamiento pedagógico brindado en el proceso de familiarización con la herramienta tecnológica. Fuente: elaboración propia.

## **Sesión 2.** Estrategias de búsqueda y recuperación de información

Objetivo específico: Fortalecer la capacidad de búsqueda eficiente mediante el uso de palabras clave, categorías temáticas y filtros de consulta.

Inicio: Presentación de situaciones problema relacionadas con la dificultad para localizar información pertinente en tiempos limitados.



Desarrollo: Orientación docente sobre estrategias de búsqueda, construcción colectiva de palabras clave y realización de ejercicios prácticos de consulta utilizando diferentes combinaciones de términos dentro del sistema.

Cierre: Análisis grupal de los resultados obtenidos, identificando cuáles estrategias generaron mayor precisión y rapidez en la recuperación de información.

Evidencia de aprendizaje: Localización de información pertinente mediante estrategias de búsqueda organizadas.

Figura 5. Actividad colaborativa de organización y relación de recursos bibliográficos



Nota. Estudiantes desarrollando una actividad orientada a la clasificación y relación de materiales bibliográficos, como ejercicio para fortalecer competencias de búsqueda, organización y reconocimiento de fuentes. Fuente: elaboración propia.

### **Sesión 3.** Evaluación crítica y selección de fuentes de información

Objetivo específico: Desarrollar criterios básicos para valorar la pertinencia, confiabilidad y actualidad de las fuentes consultadas.

Inicio: Reflexión orientadora sobre la pregunta: ¿Toda información encontrada es igualmente válida para aprender o investigar?

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>

[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



Desarrollo: Revisión comparativa de diferentes registros bibliográficos disponibles en el sistema, análisis de autoría, temática, fecha de publicación y relación con la necesidad informativa planteada.

Cierre: Socialización de criterios utilizados por los estudiantes para seleccionar fuentes de mayor calidad académica.

Evidencia de aprendizaje: Selección argumentada de fuentes pertinentes y confiables.

#### **Sesión 4.** Uso ético, organización y apropiación de la información

Objetivo específico: Promover el uso responsable de la información mediante la síntesis, organización de ideas y reconocimiento básico de la autoría.

Inicio: Conversatorio inicial sobre la importancia de transformar la información encontrada en conocimiento propio.

Desarrollo: Elaboración de síntesis breves a partir de las fuentes seleccionadas, registro organizado de datos bibliográficos y ejercicios de citación básica orientados por la docente.

Cierre: Presentación de productos elaborados y retroalimentación final sobre avances evidenciados durante la intervención.

Evidencia de aprendizaje: Producción escrita organizada, con apropiación conceptual y reconocimiento básico de fuentes utilizadas.

La planificación didáctica desarrollada permitió articular de manera coherente los resultados del diagnóstico inicial con acciones pedagógicas concretas, favoreciendo procesos de aprendizaje progresivos y contextualizados. De esta manera, la mediación educativa trascendió el uso instrumental de la tecnología para consolidarse como una estrategia formativa orientada al fortalecimiento de la autonomía, el pensamiento crítico y la relación significativa de los estudiantes con la información.

#### **Estrategia didáctica**

La estrategia didáctica implementada durante la mediación educativa se fundamentó en un enfoque activo, participativo y constructivista, en el cual el estudiante asumió un papel protagónico en la construcción de su aprendizaje mediante la interacción permanente con la información, el entorno bibliotecario y la herramienta tecnológica propuesta.

En este proceso, el docente desempeñó un rol de mediador pedagógico, orientando el aprendizaje a través del acompañamiento constante, la formulación de preguntas problematizadoras, la



retroalimentación formativa y la generación de situaciones que promovieran la reflexión crítica frente al uso de la información.

A lo largo de las sesiones, los estudiantes utilizaron el software de gestión bibliotecaria para desarrollar acciones como la búsqueda de información mediante palabras clave, la identificación de autores, títulos y tipos de documentos, la comparación de diferentes fuentes y el registro organizado de los contenidos consultados.

De igual manera, se promovieron preguntas orientadoras tales como: ¿por qué esta fuente aparece como resultado de búsqueda?, ¿qué diferencias existen entre la búsqueda manual y la digital?, y ¿cómo puede determinarse la confiabilidad de la información encontrada? Estos interrogantes favorecieron procesos de análisis, toma de decisiones y desarrollo del pensamiento crítico.

En consecuencia, la estrategia didáctica permitió trascender el uso instrumental de la tecnología, consolidando una experiencia formativa centrada en la autonomía, la resolución de problemas y el fortalecimiento progresivo de las competencias informacionales.

## **Resultados de la mediación**

Comparando con el diagnóstico inicial, se evidenció:

- Mejora significativa en la búsqueda de información
- Mayor organización en el uso de fuentes
- Reducción de la copia textual
- Incremento en la participación y motivación

Además, se observó un cambio en la percepción de la biblioteca, pasando de un espacio poco utilizado a un entorno potencial de aprendizaje mediado por tecnología.

La mediación evidenció que el uso de herramientas digitales no solo optimiza procesos técnicos, sino que transforma las dinámicas de aprendizaje.

El software actuó como:

- facilitador cognitivo (organiza la información)
- motivador pedagógico (genera interés)
- mediador tecnológico (conecta al estudiante con el conocimiento)

La implementación de la mediación educativa permitió demostrar que el fortalecimiento de las competencias informacionales requiere no solo intervención pedagógica, sino también transformación del entorno informacional.

En este sentido, el software de gestión bibliotecaria se consolida como una herramienta clave para:



- Optimizar el acceso a la información
- Fortalecer la autonomía del estudiante
- Promover el pensamiento crítico

### **Desarrollo de competencias informacionales**

El uso del software permite fortalecer las siguientes competencias:

- Búsqueda de información: mediante consultas estructuradas y uso de palabras clave
- Selección de información: a partir de criterios de pertinencia y relevancia
- Evaluación de la información: análisis de elementos como autor, fecha y tipo de fuente
- Uso de la información: organización, registro y apropiación del contenido

### **EVALUACIÓN INTERMEDIA**

Con el propósito de evaluar el impacto de la mediación educativa, se implementa una evaluación intermedia que consiste en la resolución de una tarea de búsqueda, selección y análisis de información utilizando el software de gestión bibliotecaria.

Los resultados obtenidos se comparan con los del diagnóstico inicial, permitiendo identificar avances en el desarrollo de las competencias informacionales.

Para garantizar la coherencia del proceso evaluativo, se emplea la misma rúbrica utilizada en la fase diagnóstica, lo que posibilita una valoración comparativa del progreso de los estudiantes.

### **Cierre pedagógico**

La articulación entre diagnóstico, mediación y evaluación configura un proceso formativo coherente, en el que el uso del software no sustituye las habilidades investigativas, sino que las potencia.

De esta manera, los estudiantes desarrollan competencias informacionales de forma progresiva, crítica y autónoma, fortaleciendo su capacidad para interactuar con diversas fuentes de información en contextos académicos.

## **FASE 4: SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROCESO**

En coherencia con las fases de diagnóstico y mediación desarrolladas en la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José, se diseña un sistema de evaluación orientado a valorar el nivel de desarrollo de las competencias informacionales de los estudiantes, así como el impacto de la mediación pedagógica implementada mediante el uso de herramientas tecnológicas.



Este sistema se fundamenta en un enfoque formativo, continuo y contextualizado, que trasciende la evaluación tradicional centrada en la calificación, para centrarse en la comprensión de los procesos de aprendizaje, la identificación de avances y dificultades, y la toma de decisiones pedagógicas orientadas al mejoramiento continuo.

En este sentido, la evaluación se constituye en el eje articulador entre el diagnóstico inicial y la mediación educativa, permitiendo evidenciar la transformación progresiva de las prácticas de búsqueda, selección, análisis y uso de la información por parte de los estudiantes.

#### **4.1 Fundamentación del sistema de evaluación**

El sistema de evaluación se sustenta en el enfoque de evaluación para el aprendizaje, el cual prioriza la retroalimentación constante, la regulación del proceso formativo y la toma de decisiones pedagógicas informadas.

Asimismo, se articulan las dimensiones de evaluación del aprendizaje, evaluación para el aprendizaje y evaluación como aprendizaje, permitiendo comprender la evaluación como un proceso integral que no solo verifica resultados, sino que también promueve la autorregulación, la metacognición y la construcción autónoma del conocimiento.

Desde el enfoque de evaluación auténtica, se prioriza la valoración de desempeños en contextos reales, lo cual resulta pertinente en el escenario de la biblioteca escolar, donde los estudiantes interactúan directamente con fuentes de información y herramientas tecnológicas.

#### **4.2 Objeto de evaluación**

El objeto de evaluación está constituido por el desarrollo de las competencias informacionales de los estudiantes, específicamente en relación con:

- La búsqueda de información
- La selección crítica de fuentes
- El análisis de la información
- El uso ético y organizado de los contenidos

De manera particular, se evalúa la capacidad de los estudiantes para interactuar de manera autónoma y crítica con los recursos bibliográficos disponibles, así como su adaptación al uso del software de gestión bibliotecaria propuesto como herramienta de apoyo al aprendizaje.

#### **4.3 Criterios e indicadores de evaluación**

Los criterios de evaluación se definen en coherencia con los resultados evidenciados en la fase diagnóstica y los avances observados durante la mediación educativa.



## Criterios

- Búsqueda eficiente de información
- Selección crítica de fuentes
- Análisis de la información
- Uso ético de la información
- Interacción con herramientas digitales

## Indicadores

- Localiza información relevante utilizando estrategias de búsqueda y palabras clave
- Identifica fuentes pertinentes considerando autor, temática y contenido
- Analiza la información de manera comprensiva y reflexiva
- Organiza y presenta la información de forma estructurada
- Utiliza el software bibliotecario de manera autónoma

**Tabla 1.**

*Matriz de evaluación de competencias informacionales*

| Criterio                | Indicador                           | Nivel bajo                                    | Nivel básico                         | Nivel alto                           | Nivel superior                                |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Búsqueda de información | Localiza información relevante      | Presenta dificultades para ubicar información | Encuentra información con apoyo      | Ubica información de forma autónoma  | Optimiza la búsqueda con estrategias claras   |
| Selección de fuentes    | Identifica fuentes pertinentes      | Selecciona sin criterios                      | Reconoce parcialmente la pertinencia | Aplica criterios básicos             | Evalúa críticamente las fuentes               |
| Análisis de información | Comprende y organiza información    | Copia información sin análisis                | Presenta comprensión limitada        | Organiza ideas de forma coherente    | Analiza críticamente la información           |
| Uso de la información   | Presenta información de forma ética | No cita ni organiza                           | Presenta intentos básicos            | Organiza y cita parcialmente         | Usa información de forma ética y estructurada |
| Uso de tecnología       | Interacción con el software         | No logra utilizar la herramienta              | Usa el sistema con dificultad        | Utiliza el sistema de forma autónoma | Optimiza el uso del sistema para la búsqueda  |



Nota: Elaboración propia con base en los criterios definidos para la evaluación de competencias informacionales en el contexto de la biblioteca escolar.

#### 4.4 Sistematización de la información

La recolección de información se realiza mediante una combinación de técnicas e instrumentos que permiten una evaluación integral del proceso:

- Rúbricas analíticas
- Observación directa
- Registros anecdóticos
- Evidencias visuales (registro fotográfico del proceso)
- Producciones escritas de los estudiantes

Figura 6. Aplicación de instrumento evaluativo del proceso formativo



Nota. Estudiantes diligenciando instrumento de evaluación orientado a valorar avances en competencias informacionales posteriores al proceso de mediación educativa. Fuente: elaboración propia.

En el contexto de la experiencia desarrollada, la observación directa durante las actividades de diagnóstico y mediación permitió identificar comportamientos espontáneos, dificultades en la localización de información y formas de interacción con los recursos bibliográficos, incluyendo

[magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



aspectos como el tiempo de búsqueda, la desorganización en la consulta y la relación de los estudiantes con el entorno físico de la biblioteca.

#### 4.5 Representación de resultados

La representación de los resultados se asume como un proceso interpretativo que supera la simple asignación de niveles de desempeño, para configurarse como un ejercicio analítico orientado a comprender la evolución de las competencias informacionales en contextos reales de aprendizaje.

Se adopta un enfoque mixto que articula elementos cualitativos y cuantitativos, lo que posibilita una lectura más compleja y situada del desempeño estudiantil. Por un lado, los niveles de desempeño (bajo, básico, alto y superior) permiten establecer una categorización general del logro alcanzado; por otro, estos se complementan con descripciones analíticas que dan cuenta de las dificultades, los avances y las transformaciones evidenciadas.

En el marco de la experiencia desarrollada en la biblioteca escolar, la representación de los resultados permitió identificar un tránsito progresivo desde prácticas iniciales caracterizadas por la desorganización, la exploración aleatoria de los materiales y la dificultad para localizar información pertinente, hacia procesos más estructurados mediados por el uso de herramientas tecnológicas.

Conviene señalar que, durante la fase diagnóstica, los estudiantes presentaron dificultades significativas en la localización de libros, las cuales se relacionan tanto con la ausencia de estrategias de búsqueda como con condiciones del entorno físico, tales como la disposición poco clara de los materiales, la limitada señalización y la presencia de libros con acumulación de polvo o bajo nivel de circulación. Tales factores no solo afectaban la eficiencia en la búsqueda, sino que también incidían en la motivación y en la disposición hacia el uso del espacio bibliotecario.

Posteriormente, tras la implementación de la mediación educativa y la introducción del software de gestión bibliotecaria, se evidenció una mejora progresiva en la forma en que los estudiantes acceden a la información. En efecto, la posibilidad de realizar búsquedas mediante palabras clave, identificar con mayor rapidez la ubicación de los libros y acceder a información organizada, contribuyó a reducir significativamente los tiempos de búsqueda y a aumentar la precisión en la selección de fuentes.

Desde un enfoque cualitativo, también se observó una transformación en la actitud de los estudiantes frente a la información, pasando de una relación pasiva y dependiente del docente, a una interacción más autónoma, crítica y reflexiva. Este cambio se manifiesta no solo en los resultados obtenidos, sino también en las dinámicas de participación, el interés por explorar diversas fuentes y la capacidad de cuestionar la información encontrada.

La representación de los resultados no se limita a evidenciar mejoras en términos de desempeño, sino que permite comprender procesos de cambio más profundos vinculados con la construcción [magalybautista@usantotomas.edu.co](mailto:magalybautista@usantotomas.edu.co) <https://orcid.org/0009-0008-2395-8859>  
[nancy.gamboamal@santotomas.edu.co](mailto:nancy.gamboamal@santotomas.edu.co) <https://orcid.org/009-0000-1269-7077>



de habilidades, la apropiación de herramientas y la transformación de las prácticas de aprendizaje.

#### **4.6 Emisión de juicios de valor**

La emisión de juicios de valor se fundamenta en una perspectiva evaluativa integral que reconoce el aprendizaje como un proceso dinámico, progresivo y contextualizado, evitando interpretaciones reduccionistas centradas exclusivamente en los resultados finales.

Bajo este enfoque, los juicios de valor no se establecen únicamente a partir del nivel de desempeño alcanzado, sino que incorporan el análisis del punto de partida de los estudiantes, las condiciones del entorno de aprendizaje, las oportunidades de mediación ofrecidas y el grado de apropiación de las herramientas tecnológicas.

En particular, en el contexto de la experiencia desarrollada, los juicios de valor permiten reconocer que las dificultades evidenciadas en la fase diagnóstica no responden exclusivamente a limitaciones individuales, sino que se inscriben en una configuración más amplia que involucra factores institucionales, organizativos y pedagógicos. En este sentido, la desorganización del material bibliográfico, la ausencia de sistemas digitales de consulta y las condiciones físicas de algunos recursos (como la acumulación de polvo o el deterioro leve) inciden de manera directa en la experiencia de aprendizaje.

A partir de lo anterior, la valoración del desempeño estudiantil se realiza considerando el avance relativo en función de las condiciones iniciales, lo que permite reconocer progresos significativos incluso cuando no se alcanza un nivel de desempeño superior.

De igual manera, la emisión de juicios de valor incorpora una dimensión formativa, en tanto se orienta a proporcionar retroalimentación significativa que posibilite a los estudiantes reconocer sus fortalezas, identificar sus debilidades y proyectar acciones de mejora. Así, la evaluación deja de operar como un mecanismo de clasificación para convertirse en un proceso de acompañamiento pedagógico que favorece la construcción de aprendizajes más profundos y sostenibles.

#### **4.7 Toma de decisiones**

La toma de decisiones se configura como uno de los componentes más relevantes del sistema de evaluación, en la medida en que permite transformar la información obtenida en acciones concretas orientadas al mejoramiento de los procesos educativos.

A la luz de la experiencia desarrollada, los resultados del diagnóstico y de la mediación permitieron identificar la necesidad de intervenir no solo en las competencias de los estudiantes, sino también en las condiciones estructurales del entorno de aprendizaje.



En consecuencia, la decisión de diseñar e implementar un software de gestión bibliotecaria surge como respuesta a una problemática de carácter multidimensional que involucra diversos factores, entre los que se destacan:

- La dificultad sistemática para localizar libros dentro del espacio físico
- La desorganización del material bibliográfico
- La ausencia de herramientas que faciliten la búsqueda de información
- La baja apropiación del espacio bibliotecario por parte de los estudiantes
- Las condiciones físicas de algunos recursos, que limitan su uso y circulación

Figura 7. Socialización institucional de la propuesta pedagógica



Nota. Docentes investigadoras presentando el proyecto a miembros del equipo docente institucional, como parte del proceso de socialización, validación y proyección de sostenibilidad de la propuesta. Fuente: elaboración propia.



Desde esta perspectiva, la implementación de la herramienta tecnológica no se concibe como una solución aislada, sino como parte de una estrategia integral orientada a transformar las dinámicas de acceso al conocimiento, optimizar la organización de los recursos y fortalecer las competencias informacionales.

El sistema de evaluación permitió identificar la necesidad de fortalecer el acompañamiento docente, promoviendo prácticas de mediación más activas y centradas en el desarrollo del pensamiento crítico y el uso estratégico de la información.

En la misma línea, se reconoce la importancia de generar procesos de sensibilización institucional frente al uso y cuidado de los recursos bibliográficos, así como de implementar acciones de mantenimiento y actualización del material disponible.

Así, la evaluación se consolida como un proceso de retroalimentación que no solo impacta el aprendizaje de los estudiantes, sino que también incide directamente en la mejora del entorno educativo y en la toma de decisiones a nivel institucional.

#### **4.8 Articulación con tecnología educativa**

La articulación del sistema de evaluación con la tecnología educativa constituye un elemento clave en la transformación de las prácticas pedagógicas y en la optimización de los procesos de acceso a la información.

En el contexto de la experiencia desarrollada en la biblioteca escolar, la incorporación del software de gestión bibliotecaria permitió evidenciar el potencial de la tecnología como mediadora del aprendizaje, al facilitar la organización, búsqueda y recuperación de la información.

Ahora bien, esta articulación se plantea desde una perspectiva crítica, reconociendo que el uso de la tecnología no es neutro, sino que implica transformaciones en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, el software no se limita a cumplir una función instrumental, sino que actúa como un dispositivo pedagógico que reconfigura la relación del estudiante con el conocimiento.

En este marco, la posibilidad de acceder a un sistema organizado, realizar búsquedas mediante palabras clave y obtener resultados de manera inmediata, contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas relacionadas con la planificación, la toma de decisiones y el análisis de la información.

De igual forma, el uso de la tecnología favorece la motivación y el interés de los estudiantes, quienes evidencian una mayor disposición hacia el aprendizaje cuando interactúan con entornos digitales. Este aspecto resulta particularmente relevante en contextos donde el uso de recursos tradicionales no ha logrado generar una apropiación significativa del espacio bibliotecario.



No obstante, es preciso considerar que la efectividad de la tecnología depende de su adecuada integración pedagógica. Por ello, la mediación docente adquiere un papel fundamental en la orientación del uso del software, la promoción del análisis crítico de la información y la prevención de prácticas superficiales de búsqueda.

En síntesis, la articulación entre evaluación y tecnología no solo mejora la eficiencia en los procesos de acceso a la información, sino que también contribuye a la formación de estudiantes más autónomos, críticos y capaces de interactuar de manera significativa con el conocimiento.

## **Conclusión del sistema de evaluación**

El sistema de evaluación diseñado en el marco de la presente propuesta permitió evidenciar que el fortalecimiento de las competencias informacionales no puede entenderse como un proceso aislado, sino como el resultado de la interacción entre factores pedagógicos, tecnológicos, organizativos y contextuales. A partir de la experiencia desarrollada en la biblioteca escolar del Colegio Provincial San José, se logró identificar que las dificultades en la búsqueda, selección y uso de la información no responden únicamente a limitaciones individuales de los estudiantes, sino a condiciones estructurales del entorno que inciden directamente en el aprendizaje.

En este contexto, la evaluación se consolida como un proceso articulador que permite comprender el punto de partida, orientar la mediación pedagógica y fundamentar la toma de decisiones dirigidas al mejoramiento del entorno educativo. De manera particular, la incorporación del software de gestión bibliotecaria se configura como una respuesta pertinente a las problemáticas identificadas, en tanto permite optimizar el acceso a la información, mejorar la organización de los recursos y promover prácticas de aprendizaje más autónomas y críticas.

Para concluir, se evidenció que la transformación del entorno informacional incide directamente en la forma en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento, generando cambios significativos en su motivación, en sus estrategias de búsqueda y en su capacidad de análisis. El sistema de evaluación no solo permitió valorar el aprendizaje, sino que se constituyó en una herramienta fundamental para la transformación de las prácticas educativas, destacando la importancia de integrar evaluación, mediación pedagógica y tecnología en la construcción de experiencias de aprendizaje significativas y contextualizadas.