



**Diseño de una propuesta para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia**

Fernando Alonso Manco  
Jeison Andrés Hincapié Pérez

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación

Asesores (a) o Director(a) o Co- Directores(a)  
Juan Manuel Montes Hincapié  
Doctor en Proyectos de Innovación Tecnológica en la Ingeniería

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Maestría en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación  
Medellín, Antioquia, Colombia

2022

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Cita</b>                | (Manco & Hincapié Pérez, 2022)   |
| <b>Referencia</b>          | Manco, F. A, & Hincapié Pérez, J. A. (2022). <i>Diseño de una propuesta para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia</i> [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. |
| <b>Estilo APA 7 (2020)</b> |  |



Maestría en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación, Cohorte XII.



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano:** Sergio Iván Restrepo Ochoa.

**Jefe departamento:** Carlos Gilberto Restrepo Ramírez.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Tabla de contenido

|  |    |
|--|----|
| Resumen ejecutivo .....  | 8  |
| Abstract .....   | 10 |
| 1 Planteamiento del problema .....   | 12 |
| 2 Objetivos .....  | 17 |
| 2.1 Objetivo general .....   | 17 |
| 2.2 Objetivos específicos .....  | 17 |
| 3 Marco conceptual .....   | 18 |
| 3.1 Vigilancia e inteligencia estratégica.....                               | 18 |
| 3.1.1 Liderazgo y compromiso de la alta dirección.....                       | 18 |
| 3.1.2 Recursos tecnológicos y humanos .....                                  | 19 |
| 3.1.3 Perfiles profesionales .....   | 20 |
| 3.1.4 Servicios de la VTeIE .....  | 21 |
| 3.1.5 Medición de la VTeIE.....  | 23 |
| 3.1.6 Normas técnicas .....  | 24 |
| 3. 2 Capacidades dinámicas .....   | 24 |
| 3.2.1 Gestión de alianzas estratégicas.....                                  | 24 |
| 3.2.2 Capacidades directivas.....  | 25 |
| 3.3 Servicios en las bibliotecas universitarias .....                        | 25 |
| 3.3.1 Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) ..... | 27 |
| 3.3.2 Biblioteca universitaria y vigilancia e inteligencia estratégica.....  | 29 |
| 4 Metodología .....  | 33 |
| 4.1 Enfoque .....  | 34 |
| 4.2 Consultoría .....  | 35 |
| 4.2.1 Etapas de la consultoría .....   | 36 |

|   |    |
|---|----|
| 4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....  | 37 |
| 4.3.1 Técnica entrevista .....  | 38 |
| 4.3.2 Instrumento entrevista.....   | 39 |
| 4.3.3 Encuesta .....  | 40 |
| 4.4 Procesamiento y triangulación de la información .....   | 41 |
| 4.5 Diagnóstico DOFA.....   | 43 |
| 5 Diagnóstico.....  | 44 |
| 5.1 Panorama de la vigilancia e inteligencia estratégica en la Universidad de Antioquia .....                             | 44 |
| 5.2 Vigilancia tecnológica en la Oficina de Transferencia de Conocimiento .....   | 49 |
| 5.3 Panorama de la vigilancia e inteligencia estratégica en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia..... | 50 |
| 5.4 Funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.....   | 53 |
| 5.5 Diagnóstico bajo Matriz DOFA a la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.....                                | 54 |
| 6 Plan de acción.....   | 60 |
| 6.1 Estructura para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica ...                          | 60 |
| 6.2 Estrategia de potencialización para el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica .....     | 61 |
| 6.2.1 Estrategia frente al análisis DOFA .....  | 62 |
| 6.2.2 Estrategia frente a la matriz de recolección de información.....  | 66 |
| 7 Conclusiones .....  | 73 |
| 8 Recomendaciones.....  | 75 |
| Referencias bibliográficas .....  | 78 |
| Anexos.....   | 89 |

## Lista de tablas

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1</b> Sinopsis del problema .....   | 16 |
| <b>Tabla 2</b> Matriz de Categorías y subcategorías.....   | 37 |
| <b>Tabla 3</b> Codificación, instrumento, entrevista, entrevistado .....                                 | 40 |
| <b>Tabla 4</b> Codificación, instrumento cuestionario.....   | 41 |
| <b>Tabla 5</b> Vinculación de la Unidad al Plan de Desarrollo Institucional 2017-2026.....               | 45 |
| <b>Tabla 6</b> Vinculación de la Unidad al Plan de Acción Institucional 2021-2024 .....                  | 46 |
| <b>Tabla 7</b> Vinculación de la Unidad con el Plan de Acción del Sistema de Bibliotecas 2017-2026 ..... | 52 |
| <b>Tabla 8</b> Diagnóstico y Análisis de categorías .....  | 54 |
| <b>Tabla 9</b> Diagnóstico DOFA.....   | 55 |
| <b>Tabla 10</b> Estrategia FO.....   | 62 |
| <b>Tabla 11</b> Estrategia FA.....   | 63 |
| <b>Tabla 12</b> Estrategia DO .....  | 64 |
| <b>Tabla 13</b> Estrategia DA .....  | 65 |
| <b>Tabla 14</b> Normatividad técnica .....   | 66 |
| <b>Tabla 15</b> Aspectos organizacionales .....  | 67 |
| <b>Tabla 16</b> Recursos y capacidades .....   | 69 |

## **Lista de ilustraciones**

|                      |  |    |
|----------------------|--|----|
| <b>Ilustración 1</b> | Disciplinas en el campo de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica.....         | 21 |
| <b>Ilustración 2</b> | Modelo de Vigilancia Tecnológica Departamento de Bibliotecas UNal Medellín .                 | 31 |
| <b>Ilustración 3</b> | Modelo de la “cebolla” .....   | 33 |
| <b>Ilustración 4</b> | Fases del proceso de consultoría .....   | 36 |
| <b>Ilustración 5</b> | Estructura de fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica<br>..... | 60 |

## Siglas, acrónimos y abreviaturas

|               |  |
|---------------|--|
| <b>AENOR</b>  | Asociación Española de Normalización                                 |
| <b>BCGD</b>   | Bibliotecas Carlos Gaviria Díaz.                                     |
| <b>CADI</b>   | Capacitación, Aprendizaje, Desarrollo e Innovación                   |
| <b>CATI</b>   | Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación.                       |
| <b>CRAI+I</b> | Centro de Recursos para el Aprendizaje e Investigación + innovación. |
| <b>CyT</b>    | Ciencia y Tecnología.  |
| <b>CTI</b>    | Ciencia, Tecnología e Innovación.                                    |
| <b>DOFA</b>   | Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.                   |
| <b>I+D+I</b>  | Investigación, Desarrollo e innovación.                              |
| <b>IMNC</b>   | Instituto Mexicano de Normalización y Certificación.                 |
| <b>NMX</b>    | Norma Mexicana.  |
| <b>OTC</b>    | Oficina de Transferencia de Conocimiento.                            |
| <b>PAI</b>    | Plan de Acción Institucional.  |
| <b>PDI</b>    | Plan de Desarrollo Institucional.                                    |
| <b>SB</b>     | Sistema de Bibliotecas.  |
| <b>SUCII</b>  | Sistema Universitario de Creación, Investigación e Innovación.       |
| <b>TI</b>     | Tecnologías de la Información.                                       |
| <b>TIC</b>    | Tecnologías de la Información y Comunicación.                        |
| <b>VeIE</b>   | Vigilancia e Inteligencia Estratégica.                               |
| <b>VT</b>     | Vigilancia Tecnológica.  |
| <b>VTeIC</b>  | Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.                   |
| <b>VTeIE</b>  | Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica.                   |

---

## Resumen ejecutivo

La finalidad de la presente consultoría consistió en diseñar una propuesta para fortalecer el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica adscrita al Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia; proyecto creado bajo la iniciativa CRAI+I (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación + Innovación) en el marco del Plan de Acción Institucional (PAI) 2018-2021 y el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2017-2026.

El cumplimiento de este propósito se obtuvo a través de una consultoría abordada desde un estudio transversal con una metodología de estudio de caso y un enfoque cualitativo. En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica alrededor de los temas conceptuales y legales; en segundo lugar, se aplicaron técnicas de investigación, específicamente entrevistas y cuestionarios a organizaciones públicas y privadas del sector educativo e industrial con procesos o unidades de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica; y por último, mediante una triangulación de información se realizó un análisis que sirvió de base para diseñar una propuesta integrada por una estructura y una estrategia orientada a potencializar y fortalecer el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia.

Los hallazgos de la revisión bibliográfica fueron elementales para reconocer el papel que desempeña la vigilancia e inteligencia en la gestión estratégica de las universidades; así mismo, facilitaron afianzar la idea de que las bibliotecas académicas son unidades económicas que poseen las condiciones para diseñar servicios en el marco de la vigilancia, dado que cuentan con recursos de información y personal capacitado para la gestión de la información. Sin embargo, para crear procesos de vigilancia productivos y competitivos es menester disponer de recursos económicos, tecnológicos, humanos (multidisciplinarios), y estructuras administrativas adecuadas que faciliten el desarrollo del propósito superior de un proceso de vigilancia e inteligencia estratégica.

Esta consultoría es relevante para el SB de la Universidad de Antioquia dado que proporciona la ruta para constituir una Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica productiva, competitiva, y sostenible en el tiempo articulada a los demás procesos misionales de la institución;



además, es la posibilidad para ofrecer una propuesta de valor sólida que responda a las necesidades de toma de decisiones estratégicas y operativas de la Universidad a través de la gestión de las capacidades dinámicas del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia.

*Palabras clave:* Vigilancia tecnológica, Inteligencia estratégica, Capacidades dinámicas, CRAI

### **Abstract**

The purpose of this consultancy was to design a proposal to strengthen the operation of the Surveillance and Strategic Intelligence Unit attached to the Library System of the University of Antioquia; project created under the CRAI+I initiative (Resource Center for Learning and Research + Innovation) within the framework of the Institutional Action Plan (PAI) 2018-2021 and the Institutional Development Plan (PDI) 2017-2026.

The fulfillment of this purpose was obtained through a consultancy approached from a cross-disciplinary study with a case study methodology and a qualitative approach. First, a bibliographic review was carried out to address the conceptual and legal issues. Second, research techniques were conducted, specifically interviews and questionnaires to public and private organizations in the educational and industrial sectors with processes or units of technological surveillance and strategic intelligence. And finally, through a triangulation of information, an analysis was carried out that served as the basis for designing a proposal made up of a structure and a strategy, both aiming at reinforcing and strengthening the operation of the Surveillance and Strategic Intelligence Unit of the Library System of the University of Antioquia.

The findings obtained from the bibliographic review were essential to recognize the role that surveillance and intelligence play in the strategic management of universities. Likewise, they facilitated the strengthening of the idea that academic libraries are economic units with the conditions to design services within the surveillance framework, given that they have information resources and trained personnel in information management. However, to create productive and competitive surveillance processes, it is necessary to have economic, technological, human (multidisciplinary) resources, and adequate administrative structures that facilitate the development of the higher purpose of a surveillance and strategic intelligence process.

This consultancy is relevant for the Library System of the University of Antioquia since it provides the route to establish a productive, competitive, and sustainable Surveillance and Strategic Intelligence Unit in time, articulated with the other missionary processes of the institution; in addition to the possibility of offering a solid value proposal that responds to the strategic and

operational decision-making needs of the university through the management of the dynamic capacities of the Library System of the University of Antioquia.

*Keywords:* Technological surveillance, Strategic intelligence, Dynamic capabilities, CRAI

## 1 Planteamiento del problema

El Sistema de Bibliotecas cuenta con 18 bibliotecas, coordinadas para facilitar el acceso a la información, al conocimiento y la dinamización de los procesos investigativos de la Universidad de Antioquia (Sistema de Bibliotecas, 2022). Posee colecciones físicas, electrónicas y servicios de información que soportan a los procesos de investigación, docencia, extensión, así como la promoción del aprendizaje en la comunidad académica de la Universidad de Antioquia desde el año 1969.

En años recientes, tras la consolidación de servicios de información a la comunidad universitaria, el Sistema de Bibliotecas, nombre institucional bajo el cual se denomina desde 1998, ha venido trabajando en la innovación y en la creación de nuevos servicios especializados que responden a las necesidades cada vez más exigentes de la comunidad académica. Bajo el Plan de Desarrollo de la Universidad de Antioquia 2006-2016 (Antioquia, 2006), el Sistema de Bibliotecas trabajó en propuestas e iniciativas para aportar en la perspectiva del CADI (Capacitación, Aprendizaje, Desarrollo e Innovación) apuntando al objetivo estratégico de “Mejora de los procesos con el uso de las TIC”; de este modo, se propuso la iniciativa de diseñar un “Programa observatorio de vigilancia estratégica para la creación y rediseño de servicios” cuyo fin principal era servir como una herramienta que proporcionara un insumo informativo para innovación en servicios del Sistema de Bibliotecas.

En el año 2013, se desarrolló una propuesta de proyecto denominado “Observatorio de Vigilancia Estratégica para el Desarrollo de Servicios en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia” (Alcaraz, 2013), el cual pretendía la implementación de la práctica de la vigilancia estratégica con el fin de potencializar las fortalezas de la dependencia y centrar esfuerzos en las oportunidades y amenazas identificadas, especialmente en el entorno externo de la institución; dicho Observatorio también buscaba servir como un sistema de alarma precoz que permitía ejercer un constante monitoreo con el fin de localizar y organizar de forma colectiva los esfuerzos individuales del Sistema de Bibliotecas frente a los distintos acontecimientos y así mejorar o crear servicios de información.

Para el 2015, la iniciativa alcanzó un porcentaje de socialización del 43% (Sistema de Bibliotecas, 2015), logrando la sensibilización y participación de los coordinadores de las diferentes unidades de información que conforman el Sistema de Bibliotecas, la capacitación de 12 funcionarios en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva y la gestión de recursos ante el Comité Directivo para financiar asesorías y formación con expertos. Aunque el proyecto logró ser aprobado y contó con asignación presupuestal, no pudo ser implementado debido a los cambios dados en la administración universitaria. La iniciativa fue abandonada y posteriormente omitida en el nuevo Plan de Acción 2015-2018 (Universidad de Antioquia, 2015), debido a que se enfocarían los esfuerzos en el diseño del CRAI+I (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación + Innovación).

En el año 2016 el Plan de Acción Institucional 2015-2018 estableció el objetivo estratégico 4: *“Proyectar Investigación al servicio de la sociedad con estándares internacionales”* (Universidad de Antioquia, 2015), se configura en el Sistema de Bibliotecas un servicio denominado SIII “Sistema de Información Integral para Investigadores” el cual estaba conformado por 5 líneas de servicios y pretendía generar una propuesta de valor para los investigadores en necesidades, disponibilidad, uso, difusión y visibilidad de la información; en la línea de necesidades y disponibilidad de la información se buscaba configurar el servicio de “vigilancia científica y tecnológica” con el objetivo de identificar y precisar temas a vigilar, y en general, apoyar mediante procesos específicos la toma de decisiones de los investigadores y grupos de investigación. El diseño del servicio SIII (Sistema de Información Integral para Investigadores) se detuvo por motivos administrativos para dar paso a la modernización del modelo de trabajo bajo la filosofía CRAI+I en el 2017.

En el marco del Plan de Acción Institucional 2018-2021 (Universidad de Antioquia, 2018) y el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2026 (Universidad de Antioquia, 2017) comienza la implementación del proyecto CRAI+I (Navarro et al., 2017); este pretende entregar como producto un centro que integra las tecnologías en el contexto de la docencia, investigación, innovación y extensión; además, una adaptación de los servicios bibliotecarios a las nuevas características de la

---

sociedad de la información y la consolidación del trabajo colaborativo entre las instancias universitarias (biblioteca, unidades académicas y administrativas). En ese contexto se crea en el 2019 la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica; cuyo propósito principal es aportar a la Universidad en dos sentidos; por un lado, realizar ejercicios de vigilancia con los que se pretende entregar información de valor para la constitución de nuevos conocimientos útiles en temas relacionados con I+D+i, transferencia tecnológica, patentamiento, licencias, identificar líneas de investigación, procesos de fabricación de un producto, detectar tecnologías en el mercado que la Universidad puede adaptar para mejorar sus procesos y evolución de las necesidades de la sociedad; por otro lado, contribuye con la instalación de capacidades para la investigación a través de la formación en vigilancia a la comunidad universitaria, entre los que se considera los empleados administrativos y estudiantes de pregrado y posgrado adscritos a los semilleros de investigación y grupos de investigación.

La Unidad, adscrita al Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia, desempeña parte de su objetivo a través del desarrollo de estudios de vigilancia para apoyar la toma de decisiones estratégicas y operativas del Sistema de Bibliotecas y también a otras dependencias, entre ellas la Vicerrectoría de Investigación, Vicerrectoría de Extensión y Vicerrectoría Administrativa; quienes forman parte de las unidades administrativas con las que se trabaja para facilitar un rendimiento superior en la toma de decisiones institucionales basado en evidencias; esto ayuda a mitigar el margen de error, disminuir esfuerzos y ahorrar recursos como tiempo y dinero.

Su prometedor futuro dista de la realidad que afronta en el presente la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica; dado que se debería formalizar el proceso mediante una propuesta estratégica que defina el alcance, los objetivos, y mecanismos de funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo. Esta situación es la premisa para identificar el siguiente problema: insuficientes acciones para el fortalecimiento y funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en el Sistema de Bibliotecas. Con lo cual se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué acciones se propondrían para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia?

La baja implementación de una propuesta con acciones sólidas para reglamentar el servicios de la Unidad ha generado irregularidades en el funcionamiento de la misma; entre ellas, poco conocimiento del público al que va dirigido el servicio; formulación de objetivos difusos de funcionamiento; incertidumbre acerca de la sostenibilidad en el tiempo; dificultad para definir los canales de difusión; dificultad de articulación a nivel interno con Facultades, Institutos, Escuelas y grupos de investigación, y en el contexto externo con organizaciones del campo de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica; ausencia de indicadores de desempeño, impacto y gestión que midan el rendimiento de la Unidad para formación y ejercicios realizados; ausencia de planes de formación y capacitación del personal de la Unidad, desconocimiento de la cantidad de personas que deben laborar en el proceso al igual que los perfiles profesionales que lo integran; desconocimiento de las habilidades, capacidades y competencias que debe poseer un aspirante a trabajar en la Unidad; carencia de mecanismos que describen la periodicidad para actualizar los ejercicios de vigilancia; ausencia de principios y valores; insuficiente articulación con el propósito del Plan de Desarrollo Institucional y los Planes de Acción Institucional; y en general, un alcance impreciso de la unidad.

La creación de un proceso de vigilancia e inteligencia estratégica según la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR, 2014) representa un apoyo para el sistema de gestión de I+D+i; este se entiende como un sistema de desarrollo e innovación de las compañías para ser más competitivas en el diseño de productos, procesos, servicios, modelos de negocio, etc. En el sector universitario se concibe una unidad de inteligencia estratégica y tecnológica como una apuesta institucional para apoyar a los sectores académicos e investigativos en el proceso de transformación académico-administrativa por medio del desarrollo de procesos de VT; una herramienta valiosa para mitigar riesgos y tomar decisiones más acertadas, gestionar de forma eficiente la Investigación, Desarrollo e Innovación, mediante la captura de información exógena y su posterior conversión en conocimiento efectivo para la toma de decisiones (González & Ramírez, 2017).

Es necesario proponer acciones orientadas al fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas porque facilita la formalización de la unidad y

un rendimiento superior a través de la estandarización de objetivos claros y medibles, así como de instrumentos de medición de los resultados. La propuesta también facilitará la articulación con el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2027 y el Plan de Acción Institucional 2021-2023 (Universidad de Antioquia, 2021), así mismo se recomendarán estrategias para lograr convergencia con otras dependencias, unidades académicas, grupos de investigación, etc., para garantizar la sostenibilidad en el tiempo de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.

**Tabla 1**

*Sinopsis del problema*

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Pregunta</b>      | ¿Qué acciones se propondrían para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia?  |
| <b>Problema</b>      | Insuficientes acciones para el fortalecimiento y funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en el Sistema de Bibliotecas.  |
| <b>Causas</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de objetivos difusos de funcionamiento.</li> <li>• Incertidumbre acerca de la sostenibilidad en el tiempo.</li> <li>• Ausencia de indicadores que midan el rendimiento de la Unidad para formación y estudios realizados.</li> <li>• Ausencia de planes de formación y capacitación del personal de la Unidad.</li> <li>• Desconocimiento de las habilidades, capacidades y competencias que debe poseer un aspirante a trabajar en la Unidad.</li> <li>• Carencia de mecanismos que describen la periodicidad para actualizar los ejercicios de vigilancia.</li> <li>• Ausencia de principios y valores que orientan el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.</li> <li>• Escasa articulación con el propósito del Plan de Desarrollo Institucional y los Planes de Acción Institucional.</li> <li>• Alcance impreciso de la Unidad.</li> </ul> |
| <b>Consecuencias</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento de la cantidad de personas que deben laborar en el proceso al igual que los perfiles profesionales que lo integran.</li> <li>• Dificultad de articulación con Facultades, Institutos, Escuelas y grupos de investigación.</li> <li>• Dificultad para definir los canales de difusión de los servicios.</li> <li>• Poco conocimiento del público al que va dirigido el servicio.</li> <li>• Dificultad para identificar planes de mejora continua.</li> <li>• Limitación en la productividad y competitividad del personal que integra la Unidad de VeIE.</li> </ul>   |

Fuente: Elaboración propia



## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Proponer acciones para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia.

### 2.2 *Objetivos específicos*

- Identificar la fundamentación teórica, prácticas y la base conceptual relacionada con la vigilancia e inteligencia estratégica.
- Definir una estructura para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia.
- Establecer una estrategia para potencializar el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia.

---

### 3 Marco conceptual

#### 3.1 Vigilancia e inteligencia estratégica

Las bibliotecas universitarias cuentan con un conjunto de recursos de información especializados, multidisciplinarios, libres y licenciados, los cuales facilitan el acceso y recuperación de información para apoyar los procesos académicos e investigativos de las universidades. Estos recursos son de utilidad para la gestión bibliotecaria e institucional; sin embargo, entre los activos más relevantes de estas bibliotecas se encuentran las capacidades y la experiencia del personal en la gestión de la información; la explotación de estas capacidades articuladas al apoyo directivo pone a las bibliotecas universitarias en un escenario óptimo para ofrecer servicios de vigilancia e inteligencia estratégica a su comunidad universitaria.

La vigilancia es la capacidad de gestionar la información, esto es, extraer valor de ella con el propósito de entender los cambios del entorno e identificar oportunidades y amenazas a través de la observación, filtración, recuperación, análisis, y tratamiento cuantitativo y cualitativo de la información para la generación de nuevo conocimiento, y una posterior comunicación y difusión de fenómenos sociales, tecnológicos y científicos, culturales, económicos, comerciales etc., para las personas indicadas tomar decisiones estratégicas que favorezcan a la organización (Escorsa & Valls, 2003; Palop & Vicente, 1999).

##### 3.1.1 Liderazgo y compromiso de la alta dirección

El liderazgo de la alta dirección es determinante no solo para la creación de un proceso de vigilancia, sino para su funcionamiento; esto quiere decir, según Esteban-Navarro & García-Madurga (2019) que el éxito de la vigilancia exige el apoyo de una dirección activa y comprometida desde el proceso de creación hasta la evaluación del proceso para la mejora continua; este involucramiento de la dirección con la vigilancia transmite al resto de la organización no solo el respaldo, sino el mensaje de su importancia para la unidad económica seguir los pasos a los cambios del entorno.

Es importante destacar la actuación de la alta dirección en la constitución de la VTeIE mediante el desarrollo de las siguientes acciones: 1) definir el personal competente para la operación de la unidad de vigilancia, allí figurará el líder responsable, quien determina la estrategia de funcionamiento del proceso y sus colaboradores (vigías, analistas y comunicadores); 2) planear la VTeIE como una rutina organizacional articulada a los objetivos estratégicos de la organización; 3) determinar los temas a vigilar (propósito), tarea que puede realizar en consenso con el equipo responsable o ella sola; 4) el líder de la VTeIE identifica las debilidades y fortalezas para el desempeño en vigilancia (capacidades), al igual que los recursos de información y otros necesarios, y la alta dirección deberá disponer de ellos para el equipo de trabajo; 5) autonomía para evaluar y determinar en consenso con el líder de la VTeIE el uso y aplicabilidad del conocimiento generado con los resultados de vigilancia (Arrieta & Azkarate, 2010; Carvalho & Hirata, 2016; Instituto Mexicano de Normalización y Certificación [IMNC], 2008; IMNC, 2011; González, 2013).

Las acciones nombradas son recomendaciones que se pueden implementar en organizaciones de cualquier sector, y en especial en unidades de negocio grandes y pequeñas que tengan capacidades instaladas, en especial las que disponen de personal que pueda desempeñar estas funciones.

### ***3.1.2 Recursos tecnológicos y humanos***

La productividad y competitividad de las organizaciones en gran medida depende del esfuerzo invertido en la preparación, adquisición y actualización de competencias y habilidades en función de sus líderes y colaboradores, es decir, una organización ambidiestra capaz de entender y aplicar los cambios de su entorno.

Ante este panorama, es menester que el personal que ejerce funciones de vigilancia esté en formación continua, esto es, según Comai (2011) y González (2013), facilitar el aprendizaje de nuevas técnicas de análisis, como la incorporación de herramientas y metodologías de data mining y text mining; aprendizaje de software para recuperar, limpiar y hacer tratamiento de datos

cualitativos y cuantitativos; conocer nuevos indicadores cuantitativos, patentométricos y webométricos; reconocer nuevos recursos de información científicos, tecnológicos, comerciales, informales como las redes sociales, etc. Es importante, además, comprender y aplicar el manejo de softwares para realizar las nuevas formas de presentar y comunicar un resultado de un estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica, así como su dinamismo en el momento de la redacción de informes.

Desplegar una estrategia de formación continua entre los profesionales que hacen vigilancia para proporcionar el dominio conceptual y práctico del campo de conocimiento. Los temas de formación mencionados anteriormente están asociados en las etapas del ciclo de vigilancia especialmente en la fase de búsqueda, análisis, y difusión y comunicación de los resultados de vigilancia.

### ***3.1.3 Perfiles profesionales***

La VT<sub>IE</sub> es una práctica que no está al alcance de una sola disciplina; los aportes llegan de diferentes áreas del conocimiento, situación que convierte a la vigilancia en un campo multidisciplinar (Comai & Tena, 2004, 2006). La especificidad de cada ciencia sumado a las competencias técnicas de los profesionales de la información: comprensión e identificación de necesidades de información, adquisición, organización, procesamiento, difusión, etc., sin importar la fuente de información hace que sea un conjunto de profesionales competentes para el desempeño en el terreno multidisciplinar de la VT<sub>IE</sub>. En la ilustración 1 se amplía el panorama de las disciplinas del campo, sin desconocer que hay unas que tienen mayor relevancia por sus competencias técnicas como es el caso de las Ciencias de la Información, Business Management, Marketing, Informática, Economía, etc. (Aguirre, 2015; Bexon et al., 2002; Carrillo-zambrano, 2018; Diyaolu, 2019; García, 2011; Giménez & Román, 2001; Guimarães, 2011; Moyares-Norchales & Infante-Abreu, 2016; Muñoz-Cañavate et al., 2019; Muñoz-Cañavate & Alves-Albero, 2017; Oraee et al., 2020; Wright & Tindale, 2007).

## Ilustración 1

*Disciplinas en el campo de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica*



Fuente: Elaboración propia en ATLAS. Ti y Power BI

### 3.1.4 Servicios de la VTeIE

Una unidad de vigilancia puede ser centralizada o descentralizada; decisión que responde a las capacidades tecnológicas, humanas e infraestructura físicas de la unidad económica; en ambas situaciones se requiere del apoyo de los tomadores de decisiones que defina el propósito y los recursos para su funcionamiento. Los servicios de la vigilancia dependen del contexto de la organización (tamaño, sector, cultura frente a la investigación e innovación, rol que juega en el sector, dinamismo tecnológico, etc.), y el propósito por el que se creó; tener claridad de la necesidad a la que se responde con la vigilancia, proporciona información para saber los productos que se pueden obtener. Son múltiples los servicios que ofrece una unidad de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica (Delgado-Fernández & Arrebato-Agüero, 2011; Montes et al., 2013; Pavlicevic et al., 2017; Sepúlveda et al., 2018; Villarroel et al., 2015).

- Scanning (exploración).

- 
- Monitoreo de información científica, técnica, tecnológica, social, legal, etc.
  - Revisiones bibliográficas (estado del arte).
  - Estudios científicos y tecnológicos para:
    - ❖ Identificar tecnologías emergentes.
    - ❖ Conocer la evolución tecnológica.
    - ❖ Estado de la técnica y aplicaciones tecnológicas.
    - ❖ Curvas de madurez tecnológica.
    - ❖ Reconocer inventores y proveedores de tecnología.
  - Estudios estratégicos y competitivos para:
    - ❖ Identificar competidores emergentes.
    - ❖ Analizar la competencia.
    - ❖ Evaluar la evolución del mercado.
    - ❖ Reconocer usuarios-clientes potenciales y sus hábitos de consumo.
    - ❖ Identificar a proveedores.
  - Proveer alertas periódicas y boletines sobre drivers tecnológicos, sectores productivos, competidores, tendencias y buenas prácticas. A su vez, se convierten en un canal para difundir noticias, resultados de investigación, eventos, nuevos productos, redes de colaboración, etc.
  - Estudios sobre mecanismos de financiación de proyectos de I+D+i y emprendimientos.

Programas de capacitación a personal externo e interno de la unidad económica.

### *3.1.5 Medición de la VTeIE*

El propósito superior al que se responde con la constitución de un proceso de VTeIE es el punto de partida y la razón fáctica para la organización definir los recursos tangibles e intangibles pertinentes para el funcionamiento de esta. La vigilancia se convierte en un proceso estratégico de la unidad económica al que se le suministra recursos: talento humano, recursos de información, espacios, software y hardware, etc.; y a su vez, es menester que se haga una gestión eficaz y eficiente orientada al cumplimiento de los objetivos organizacionales; esta condición es un elemento para evaluar el rendimiento, las actividades e impacto de su funcionamiento, y la calidad.

En la VTeIE se puede evaluar su procedimiento o el impacto que genera el resultado de un estudio; sin embargo, es importante mencionar que tiene más valor de acuerdo con Izquierdo et al., (2017) los procesos de VTeIE que articulan elementos cuantitativos y cualitativos para medir el proceso y el impacto de la vigilancia.

Vale la pena destacar el modelo propuesto por Lönnqvist & Pirttimäki (2006) basado en el prisma de rendimiento de Neely et al., (2002); con lo cual se busca determinar el rendimiento de un proceso de VTeIE e identificar los elementos que se deben medir. La propuesta se compone de cuatro fases con sus elementos de análisis: 1) satisfacción y contribución de los stakeholders, por un lado, los usuarios que requieren información útil, precisa, relevante y oportuna, y por el otro, el proceso de VTeIE que necesita apoyo de la dirección y recursos para funcionar; 2) estrategias del proceso de VTeIE, esto es; definir las estrategias para satisfacer las necesidades de información y la contribución de los stakeholders; 3) funcionamiento eficaz y eficiente del proceso de VTeIE; para esto los autores proponen los siguientes criterios con el fin de evaluar todo el ciclo de la VTeIE: a) eficiencia en el procedimiento de la identificación de las necesidades, al igual que la relevancia y cantidad de necesidades identificadas; b) la adquisición de información eficaz y eficiente contempla criterios como puntualidad, fiabilidad, calidad y costo de la información recopilada; c) en el análisis de la información se considera la calidad, costos, tiempo y exactitud del análisis; d) en la difusión y comunicación de la información se examina la objetividad del conocimiento generado, la eficiencia y costo de difusión, además de los beneficios alcanzados por

la VTeIE; 4) capacidades para el funcionamiento de la VTeIE, entre las que se puede encontrar la disponibilidad de recursos tangibles e intangibles y perfiles competentes.

No hay que desconocer que también se puede diseñar indicadores para medir actividades del procedimiento de VTeIE como: número de estudios de vigilancia, cantidad de alertas y número de consultas (Palop & Vicente, 1999).

### ***3.1.6 Normas técnicas***

Como ya se ha mencionado, la VTeIE es una herramienta estratégica que facilita a los responsables de la organización la toma de decisiones; sin embargo, es apropiado decir que es crucial para apoyar los procesos de I+D+i de las unidades de negocio sin importar su tamaño, sector o actividad económica. Los lineamientos, recomendaciones, roles, alcance, responsabilidades, objetivos, actividades, y demás mecanismos de funcionamiento de la vigilancia como soporte para la gestión tecnológica y los procesos de I+D+i son direccionados por normas técnicas que hablan de la gestión de la investigación (AENOR, 2018, 2021; IMNC, 2008, 2011) las cuales a su vez reconocen las ventajas estratégicas que tienen las organizaciones si poseen la experticia de gestionar la información y extraer valor de ella.

## **3. 2 Capacidades dinámicas**

### ***3.2.1 Gestión de alianzas estratégicas***

La limitación de recursos (tangibles e intangibles) es una constante en las organizaciones públicas y privadas; situación que afecta la productividad y competitividad. Las bibliotecas universitarias no están al margen de este panorama, una vez que deben crear, ampliar y transformar su plataforma de recursos a través de la gestión del talento humano, equipos, infraestructura y demás capacidades instaladas. Las unidades de negocio (proyectos, bibliotecas universitarias, empresas, universidades, etc.) pueden ampliar o reconfigurar sus capacidades internas mediante las alianzas estratégicas, capacidad dinámica que se entiende como rutinas que facilitan la adquisición



de conocimientos y recursos tangibles desde el exterior de la organización para mejorar su rendimiento (Eisenhardt & Martin, 2000). Esta gestión estratégica no solo permite incrementar la base de recursos, sino, que los reconfigura para mejorar y diseñar nuevos servicios, productos y procesos orientados a mantener el rendimiento superior de las organizaciones a través de la productividad y competitividad.

### ***3.2.2 Capacidades directivas***

Las instituciones requieren de la alta gerencia un liderazgo sólido, genuino y coherente con los principios, las costumbres y valores de cada organización; además de promover el propósito superior entre los stakeholders. En la alta dirección recae la responsabilidad de liderar el conjunto de acciones encaminadas al rendimiento organizacional, entre las que se encuentran: promover la participación de los empleados en diferentes escenarios y proyectos, y comunicar la estrategia organizacional acompañada de sus objetivos y expectativas a corto, mediano y largo plazo (Teece, 2007). Estas decisiones repercutirán en los resultados de cada institución, por lo tanto, es necesario facilitar los medios para identificar y aprovechar las oportunidades que se generan en el entorno y microentorno como estrategia elemental al interior de las capacidades directivas; entendidas estas últimas como las capacidades adscritas a la alta gerencia para construir, integrar y reconfigurar los recursos (tangibles e intangibles) y las competencias institucionales (Adner & Helfat, 2003). La permanencia en el tiempo de una unidad económica depende de las capacidades para aprovechar y reconfigurar los recursos disponibles.

### **3.3 Servicios en las bibliotecas universitarias**

Las bibliotecas universitarias están concebidas como entidades prestadoras de servicios (Merlo, 2005), y es definida en el texto de la American Library Association por Oakleaf (2010) como “una combinación orgánica de personas, colecciones y edificios cuyo propósito es ayudar a sus usuarios en el proceso de transformar la información en conocimiento”(p.1). Para Calderón & Febles (2017) estas instituciones están creadas para ofrecer servicios de información y tienen funciones de apoyo a la formación, la investigación y la docencia, que las caracterizan como

centros de enseñanza superior que deben ser materializados en servicios a sus distintos usuarios, orientados en función de las necesidades informativas y documentales que requieran los diversos colectivos a los que se atiende. En ese mismo sentido, Sánchez (2007) considera que las bibliotecas universitarias son la fuerza motora de las universidades, espacios para la gran creación intelectual donde la información es un recurso de alto valor.

Rasul & Singh (2010), afirman que las bibliotecas académicas en las universidades se consideran puertas de acceso a la información al proporcionar no solo libros y espacios, sino también servicios, como bibliografías, servicios de referencia y clases de alfabetización informacional, para mejorar las actividades de investigación. Por lo tanto, las bibliotecas universitarias han sido concebidas valiosas para promover el desarrollo académico, a través de su impacto en los diferentes tipos de usuario que atiende; es así como, Domínguez (2005) expresa que “la biblioteca constituye un servicio clave de apoyo a dos funciones que son la razón de ser de la institución universitaria: la investigación o creación de conocimientos y la enseñanza o comunicación de dichos conocimientos” (p.17).

Bryant et al., (2020) destacan que una función central de la biblioteca universitaria es conectar a los estudiantes, el personal académico y los investigadores con los recursos de información necesarios para respaldar los propósitos de estudio e investigación; de acuerdo con (Bakti & Sumaedi, 2013; Twum et al., 2021) para seguir siendo competitivas y cumplir con sus objetivos misionales, las bibliotecas universitarias deben innovar para aumentar el uso de los servicios y aprovechar los recursos y capacidades con las que cuenta.

Aunque las bibliotecas académicas son figuras importantes en la prestación de servicios clave para desarrollo universitario, en las últimas décadas se ha visto un cambio evolutivo significativo en la forma en que se percibe su papel y la contribución que hacen a las agendas de enseñanza y aprendizaje universitario (Torres & Yazbeck, 2021). De naturaleza profundamente colaborativa, las bibliotecas académicas se han basado en esta característica para ampliar su función educativa y alinear su experiencia en habilidades de cultura informacional con las estructuras administrativas académicas a las que sirve.

Bryant et al. (2020) enfatizan que “para ser considerada una figura clave en el panorama educativo de la universidad, la biblioteca debe comunicar claramente a los socios del campus su propuesta de valor y experiencia completa, dejando claro que este valor y experiencia se extiende a una amplia gama de servicios más allá de los libros” (p.12). Está claro que las bibliotecas pueden ofrecer una mayor contribución al aprendizaje y la enseñanza en un sector de educación superior global que cambia rápidamente. Es por ello, que cada día y con más fuerza se cuestiona el futuro de las bibliotecas universitarias, ya que se reflexiona sobre la necesidad de replantear los servicios de las bibliotecas, y dejar de verlas solo como entidades culturales y tratarlas como centros sociales (Smith, 2011). Las bibliotecas universitarias deben lograr ser espacios de aprendizaje y de encuentro, socialización e innovación (Calderón & Febles, 2017).

### ***3.3.1 Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)***

El concepto de CRAI tiene orígenes en los procesos de transformación que las bibliotecas universitarias han efectuado con éxito desde hace más de dos décadas (Casal, 2011) en gran parte debido a cambios traídos por las tecnologías de la información y la comunicación y en los modelos de docencia en la enseñanza de la educación superior. “El nuevo modelo denominado “Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación” (CRAI) o “Learning Resources Center” (en inglés) se ha desarrollado rápidamente e integra nuevas formas de ofrecer la información necesaria a docentes, investigadores y estudiantes” (Mac Kee de Maurial, 2005, p.7).

La concepción moderna del CRAI cobra un auge en los 90’ proveniente de tendencias anglosajonas que configuraban los centros de recursos para el aprendizaje como un importante apoyo para la educación y el uso de materiales para el aprendizaje en los colegios (Terwilliger, 1985).

Para Mac Kee de Maurial, (2005) estos centros son definidos como:

[...] espacios físicos donde confluyen bibliotecólogos, informáticos, técnicos audiovisuales, asesores pedagógicos.” –donde– “se imparten servicios de alfabetización

---

múltiple, laboratorios de informática e idiomas, edición de videos, paquetes estadísticos, gestión de bases de datos y de contenidos, elaboración de guías y materiales didácticos. Brindan acceso in situ y a distancia a las fuentes de información en sus diversos soportes y educación a distancia. Facilitan la elaboración de multimedia y la producción de formatos digitales (p. 7).

Para (Área et al., 2004 citado por Romero, 2012), “un CRAI más que un edificio, centro físico o espacio concreto en el que se centraliza toda la información y/o recursos destinados al apoyo del aprendizaje y la investigación se ha considerado como un concepto, idea o filosofía de la biblioteca universitaria” (p. 23). Esta idea es similar a la presentada por Domínguez (2005) que lo define como “el espacio físico y virtual, flexible, donde convergen y se integran infraestructuras tecnológicas, recursos humanos, espacios, equipamientos y servicios (proporcionados en cualquier momento y accesibles desde cualquier sitio), orientados al aprendizaje del alumno y a la investigación” (p.1).

Desde otra perspectiva, Schopfel et al. (2015) señalan que el origen de los CRAI no es la biblioteca, sino la educación y la formación permanente, y cada proyecto del centro es una experiencia única que se adapta a los grupos de usuarios y sus necesidades; en ese contexto la biblioteca no abandona su principal objetivo y misión, por ejemplo, proporcionar información útil y valiosa para la comunidad académica, sin embargo, amplía el concepto de información útil y valiosa más allá de la información científica y tecnológica, dando así cabida a nuevos servicios innovadores de impacto institucional.

De ahí que Schopfel et al. (2015) señalan como una oportunidad la transformación de la bibliotecas universitarias hacia un CRAI, en el cual la biblioteca debe promover y comercializar su potencial para obtener una clara decisión política de desarrollo más allá de su periferia habitual, es decir, la documentación, e incidir en otras instancias como la estrategia organizativa.

Un CRAI se destaca como una filosofía de trabajo organizacional que se distingue según Área et al. (2004) por las siguientes características:

---

“a) prestar atención personalizada y responder a las necesidades de los usuarios sean docentes, investigadores o alumnado; b) coordinar y optimizar todo el conjunto de recursos y servicios que tiene dispersos la universidad potencialmente necesarios y útiles para el desarrollo de las tareas de la docencia, el aprendizaje y la investigación; c) utilizar las tecnologías de la información y comunicación como instrumentos para la accesibilidad y organización de la información; y d) asumir funciones alfabetizadoras del conjunto de los miembros de la comunidad universitaria” (p.8).

Balagué (2003) indica que desde el punto de vista funcional un CRAI tendría que prestar servicios convergentes e integrados relacionados con todos los aspectos que inciden en la vida académica; en se mismo sentido, (González-Santos & Bicet-Álvarez, 2013; Pinto et al., 2008) señalan que para la implementación de un CRAI se requiere del establecimiento de alianzas para el desarrollo de iniciativas, proyectos de innovación y desarrollo institucional que vayan más allá de la función de proveer el mayor acceso y colaborar en los procesos de creación de conocimiento en la universidad.

Hirshon (1998 ) propone que dentro de una metodología para crear y desarrollar una visión de un Centro de Recursos para el Aprendizaje e Investigación, se debe llevar a cabo una rigurosa planificación de procesos, que debe involucrar el personal en la prospección organizacional; entre otros elementos, señala que es necesario desarrollar un plan estratégico para posicionar al CRAI y proyectarlo en la organización como un elemento valioso para la prospección institucional que ayude a la orientación de los objetivos estratégicos organizacionales a través de generación de servicios innovadores.

### ***3.3.2 Biblioteca universitaria y vigilancia e inteligencia estratégica***

Las bibliotecas universitarias como centros de servicios de información especializada desarrollan capacidades en torno a la búsqueda, uso, y tratamiento de información bibliográfica; Porto (2016) expone que el auge de los sistemas de vigilancia e inteligencia empresarial suponen una oportunidad óptima para los centros y profesionales de la información, al adaptar e incorporar

los modelos informacionales a la gestión empresarial y organizacional. Además, destaca que las unidades de información pueden asumir las tareas de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica como natural evolución de sus servicios, haciendo uso de personal con habilidades específicas y unos medios suficientes de acuerdo con las dimensiones con las que se plantee abordar el servicio.

En el ámbito de las bibliotecas universitarias la vigilancia e inteligencia estratégica supone una oportunidad al trasladar los métodos, técnicas y productos propios de la información y documentación científica al ámbito de los sistemas de gestión de las organizaciones; principalmente en los ámbitos de la innovación, gestión de la calidad, medio ambiente, entre otros (Porto, 2016).

Para Angelozzi & Martín (2011) la necesidad de información científica, técnica, adecuada, oportuna y exacta es cada vez mayor en todos los procesos universitarios, de allí que el rol de la biblioteca sea clave. La vigilancia e inteligencia es uno de los innumerables servicios que la biblioteca puede ofrecer para apoyar y sustentar los objetivos y actividades de la universidad. Las bibliotecas son participantes activas de la sociedad del conocimiento, no sólo contribuyendo a la difusión de la información, sino a la construcción de nuevos conocimientos, convirtiéndolo así en gestoras del conocimiento.

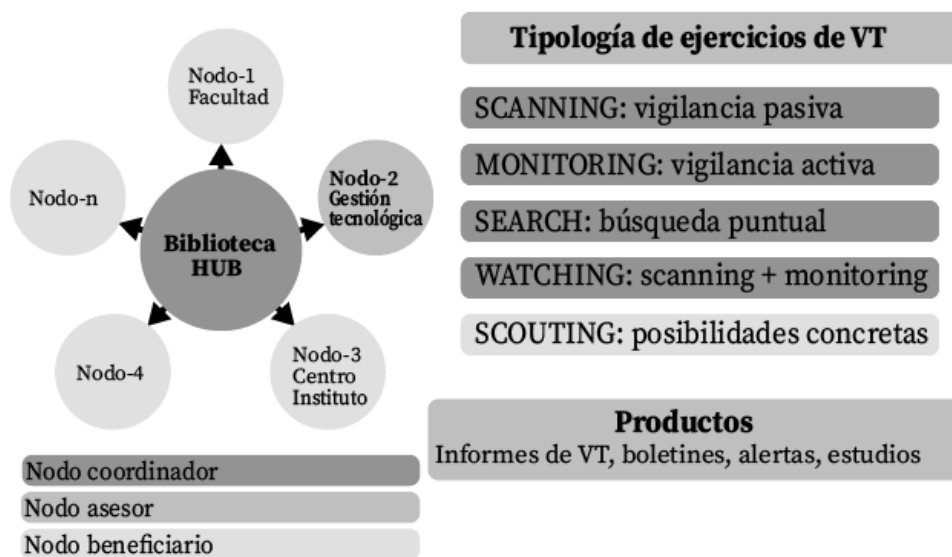
Por otro lado, Fernández et al., (2009) destacan que los procesos de vigilancia e inteligencia, al ser de carácter informativo y documental, están estrechamente relacionado con centros de documentación y bibliotecas universitarias; pero más allá de ser un servicio informacional, la vigilancia se puede configurar como un proceso proactivo de investigación, búsqueda y evaluación de fuentes que aporte al campo investigativo institucional. En ese sentido, Rivera (2018) argumenta que las bibliotecas académicas cumplen un rol clave en abordar las necesidades de información científica, técnica, oportuna y relevante para diferentes procesos universitarios, lo que conlleva a que la vigilancia sea uno de los servicios que la biblioteca puede ofrecer para apoyar y sustentar los objetivos y actividades de la universidad.

Si la información y el conocimiento son los elementos clave para el funcionamiento de un sistema universitario, cualquier reflexión o acción relacionada con ellos, en cuanto a su contenido, cantidad, calidad, oportunidad, actualidad, pertinencia, manera de manejarlo, transmitirlo, adquirirlo, y demás acciones, desempeñará un papel esencial en el mejoramiento de la calidad de la educación superior (Sánchez, 2007). Gestionar el conocimiento implica un proceso de agregación de valor, mediante el análisis, evaluación, validación y filtrado de la información.

Existen modelos de vigilancia estratégica diseñados para su funcionamiento al interior de la biblioteca universitaria; Góez et al. (2017) proponen uno para la División de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia (UNC, sede Medellín), en el exponen las competencias y formación académica facultan a los profesionales de la información para ejercer roles en la vigilancia e inteligencia estratégica debido a los conocimientos y experticia en el área; el modelo se estructura con base a tres nodos conformados por la División de Bibliotecas, la Unidad de Gestión Tecnológica, las facultades y grupos de investigación (Ilustración 2). A su vez, cada nodo tiene definido un rol y funciones específica orientadas para la puesta en marcha de la práctica de la vigilancia (Restrepo & Benítez, 2017).

### Ilustración 2

*Modelo de Vigilancia Tecnológica Departamento de Bibliotecas UNal Medellín*



Fuente: Elaboración propia adaptado de Rivera, 2018

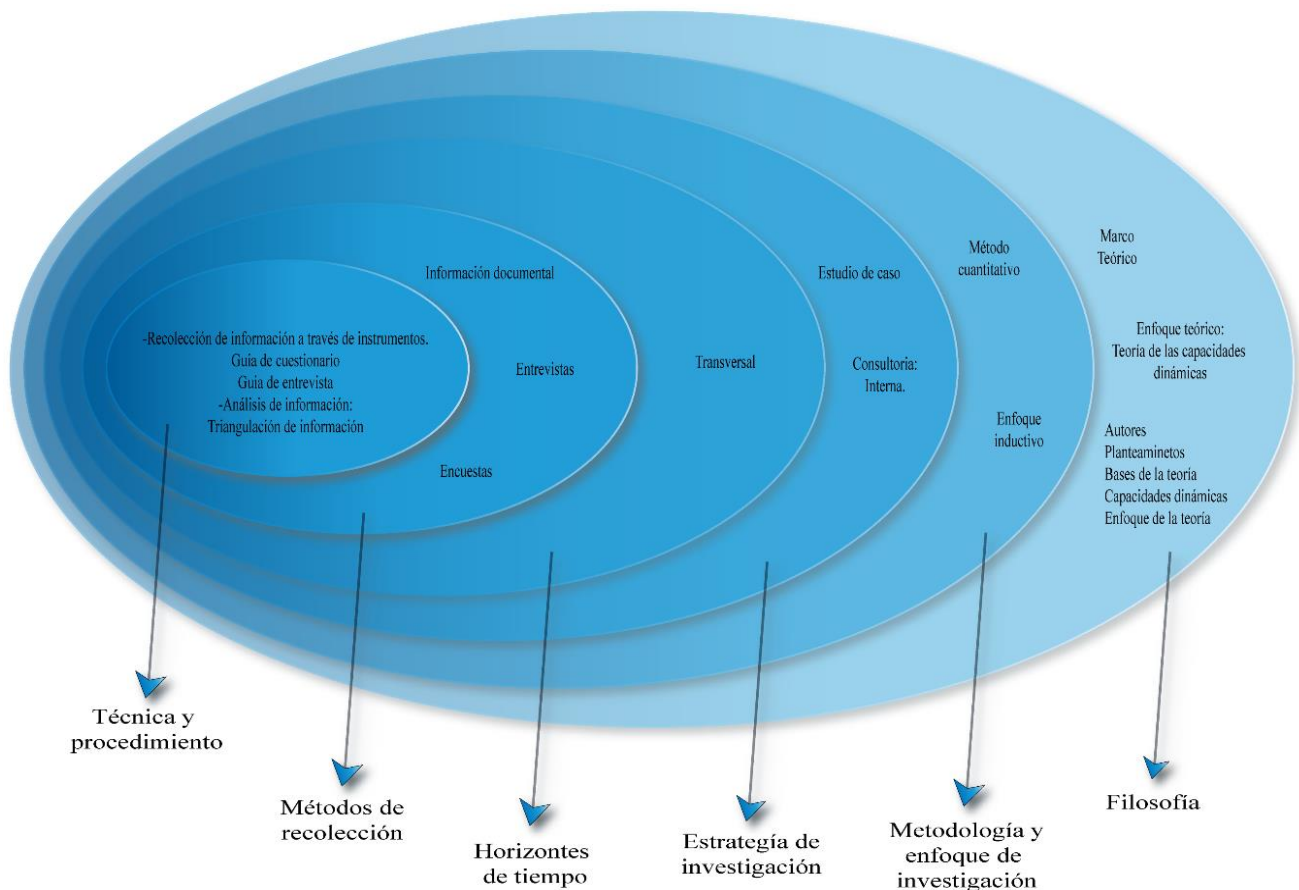
En el modelo se establece a la División de Bibliotecas de la Universidad como nodo coordinador y eje central; la configuración de este tipo de procesos de vigilancia genera resultados de gran impacto para la generación y transferencia de información con valor estratégico para la organización, dado que proviene de diversos sectores como son las actividades científicas, tecnológicas, industriales y económicas. Su objetivo principal es utilizar la vigilancia tecnológica para proporcionar información de valor que sirva para los fines estratégicos de la organización (Restrepo & Benítez, 2017).



## 4 Metodología

La consultoría y el proceso de diseño de recolección y análisis de información se guío por el modelo de representación de la cebolla (Ilustración 3), que es “la lógica que vincula los datos a recopilar y las conclusiones a extraer con las preguntas iniciales de un estudio” (Rowley, 2002, p.19). Este tipo de visualización proporciona pautas para seleccionar la mayor parte de la metodología. En el modelo de la “cebolla” se compone de seis capas, cada una de las cuales indica un aspecto importante que debe tenerse en cuenta al decidir una metodología adecuada. Según Saunders et al. (2009), cada una de estas capas importantes debe eliminarse antes de llegar al punto central, que es la recopilación y el análisis de datos.

**Ilustración 3**  
*Modelo de la “cebolla”*



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1 Enfoque

El trabajo se desarrolló bajo la modalidad de consultoría, que para Kubr (1997) se considera un método para mejorar las prácticas de gestión y puede ser aplicado a una organización privada o pública o a un servicio; además puede ser asumida por un gerente, un director, un consultor independiente, o un catedrático universitario. Steele (1975) define la consultoría como “un proceso que proporciona ayuda sobre el contenido, proceso o estructura de una tarea o de un conjunto de tareas, en el que el consultor no es efectivamente responsable de la ejecución de la tarea misma, sino que ayuda a los que lo son” (p.3). En el mismo sentido argumenta que ayudar a los directores, gerentes y otros decisores a resolver problemas es quizá el objetivo mencionado con más frecuencia en la consultoría.

La consultoría de acuerdo con la literatura y los objetivos propuestos se abordó bajo el enfoque cualitativo, que, según (Hernández et al., 2010) detalla situaciones, eventos, personas e interacciones, conductas observables, entre otras. Además, este enfoque investigativo se distingue por ser lógico y por consiguiente su proceso es inductivo, explora y describe para generar teoría, que va de lo particular a lo general.

El método aplicado a la consultoría es cualitativo con un enfoque de estudio de caso, que para Hernández (2010) “es el estudio profundo o exhaustivo de unas pocas unidades de estudio, a fin de obtener un conocimiento detallado de ella” (p. 50). Según Eisenhardt (1989) se define como “una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares” (p. 49); similarmente, para Yin (1994) la metodología de estudio de caso estudia un fenómeno en su contexto real, lo cual es fundamentalmente eficaz en aquellas situaciones donde existen más variables de interés que datos visibles, por lo que esta metodología se basa en una serie diversa de fuentes de evidencia, que en unión a los datos, confluye en una especie de triangulación; por lo que la búsqueda del resultado se vale de la formulación previa de proposiciones, que guiarán el análisis y la colecta de la información.

Yin (1994) recomienda la utilización de múltiples fuentes de datos y el cumplimiento del principio de triangulación para garantizar la validez interna de la investigación. Esto permitirá verificar si los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes de información guardan relación entre sí; por tal motivo, acorde con la metodología de investigación y el método de consultoría se eligió la entrevista y encuesta como técnicas de recolección de información para el desarrollo de la consultoría.

## **4.2 Consultoría**

De acuerdo con el enfoque investigativo propuesto, se desarrolló una consultoría de tipo interna, la cual, para Kubr (1997) “presenta ventajas técnicas y metodológicas por su accesibilidad para abordar los problemas, la rapidez, el íntimo conocimiento de las prácticas internas, el estilo de trabajo, el conocimiento de la cultura y la política de la organización” (p. 13). Kubr (1997) considera la consultoría interna la más apropiada para tratar problemas que requieren un profundo conocimiento de relaciones internas sumamente complejas y de las trabas que existen en las grandes organizaciones, además expresa que en las administraciones públicas se les puede dar prioridad por razones de seguridad e interés nacional.

En el modelo de intervención en consultoría se eligió el Modelo de consultoría de procesos (Herrero, 1996). Este modelo permite hacer un diagnóstico de la organización y dependiendo de la situación, el consultor evalúa el estado actual para proveer información que comprende la evolución del mercado, el volumen de la demanda, preferencias de los clientes, evolución tecnológica, desarrollo de políticas, entre otras; en este modelo de consultoría el cliente no sólo necesita ayuda para definir lo que está mal, sino que se beneficiará participando en el proceso de realizar el diagnóstico (Schein, 1988). El estilo de intervención en consultoría fue dirigido a la gestión general y estratégica de la dependencia, para Kubr (1997) se aplica cuando la dirección superior carece de ideas claras sobre la orientación de la compañía o lo que está tratando de lograr, es decir, existe una falta de dirección estratégica.

La aplicación de la consultoría se realizó de acuerdo con los lineamientos presentados por (Kubr, 2004; Yin, 1994), según el cual la consultoría abarca cinco pasos a saber: definición y diseño del caso, preparación, recolección de datos, análisis de la información y presentación de resultados.

#### 4.2.1 Etapas de la consultoría

#### Ilustración 4

*Fases del proceso de consultoría*



Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para el proceso de recolección de información fueron seleccionadas las técnicas de entrevistas y cuestionario, las cuales se aplicaron específicamente a organizaciones con unidades o dependencias que realizan vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica. De acuerdo con la información bibliográfica analizada alrededor de los elementos estratégicos en torno a los sistemas de vigilancia, se definieron algunas categorías y subcategorías a evaluar en ambos instrumentos (Tabla 2). Las preguntas y categorías definidas para ambas técnicas, fueron recomendadas y validadas por un grupo de expertos temáticos pertenecientes a un grupo de investigación en ciencia, tecnología e innovación.

**Tabla 2**  
*Matriz de Categorías y subcategorías*

| <b>Instrumento</b>                       | <b>Categorías</b>             | <b>Subcategorías</b>  |
|--|-------------------------------|-----------------------|
| <b>ENTREVISTA<br/>y<br/>CUESTIONARIO</b> | <b>Normatividad técnica</b>   | Normas                |
|  | <b>Organización</b>           | Alianzas estratégicas |
|  |                               | Indicadores           |
|  |                               | Alta dirección        |
|  | <b>Recursos y capacidades</b> | Recursos tecnológicos |
|  |                               | Talento humano        |
|  |                               | Herramientas          |
|  |                               | Formación             |

Fuente: Elaboración propia

#### *4.3.1 Técnica entrevista*

Para recopilar información factual en el proceso de la consultoría, se seleccionó la técnica de entrevista que, según Hernández (2010) es considerada como la técnica cualitativa más utilizadas en estudios sociales, ya que se encarga de establecer un contacto entre el interesado y la persona que va a ser interrogada, además a través de esta técnica se puede concretar una situación y elaborar conclusiones respecto al tema. Kubr (1997) señala que, en la consultoría, la entrevista es la técnica más utilizada para la recopilación de datos, y posee unas ventajas de poner a prueba, ampliar, contrastar y complementar las preguntas in situ; además, permite realizar deducciones, observaciones, digresiones, opiniones, anécdotas, y visualizar actitudes y gestos que las acompañan en el momento.

Dentro del instrumento se seleccionó la técnica de entrevista semi-estructurada, que para Hernández (2010) es “una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados” (p. 418); el objetivo de éste tipo de entrevistas fue formular preguntas orientadas según los criterios en las categorías seleccionadas tales como normatividad técnica, estructura organizacional y recursos y capacidades. Este tipo de entrevistas permiten detectar componentes relevantes en el proceso de recolección de información a través del lenguaje, conceptos y posturas de los individuos, manteniendo una actitud de escucha y neutralidad en cuanto a las respuestas para no afectar el proceso de investigación. La forma de las entrevistas a realizada es de tipo factual, que busca hechos y conceptos que están allí y que no solo se centra en las propias perspectivas y significados de los entrevistados; la información factual válida es crucial enfocada en los resultados (Kvale, 2014).

En la muestra seleccionada se aplicaron los criterios de muestra experto, que según Hernández (2010) “es necesaria la opinión de individuos expertos en un tema y son válidas y útiles cuando los objetivos del estudio así lo requieren” (p. 397). Previo a la aplicación de las entrevistas semiestructuradas se identificaron las instituciones universitarias con buenas prácticas en las unidades de vigilancia tecnológica e inteligencias estratégica; en total fueron escogidas cinco

instituciones, la selección se basó en criterios de relevancia y similitud organizacional. Los encuentros de las entrevistas se realizaron a través de video conferencia por la plataforma Zoom; de estas instituciones se obtuvo insumo de información importante para relacionar con el contexto de la Universidad de Antioquia y realizar la propuesta con acciones que ayuden al fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas.

#### ***4.3.2 Instrumento entrevista***

Se diseñó un instrumento guía de entrevista (Anexo 1) para ser aplicada a cinco unidades/dependencias de vigilancia relevantes en el país.

La codificación de las entrevistas, entrevistados y categorización de la información, se construyó bajo los métodos de Hernández (2014) que recomienda que el proceso más lógico para hacerlo es transitar de la variable a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los ítems o reactivos (variable, dimensión, ítems); por tal motivo, se utilizaron letras mayúsculas y números arábigos, para la identificación del instrumento aplicado, se asignó un código de transcripción del proceso o subproceso y código asignado al sujeto entrevistado (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Codificación, instrumento, entrevista, entrevistado*

| NRO       | INSTRUMENTO                        | CÓDIGO TRANSCRIPCIÓN | NOMBRE ENTIDAD  | CÓDIGO ENTREVISTADO |
|-----------|------------------------------------|----------------------|---|---------------------|
| <b>I1</b> | <b>ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA</b> | <b>T1</b>            | Unidad de Vigilancia e Inteligencia Competitiva: Universidad Pontificia Bolivariana               | <b>S1</b>           |
|           |                                    | <b>T2</b>            | Área de Vigilancia Estratégica e inteligencia competitiva: Universidad Nacional-Medellín          | <b>S2</b>           |
|           |                                    | <b>T3</b>            | Unidad de Transferencia Tecnológica: ITM  | <b>S3</b>           |
|           |                                    | <b>T4</b>            | Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico – Tecnológico de Pereira                            | <b>S4</b>           |
|           |                                    | <b>T5</b>            | Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: Universidad Distrital Francisco José de Caldas | <b>S5</b>           |

Fuente: Elaboración propia I: Instrumento T: Transcripción S: Entrevista

### **4.3.3 Encuesta**

En la obtención de información relevante para la consultoría, se diseñó un cuestionario que es considerado una de las técnicas más útiles y ágiles para recolectar los datos; Brace (2008) lo define como un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, y en un proceso de investigación debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis.

El cuestionario se entiende como un instrumento enfocado al ámbito cuantitativo, que busca recolectar información de una muestra específica de individuos y su objetivo es visualizar una situación particular con el fin de evaluar un tema puntual; (Casas et al., 2003; Kubr, 1997) señalan



que, en la consultoría de empresas, un cuestionario es útil para obtener un número limitado de hechos sencillos de un gran número de personas; para el estudio de caso se aplicó una muestra de participación voluntaria donde según Hernández (2010) voluntariamente los participantes acceden a un estudio que profundiza en un tema determinado, y no se requiere de una cuota de participación específica. Para el instrumento se desarrolló un cuestionario mixto de preguntas abiertas y cerradas. (Anexo 2).

A través de un riguroso rastreo de información en diferentes fuentes como Google, LinkedIn y portales institucionales, se pudo construir una base de datos de organizaciones públicas y privadas de diferentes sectores con dependencias y oficinas que realizan actividades de vigilancia/inteligencia tecnológica/estratégica. En total, fueron enviadas 52 invitaciones para responder un cuestionario construido en Google Forms, de las cuales 13 invitados respondieron efectivamente, logrando un índice de retorno del 25%.

**Tabla 4**  
*Codificación, instrumento cuestionario*

| NRO | INSTRUMENTO  | ENCUESTADO | CÓDIGO CUESTIONARIO |
|-----|--------------|------------|---------------------|
| I2  | Cuestionario |            | H1                  |
|     |              |            | H2                  |
|     |              |            | H3...               |

Fuente: Elaboración propia I: Instrumento H: Cuestionario

#### 4.4 Procesamiento y triangulación de la información

Los datos obtenidos a través de las entrevistas, cuestionarios, y búsqueda documental fueron clasificados de acuerdo con las categorías establecidas para su análisis (Tabla 2). Igualmente, se usó una matriz de análisis (Anexo 4) como instrumento para comparar la

información; esta es señalada por Hernández (2010) como una herramienta fundamental para documentar el paso a paso del proceso analítico.

El procesamiento de análisis de las entrevistas en video conferencia fue realizado a través de la transcripción de la información a texto; posteriormente esta información fue clasificada en una bitácora de análisis de entrevista (Anexo 3), para Hernández (2010) este instrumento es invaluable para la validez y confiabilidad del análisis cuando se han identificado unidades y categorías de significados.

Luego de la obtención de datos a través de las entrevistas y cuestionarios, se realizó un proceso de triangulación de la información, el cual es una relación de la información a través de un análisis comparativo, del cual resultan algunas conclusiones concretas; para Cisterna (2005) la actividad trata de:

Establecer conclusiones ascendentes, agrupando las respuestas por tendencias, a su vez, pueden ser clasificadas en términos de coincidencias o divergencias en cada uno de los instrumentos aplicados en un proceso, que distingue varios niveles de síntesis y parte desde las subcategorías pasa por las categorías y llega hasta las opiniones inferidas en relación con las preguntas centrales que guía la investigación (p. 64).

Para Hernández (2010) la triangulación de datos es utilizada para confirmar la corroboración estructural y la adecuación referencial de información obtenida de varios referentes (diferentes fuentes e instrumentos de recolección de los datos, así como distintos tipos de datos, por ejemplo, entrevista a participantes, cuestionarios, información documental u observadores) con el fin de obtener mayor riqueza interpretativa y analítica.

La información obtenida fue comparada en una única matriz de análisis de información (Anexo 5), en la cual se encontraron las concordancias, tendencias y diferencias entre las diferentes fuentes.

#### **4.5 Diagnóstico DOFA**

Se elaboró un análisis DOFA como parte del diagnóstico realizado en la consultoría y como un elemento importante para realizar una propuesta de fortalecimiento de la Unidad. (Serna, 2008) señala que la herramienta de diagnóstico y planeación estratégica DOFA, (cuyas siglas en español corresponden a Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), es un método de uso común en el ámbito empresarial y muchas ocasiones se propone aplicarla como un procedimiento de análisis colectivo ágil para tratar un problema desde múltiples perspectivas.

Posterior al análisis de la matriz DOFA se elaboraron estrategias de acuerdo con los lineamientos de Saravena (2005) quien plantea que ésta debe estar compuesta por la valoración ponderada de los aspectos claves de los elementos identificados, continua con las correspondientes estrategias conducentes a potencializar las fortalezas y las oportunidades a neutralizar, evitar o minimizar las debilidades y finalmente planear detalladamente las contingencias necesarias para enfrentar la materialización de las amenazas. Así mismo (Hernández, 2006) señala que las estrategias deben ser acciones lo suficientemente preparadas para que estas sean objetivas, controlables, cuantificables, o susceptibles de hacerle seguimiento con base indicadores de gestión.

---

## 5 Diagnóstico

### 5.1 Panorama de la vigilancia e inteligencia estratégica en la Universidad de Antioquia

En los últimos años, los procesos que integran vigilancia e inteligencia estratégica, observatorios y análisis del entorno han tomado mayor relevancia en las universidades como herramienta fundamental para la gestión de la ciencia y la tecnología, puesto que ayudan a observar e identificar nuevos avances, señales del contexto y detectar cambios relevantes que afecten la toma de decisiones. En la institución, en los últimos años, se han venido trabajando diversas iniciativas respecto de la mejora de los procesos de gestión de información para la toma de decisiones, tendientes a generar soluciones de conocimiento para el análisis y comprensión de diversas dinámicas institucionales y del entorno; por tal motivo, las reformas a las instancias universitarias encargadas de la gestión institucional y académica se han dado en respuesta a estas nuevas dinámicas internas y externas.

Bajo un panorama de gran incertidumbre, los sistemas universitarios que responden a la docencia, investigación y extensión se vienen adaptando a las nuevas realidades y presentando propuestas de modificaciones en las estructuras organizativas, los servicios y en las políticas universitarias; esta situación se ha consolidado en las propuestas llevadas a cabo en diversos tipos de observatorios y unidades de análisis de datos de la gestión universitaria. Sin embargo, en la actualidad solo la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas se presenta como un elemento articulador, capaz de aportar a las diferentes instancias universitarias en la toma de decisiones.

Los proyectos y nuevos procesos propuesto en la Universidad requieren de una articulación con los Planes de Desarrollo y Planes de Acción Institucional; en ese sentido, bajo el Acuerdo Superior 444 del 25 de julio 2017 (Universidad de Antioquia, 2017) la vigilancia e inteligencia estratégica se soporta institucionalmente en el Tema Estratégico 4: “Gestión administrativa y del financiamiento”, aportando al objetivo estratégico 1 (Tabla 5): desarrollar capacidades para la

anticipación, orientación y evaluación institucional, que permita la toma estratégica de decisiones a la Universidad frente a su presencia y relación con el entorno.

**Tabla 5**

*Vinculación de la Unidad al Plan de Desarrollo Institucional 2017-2026*

**TEMA ESTRATÉGICO 4 Gestión administrativa y del financiamiento**

| No. | Objetivo Estratégico   | No. | Lineamientos o estados de logro del objetivo:   |
|-----|--|-----|---|
| 1   | Desarrollar capacidades para la anticipación, orientación y evaluación institucional, que le permitan a la Universidad la toma de decisiones estratégicas frente a su presencia y relación con el entorno. | 2   | Procesos incorporados para el análisis estratégico del entorno.                                     |
|     |  | 3   | Capacidades instaladas para el direccionamiento estratégico de la Institución.                      |
|     |  | 4   | Capacidades para la gestión de riesgos, implementadas e integradas al direccionamiento estratégico. |
|     |  | 3   | Capacidades instaladas para el aprendizaje y la innovación universitaria.                           |
| 2   | Desarrollar capacidades para el aprendizaje e innovación que permitan a la Universidad mejorar y transformar sus procesos y prácticas.   |     |   |

Fuente: Elaboración propia. Datos: Universidad de Antioquia. (2017)

**Tabla 6**

*Vinculación de la Unidad al Plan de Acción Institucional 2021-2024*

**PROGRAMA 9: Avance de las tecnologías de información y las comunicaciones en gestión académica y administrativa universitaria**

| Nro. | Proyecto  | Aportes  |
|------|---|--|
| 6    | Fortalecimiento de las capacidades de analítica de datos para la gestión universitaria. | Desarrollar estudios y análisis de asuntos de interés institucional que posibiliten la comprensión sobre el comportamiento de procesos académicos y administrativos, y la realización de estudios consistentes y permanentes sobre las temáticas de interés institucional, con prioridad de las referentes a las generadas por la pandemia y postpandemia. |
| 7    | Modernización del Sistema de Bibliotecas.   | Innovación en servicios de cara al público.  |

Fuente: Elaboración propia. Datos: Universidad de Antioquia. (2021)

En otras instancias universitarias, también se consideran los procesos de vigilancia; bajo el Plan de Acción Institucional 2018-2021 en el Programa 3.1 Consolidación del Sistema Integrado de Ciencia, Tecnología e Innovación, se genera el documento maestro para la “Consolidación del Sistema Universitario de Creación, Investigación e Innovación (SUCII), el cual es producto del encuentro e interlocución de diferentes profesores e investigadores universitarios para el logro de acuerdos, liderado y convocado por la Vicerrectoría de Investigación y facilitado por el Instituto de Estudios Regionales mediante la Metodología de Interlocución. El programa es retomado en el Plan de Acción Institucional 2021-2024 en el Programa clave 3.3: Renovación del sistema universitario para la creación y generación de conocimiento; en el documento se plasma entre sus muchos objetivos en el horizonte universitario, la democratización y soberanía del conocimiento (Investigación, 2018), e identifica las exigencias más apremiantes para el entorno universitario en cuanto a docencia e investigación, Universidad de Antioquia (2021):

- 1) la necesidad de abordar como Universidad los desafíos propuestos en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y las coyunturas locales y globales,

---

desde el quehacer académico, científico y de relacionamiento con el territorio; 2) la integración de la Universidad al Sistema Nacional y al nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; 3) la circulación y uso del conocimiento para el desarrollo social y económico, la ciencia abierta y la inserción de los investigadores en un mundo globalizado; 4) la necesidad de articular la investigación con la docencia y la extensión; y 5) la necesidad de realizar cambios estructurales en los procesos administrativos, jurídicos, legales y burocráticos que limitan el quehacer de la educación, la creación, la ciencia, la tecnología y la innovación al ritmo requerido por la sociedad. (p.5)

Es así como, en el proceso de consolidación del Sistema Universitario de Creación, Investigación e Innovación (SUCII) se han planteado (Investigación, 2018):

Consolidar una plataforma asesora a partir de los mecanismos de pensamiento estratégico que tiene la Universidad para la gestión integral del conocimiento, que genere vigilancia del entorno y proyección de la Universidad desde todas sus funciones misionales (docencia, investigación y extensión), de acuerdo con los retos y las tendencias locales, regionales y globales, y al contexto de la CTeI en el país y el mundo. (p.25)

También en el documento, destaca que en la creación del SUCII se desarrollan procesos estratégicos dentro de la Vicerrectoría de Investigación, como la encargada de su funcionamiento y dinamizador de actividades de creación, investigación, e innovación; uno de esos procesos se denomina inteligencia y orientación estratégica que destaca entre otros asuntos (Universidad de Antioquia, 2021):

La consolidación de un equipo de inteligencia que permita hacer lecturas permanentes del entorno, generar análisis y prospectiva para ofrecer escenarios al Comité CODI con relación al avance y desarrollo de la creación, investigación e innovación de la Universidad en conexión con las regiones y el mundo; en concordancia con el principio de flexibilidad y aprendizaje constante. (p.37)

Al mismo tiempo se pretende (Universidad de Antioquia, 2021) “desarrollar procesos de evaluación, vigilancia tecnológica y creación de Current Research Information Systems, para promover el reconocimiento de otras formas de medición regionales y métricas alternativas que permitan el avance diferencial de la creación, investigación e innovación” (p,38).

Desde la Vicerrectoría de Investigación se ha expuesto que (Universidad de Antioquia, 2021):

La Universidad (de Antioquia) está abocada a considerar la creación de “centros de pensamiento” pues dado el tamaño, complejidad y liderazgo de la institución exigen que su historia, desarrollo y prospectiva sea analizada e interpretada por un grupo de expertos que brinde elementos de juicio a la administración para su direccionamiento estratégico; a la comunidad universitaria para el conocimiento de sí misma; y a la sociedad en general para una mayor comprensión de lo que ella significa como proyecto académico y social. Sin embargo, (...) necesita contar con información válida, confiable y oportuna, todo lo cual, aún no existe, o si existe, presenta serias limitaciones por la diversidad de metodologías aplicadas en la recolección, generación e integración de los datos. (p,58)

Por otro lado, según Suarez et al. (2018) la Dirección de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad de Antioquia considera que la generación de capacidades para el manejo de la información, la observación y estudios permanentes sobre la gestión de las instituciones y su entorno, son imperativos para un adecuado direccionamiento estratégico. Por tal motivo, han trabajado en el diseño de proyectos y servicios que se configuren en la posibilidad de disponer de información y conocimientos de valor para la toma decisiones institucionales. Desde dicha dependencia se han identificado las siguientes falencias institucionales respecto a sus capacidades de direccionamiento en los últimos años Suarez et al. (2018):

Limitaciones en torno a la calidad de los datos, la cultura del uso y valoración de la información institucional, el monitoreo y seguimiento de asuntos de interés, la comprensión sobre el comportamiento y proyección de variables académicas y administrativas, la



realización de estudios e investigaciones consistentes y permanentes sobre la gestión y los resultados. (p.3)

Estos problemas y entre otros, han sido recurrentes, afectando las capacidades para atender con mayor efectividad necesidades, problemáticas y oportunidades que se presentan en el contexto institucional.

## **5.2 Vigilancia tecnológica en la Oficina de Transferencia de Conocimiento**

La Oficina de Transferencia de conocimiento (OTC) de la Universidad de Antioquia, como una de las líneas estratégicas de la División de Innovación, es una dependencia que trabaja de manera permanente y articulada con los investigadores, las empresas, inversores y otros agentes del ecosistema de innovación; apoya los procesos de I+D en la institución a través de acciones por etapas de identificación de activos de conocimiento, valorización de resultados de investigación y potencial comercial, aseguramiento y protección de la propiedad intelectual y comercialización y difusión de las invenciones y resultados de investigación (Antioquia, 2021).

La OTC se ha estado ajustando a las recomendaciones del Ministerio Nacional de Ciencia y Tecnología de cara a la Política Nacional de Actores. Sin embargo, presenta algunas dificultades debido a las limitaciones que se dan en la misma estructura organizativa de la Universidad, que impide la ampliación de sus capacidades para dar respuesta a la alta demanda de sus servicios; por tal motivo, es común que la OTC recurra a otras dependencias y alianzas para gestionar sus capacidades. La oficina trabaja temas sectorizados y es habitual que acuda a los actores colaboradores claves de las redes de otras universidades para dar respuesta a sus servicios.

La OTC realiza actividades de vigilancia tecnológica en la etapa de valorización, de esta manera se centra en los resultados de investigación con potencial de transferencia y comercialización, donde se apoya los proyectos destacados a través de un análisis de oportunidad. Dentro de las actividades que realizan en vigilancia se encuentra la búsqueda de información en bases de datos comerciales y científicas, patentometría y el uso de otras herramientas de análisis tecnológico.

---

### **5.3 Panorama de la vigilancia e inteligencia estratégica en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia**

La Vicerrectoría de Docencia y la dirección del Sistema de Bibliotecas tiene como meta la implementación de un CRAI+I (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación + Innovación), definido como un proyecto enmarcado en las tendencias globales de un modelo de Universidad del siglo XXI; el modelo integra tecnologías, en el contexto de la docencia, investigación, innovación y extensión, para adaptarse a las nuevas características de la sociedad de la información. Uno de sus objetivos es generar un entorno de aprendizaje personal y especializado para capitalizar conocimiento y consolidarse como una apuesta de trabajo colaborativo entre las instancias universitarias (biblioteca, unidades académicas y administrativas). La I de innovación, es un volver a conseguir el valor que se crea en los productos y servicios que se ofrecen, además de alinear recursos y servicios a la investigación que se genera en el entorno académico y social, Navarro et al. (2017).

El CRAI+I hace frente a las nuevas culturas de la Universidad de Antioquia, entre ellas: cultura de pertinencia, de calidad, de evaluación, de informática, de administración estratégica y de internacionalización; estas consolidan las líneas de acción tendientes a fortalecer las capacidades en todos los ámbitos de los ejes misionales, constituidos por estructuras que responden a la generación de conocimiento, formación de estudiantes en las diferentes disciplinas, interacción con la sociedad a través de experiencias de apoyo, programas de educación continua y prácticas sociales (Navarro et al., 2017)

Existen cuatro pilares fundamentales que soportan la modernización del Sistema de Bibliotecas hacia la consolidación de un CRAI+I:

- La organización (biblioteca, unidades académicas, y administrativas).
- Los servicios.
- Los recursos informacionales.
- La infraestructura física y tecnológica.

El nuevo modelo CRAI+I propone una nueva filosofía de trabajo que trasciende de la función y la actividad a la formulación de proyectos como núcleo de la actividad laboral. Esta nueva forma de trabajo posibilita la participación y convocatoria de diferentes integrantes de las comunidades de práctica de conocimiento, logrando un fortalecimiento de la praxis bibliotecaria. La implementación de este modelo en el Sistema de Bibliotecas presenta un reto como proceso de transformación organizacional en la generación de impacto en dos frentes: por un lado, en lo interno, dada la transición en las formas de trabajo, esto es, pasar de la actividad o función a la formulación de proyectos; por otro lado, en las diferentes dependencias académico-administrativas, especialmente en docencia e investigación.

El proyecto CRAI+I está anclado al Plan de Desarrollo Institucional 2017-2026 y uno de sus componentes claves son los nuevos servicios, donde la vigilancia e inteligencia estratégica se destaca como una apuesta innovadora. En el Pilar 2 del modelo, denominado Servicios de información, en la línea de acción iniciativa 5, (“servicios bibliotecarios de información y formación en cultura informacional según dominios de conocimiento de las comunidades de práctica”), propone la consolidación del laboratorio de analítica e inteligencia estratégica en colaboración con la Escuela Interamericana de Bibliotecología; esta línea se destaca como unas de las actividades principales y es desde allí en el cual se gesta la creación de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica para apoyar con información de valor la toma de decisiones del Comité Rectoral, y también, la formación en cultura de vigilancia para semilleros de investigación. La Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, como uno de los pilares fundamentales de la innovación bibliotecaria, se acompaña de dos procesos: (la gestión del conocimiento que aborda toda la parte cultural, y la innovación a través de las actividades de vigilancia e inteligencia estratégica).

Vinculación de la Unidad con el Plan de Acción del Sistema de Bibliotecas 2017-2026 (Tabla 7).

**PDI:** Programa: Innovación Educativa Universitaria en respuesta a la formación humanística, los conocimientos y las capacidades en el contexto del siglo XXI. Proyecto:

Colaboratorios y Comunidades de Aprendizaje en torno a la innovación educativa en la Universidad de Antioquia.

**Tabla 7**

*Vinculación de la Unidad con el Plan de Acción del Sistema de Bibliotecas 2017-2026*

| Objetivo general  | Objetivo específico  | Entregable  | Actividad  |
|---|--|---|--|
| Consolidar comunidades de aprendizaje y colaboratorios alrededor de la innovación educativa, y la apropiación de los medios y las tecnologías digitales en los procesos de formación de la educación superior, a partir de la actualización de la enseñanza y el aprendizaje. | Articular las comunidades bibliotecarias con las comunidades académicas y administrativas con la oferta de servicios de información especializados según las dinámicas curriculares definidas por la Universidad.<br><br>Consolidar la formación en cultura informacional articulada a los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación e innovación. | Servicios de información operación según dominios de conocimiento atendidos por la comunidad bibliotecaria. | Aplicar metodologías ágiles y analítica de datos a los estudios de usuarios.<br><br>Elaborar guías bibliotecarias y contenidos para transferencia de conocimiento. |

Fuente: Elaboración propia Datos: Navarro et al. (2017)

En la actualidad, la dirección del Sistema de Bibliotecas busca consolidar una Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica que aporte, por un lado, a la innovación de la organización bibliotecaria, y por otro, que genere un impacto desde su servicio en el aporte a la toma de decisiones estratégicas a la Universidad trabajando en articulación con otras áreas de la institución. También, a través del relacionamiento universitario, se pretende que el servicio busque un vínculo o convergencia con otras dependencia académicas o administrativas en el corto plazo, y en el largo plazo lograr un relacionamiento externo que a nivel de extensión pueda apoyar al sector empresarial. Para ello, es indispensable el desarrollo de capacidades y acumulación de experiencia; este propósito se plantea a un plazo de 5 años y se espera que los vínculos específicos a nivel

externo se desarrollen con el Comité Universidad, Empresas, Estado, (CUEE )y otras entidades gubernamentales.

En el ejercicio de la consultoría, desde la dirección del Sistema de Biblioteca se plantea la pregunta ¿Qué es lo que necesita la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica adscrita al Sistema de Bibliotecas para contribuir a los procesos de innovación de la misma organización bibliotecaria, y que genere impactos importantes en el orden universitario? Además, se indaga para la consultoría ¿cómo se puede proyectar en la Unidad servicios de extensión a largo plazo, además de orientación y directrices que permitan poner en funcionamiento la Unidad?

#### **5.4 Funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica**

Diagnóstico de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica a partir del análisis de categorías (Tabla 8):

**Tabla 8**

*Diagnóstico y Análisis de categorías*

| CATEGORÍAS             | SUB CATEROGÍAS        | ELEMENTO CONSIDERADO  |
|------------------------|-----------------------|---|
| Normatividad técnica   | Normas                | Ausencia de aplicabilidad de normatividad técnica a la Unidad de VeIE del SB.   |
| Organización           | Alianzas estratégicas | Fomento a la Innovación en el área de formación en vigilancia para comunidad universitaria: jóvenes investigadores, empleados administrativos, profesores y semilleros de investigación.<br>Alianza con la Escuela Interamericana de Bibliotecología y Fomento de Innovación en formación y capacitación. |
|                        | Indicadores           | Ausencia de indicadores de gestión (desempeño, impacto y actividad).  |
|                        | Alta dirección        | De acuerdo con el organigrama del Sistema de Bibliotecas, la Unidad depende de la Jefatura de Servicios, que a su vez depende de la dirección.<br>Se presenta una baja participación de la alta dirección.  |
| Recursos y capacidades | Recursos tecnológicos | Recursos bibliográficos digitales pagos y de libre acceso: Scopus, IEEE, Google Scholar, Lens, Scielo, Pubmed, Redalyc, Repositorios. Etc.<br>Minería de texto/datos y análisis: Atlas.ti, Power BI, OpenRefine.  |
|                        | Talento humano        | Dos empleados de tiempo completo (Archivista, Bibliotecólogo).<br>Director de la Unidad: (Líder de servicios-Bibliotecólogo, Mg en Gestión de Talento Humano Esp. En Gestión Tecnológica).  |
|                        | Servicios             | Estudios de vigilancia e inteligencia estratégica.<br>Revisiones bibliográficas.<br>Monitoreo de tendencias mediante Observatorio de CTel.  |
|                        | Formación             | Roles: (vigías: Archivista y Bibliotecólogo)  |

Fuente: Elaboración propia

### 5.5 Diagnóstico bajo Matriz DOFA a la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica

La siguiente matriz (Tabla 9) aborda los elementos destacados en el análisis DOFA de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia; dichos aspectos fueron identificados a través del acercamiento y reuniones realizadas con la dirección del Sistema de Bibliotecas y otros actores relevantes involucrados en la Unidad. Es importante considerar que los elementos internos corresponden al entorno del Sistema de Bibliotecas y el externo a otras dependencias universitarias, no adscritas a la Biblioteca.

**Tabla 9**  
*Diagnóstico DOFA*

|                   | <b>Elementos favorables</b>   | <b>Elementos desfavorables</b>  |
|-------------------|---|---|
| Factores Internos | <p><b>Fortalezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto considerado clave en el modelo CRAI+I y articulado al Plan de Acción del Sistema de Bibliotecas 2017-2026.</li> <li>• Enfoque de trabajo en red bajo el modelo CRAI+I.</li> <li>• Conformación de comunidades de práctica de conocimiento, soportado por un modelo de madurez de conocimiento.</li> <li>• Dedicación empleados de forma exclusiva a las actividades de vigilancia e inteligencia.</li> <li>• Profesionales idóneos para el desarrollo de las actividades de la Unidad.</li> <li>• Capacidades técnicas para la gestión de información.</li> <li>• Apoyo de estudiantes auxiliares en tareas prácticas.</li> <li>• Disponibilidad de recursos digitales de información.</li> <li>• Disponibilidad de recursos tangibles.</li> <li>• Canales de comunicación apropiados.</li> <li>• Respaldo de la alta dirección.</li> <li>• Difusión de la Unidad por el portal del SBCGD.</li> </ul> | <p><b>Debilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente reconocimiento interno del servicio.</li> <li>• Carencia de un plan de fomento de la cultura de la vigilancia a nivel interno.</li> <li>• Falta de profesionales de apoyo interdisciplinarios laborando en la Unidad.</li> <li>• Poca formación y capacitación a empleados de la Unidad en habilidades clave de la vigilancia.</li> <li>• Limitados de recursos internos (económicos, conocimientos) para la formación de los empleados dedicados en la Unidad.</li> <li>• Poca vinculación de la Unidad de vigilancia e inteligencia con otros procesos del Sistema de Bibliotecas para aportar a la toma de decisiones.</li> <li>• Bajo uso de los servicios de la Unidad de Vigilancia por parte de la alta dirección.</li> <li>• Ausencia de orientación en las líneas estratégicas en las que se debe enfocar la Unidad de Vigilancia.</li> <li>• Ausencia de mecanismos para medir el rendimiento, actividad y elementos del ciclo de vigilancia de la Unidad debido a la falta de un levantamiento de procedimientos.</li> <li>• Alta rotación de auxiliares administrativos.</li> <li>• Ausencia de mecanismos para identificar conocimientos críticos.</li> <li>• Incapacidad para atender la demanda interna y externa de servicios de vigilancia.</li> <li>• Falta de articulación de la Unidad con el Laboratorio CRAI+I.</li> </ul> |

| Factores Externos | Oportunidades:   | Amenazas:  |
|-------------------|--|--|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto articulado con el Plan de Acción y Plan de Desarrollo Institucional.</li> <li>• Articulación con dependencias clave en la Universidad que permitan un trabajo conjunto y ampliación de las capacidades (Oficina de Transferencia de Conocimiento, Escuela Interamericana de Bibliotecología, Dirección de Planeación, Vicerrectoría de Extensión-Fomento de Innovación, Ude@).</li> <li>• Vinculación con instituciones clave en el área de la vigilancia a través de terceros (CATI, Red Inrruta, Ruta<sup>n</sup>).</li> <li>• Fomento de las actividades de CTI en la Universidad.</li> <li>• Acceso a recursos de información de patentes, inteligencia de mercados, minería de texto y refinamiento de datos a través de las alianzas estratégicas.</li> <li>• Programas con formación en VTeIE.</li> <li>• Alta demanda de actividades de I+D+i.</li> <li>• Transformación digital y tecnológica.</li> <li>• Cuarta revolución industrial.</li> <li>• Eventos académicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostenibilidad de la Unidad a largo plazo; el proceso sin formalización a nivel institucional podría desaparecer con los cambios administrativos a nivel universitario.</li> <li>• Recursos limitados para contratación de nuevo personal.</li> <li>• Poco interés de los actores relevantes en la gestión universitaria en establecer alianzas con la Unidad.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia

### Fortalezas

La Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica se encuentra vinculada al Plan de Acción del CRAI+I 2017-2026, lo que presenta un soporte para su funcionamiento en el corto y mediano plazo; en la actualidad cuenta con profesionales idóneos, los cuales poseen capacidades técnicas para la gestión de la información y son de dedicación exclusiva de tiempo completo con el cual se soporta la función básica de la demanda de actividades. En la estructura organizativa, la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica se propone dentro del Nodo de Cultura Informacional específicamente en el componente de desarrollo de habilidades informacionales.



La filosofía de trabajo del CRAI+I plantea un trabajo en red, de liderazgo distribuido y en convergencia de saberes; esto permite: 1) fortalecimiento organizacional entorno a la productividad y competitividad de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica debido a que facilita la integración de diferentes participantes de las comunidades de prácticas de conocimiento, de acuerdo con sus saberes, enfoques y prácticas en las que participan. Y 2) es una estrategia educativa que ayuda a mantener la sinergia entre las comunidades de práctica de conocimiento posibilitando procesos de formación, desarrollo de habilidades y competencias en diferentes áreas, además, concibe la capacitación en el sitio de trabajo.

En el contexto del Sistema de Bibliotecas, la conformación de comunidades de práctica de conocimiento y la filosofía de trabajo colaborativo y en red, es soportado por un modelo de madurez de conocimiento, lo cual representa una ventaja para la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica por su versatilidad, flexibilidad, y rutas metodológicas para identificar conocimiento crítico, expresado en los indicadores de valor (cualitativos y su traducción a cuantitativos) que supone una práctica bibliotecaria en el escenario de la constitución de comunidades de práctica de conocimiento.

Al estar en una biblioteca universitaria, la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica cuenta con diferentes recursos de información bibliográfica libres y licenciados para soportar los diferentes ejercicios.

Desde la dirección del Sistema de Bibliotecas se ha dispuesto de elementos: personal, equipos y espacios físicos para el funcionamiento. Se cuenta con soporte en el área de comunicaciones con el objetivo de generar una identidad, visualización y posicionamiento del servicio a través del portal institucional de la Biblioteca.

## Debilidades

El análisis permitió determinar que existe poco reconocimiento interno de la Unidad, lo que dificulta la promoción de una cultura de la vigilancia en la dependencia.

Aunque cuenta con personal con dedicación exclusiva a las labores de la Unidad, hay carencia de personal interdisciplinario, un elemento muy importante para ampliar las habilidades y capacidades en las funciones realizadas.

Se evidenció la falta de un programa de formación en diferentes habilidades al personal dedicado a las labores de la Unidad, un componente indispensable para estar actualizados en las tendencias de los recursos y herramientas que facilitan el desempeño de las actividades en el área.

A través del análisis de la información de los estudios de vigilancia, se pudo establecer el bajo uso que tiene la Unidad para la toma de decisiones a nivel estratégico de la dependencia; la mayor parte de los ejercicios están dirigidos a las unidades académicas y administrativas de la Universidad. Por otro lado, se evidencia una falta de articulación con la estructura orgánica de la dependencia al no verse reflejada en los procesos.

La Unidad no ha definido indicadores con elementos cuantitativos o cualitativos de gestión para medir el desempeño de sus actividades, la calidad, impacto y componentes del ciclo de la vigilancia, orientados a la mejora continua del proceso.

Desde el Laboratorio CRAI+I (una apuesta experimental del proyecto CRAI+I) la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica se define como un trabajo de campo, mancomunado y experiencial, considerado dentro de la Gestión de Conocimiento una lección aprendida, la cual debería constituirse en una comunidad de práctica de conocimiento del Sistema de Bibliotecas; sin embargo, actualmente no se encuentra integrada al LabCRAI+I y su implementación estratégica de filosofía de trabajo por diferentes razones administrativas.

## **Oportunidades**

Los objetivos de la Unidad están articulados con el Plan de Desarrollo y Plan de Acción Institucional, lo cual representa una oportunidad en el contexto de la visibilidad del servicio en los entes institucionales interesados. Además, la formación en vigilancia tecnológica en diferentes programas académicos de la universidad se convierte en una posibilidad para contribuir a la visibilización del proceso como un actor protagonista en el aporte a las decisiones estratégicas de la universidad.

En un contexto mundial de cambios debido a la cuarta revolución industrial, la institución debe asumir grandes retos en procesos de adaptación en su estructura de cara a las nuevas exigencias de la sociedad; en ese ámbito la Unidad debe ser un aliado de la gestión de cambio a través de sus capacidades.

## **Amenazas**

Existe una evidente dificultad con la sostenibilidad a largo plazo, si bien el funcionamiento de la Unidad está anclado al Plan de Acción del Sistema de Bibliotecas 2017-2026 (el cual se basa en los ejes transversales del PDI y PAI), no existe una estructura orgánica funcional que respalde la existencia de la Unidad, el personal no está formalizado dentro de la estructura de procesos y no existen los perfiles profesionales específicos para las funciones. Por lo tanto, la existencia de la Unidad misma depende de las administraciones de turno.

## 6 Plan de acción

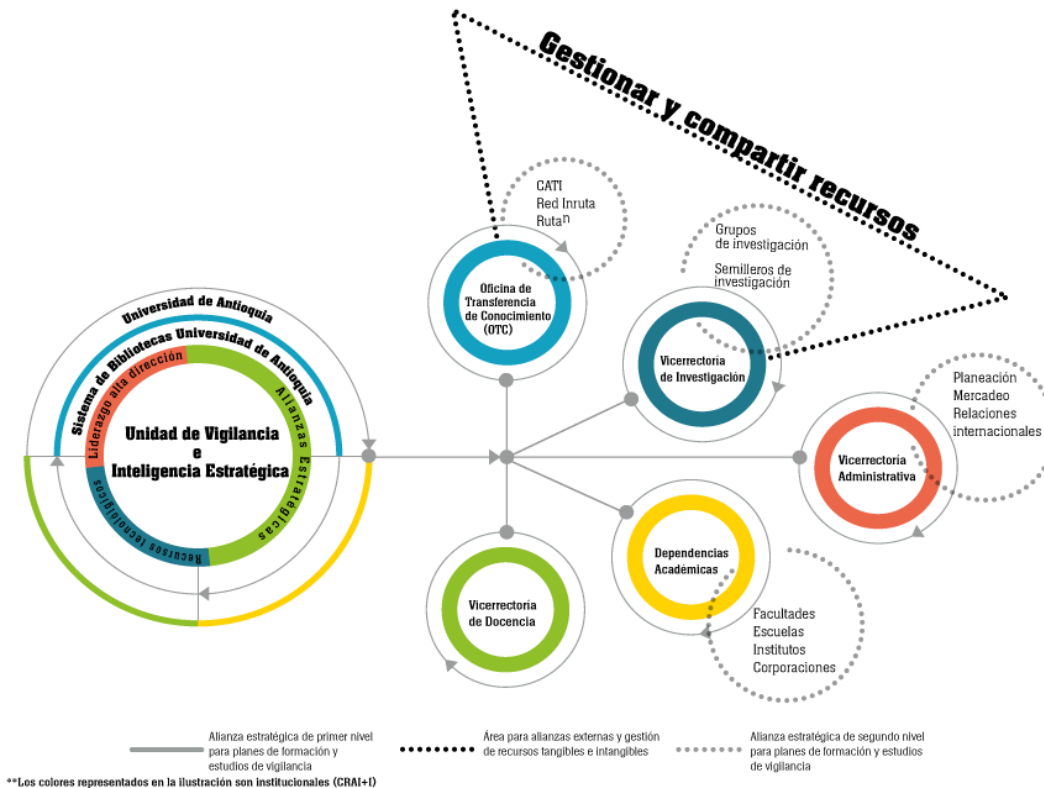
### 6.1 Estructura para el fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica

Se propone una estructura orgánica y flexible para el sostenimiento en el tiempo de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia estratégica del SB de la Universidad; esta podrá ser gestionada desde el Sistema de Bibliotecas y funcionará en articulación con los stakeholders involucrados en actividades de I+D+i y procesos de CTI. Esta estructura se plantea en el marco de las capacidades dinámicas, las cuales buscan que la Unidad de Vigilancia sea más productiva y por ende competitiva mediante la adquisición de conocimientos y recursos tangibles desde el entorno institucional, esto con el fin de responder a las limitaciones de recursos tangibles e intangibles en la Unidad de VeIE.

A continuación, se propone la estructura para el fortalecimiento de la Unidad de VeIE:

#### Ilustración 5

*Estructura de fortalecimiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica*



Fuente: Elaboración propia

En la estructura orgánica, la Unidad de VeIE debe funcionar con tres elementos fundamentales: 1) la disposición de recursos tecnológicos; 2) el apoyo y liderazgo de la dirección del Sistema de Bibliotecas; con el fin de convertir a la Unidad de VeIE en su principal aliado para soportar la toma de decisiones estratégicas y operativas; además de ofrecer servicios a otras dependencias; y 3) establecer alianzas estratégicas en varios sentidos:

- Aportar con estudios de vigilancia y formación: Vicerrectoría de Docencia, dependencias académicas (Facultades, Escuelas, Institutos y Corporaciones), Vicerrectoría Administrativa (Planeación, Mercadeo, Relaciones Internacionales), Vicerrectoría de Investigación (grupos y semilleros de investigación) y Oficina de Transferencia de Conocimiento (OTC) y áreas de TI de la institución.
- A través de la OTC y la Vicerrectoría de Investigación se pueden gestionar y compartir recursos tangibles e intangibles: 1) programas de formación y capacitación; 2) asesoría con personal experto de grupos de investigación; 3) recursos de información; 4) adquisición de tecnologías para el procesamiento de datos cualitativos y cuantitativos; 5) productos licenciados; y 6) recursos para inteligencia de mercados.
- La articulación con la OTC facilita un relacionamiento con organizaciones externas relevantes en CTI como Ruta<sup>n</sup>, Red Inrruta, Tecnova, y el CATI; esto para compartir buenas prácticas, diseñar planes de formación y capacitación en PI y gestión de la información científica y tecnológica para públicos internos o externos a la universidad.

## **6.2 Estrategia de potencialización para el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica**

Para definir una estrategia de potencialización del funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia, se proponen acciones en dos sentidos: frente al análisis DOFA y frente a la Matriz de triangulación de información producto de realización de entrevistas y cuestionarios.

### 6.2.1 Estrategia frente al análisis DOFA

De acuerdo con los elementos identificados en la matriz DOFA, se proponen algunas estrategias para hacer frente a las debilidades, afrontar las amenazas, aprovechar las oportunidades y seguir trabajando en las fortalezas de la Unidad.

#### Estrategias FO:

Con el propósito de aprovechar las oportunidades haciendo uso de las fortalezas, se proponen algunas estrategias.

**Tabla 10**  
*Estrategia FO*

| Componente DOFA                | Estrategia  |
|--------------------------------|---|
| FO<br>Fortalezas-Oportunidades | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulación entre el Plan de Acción de la Biblioteca con el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2026 para la gestión de recursos.</li> <li>• Desarrollo de estrategias internas claves para generar vínculos con instituciones externas relevantes en el área de la vigilancia.</li> <li>• Potenciar la oferta de servicios a la comunidad universitaria a través de la articulación con dependencias con incidencia en la toma de decisiones.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia

En el marco del Plan de Acción del Sistema de Bibliotecas, los objetivos del CRAI+I y la puesta en marcha del servicio de la Unidad de Vigilancia se encuentran alineados con el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2026, lo que supone una vía rápida para la consecución de recursos a través de la formulación de proyectos de inversión que tengan como propósito la gestión de capacidades tecnológicas y humanas.

Las alianzas estratégicas con una dependencia clave como la Oficina de Transferencia de Conocimiento es de gran relevancia para la gestión de capacidades en vigilancia a nivel

universitario; a través de dicha oficina, se puede llegar a un vínculo con otras instituciones como CATI, Red Inrruta, Ruta<sup>n</sup> y Tecnova, todo ello si en contraprestación se ofrece la disponibilidad de personal y los recursos digitales de información en la ejecución de tareas conjuntas. Dichas instituciones pueden ofrecer acceso a recursos de información que no posee la Unidad, como patentes, inteligencia de mercados, minería de texto y refinamiento de datos, productos licenciados de información, además de formación y experiencia en el área; la Unidad ofrece un vínculo institucional con una dependencia con gran reconocimiento regional como es el Sistema de Bibliotecas que brinda experiencia y recursos de información digital.

La articulación con otros actores internos como la Dirección de Planeación, la Vicerrectoría de Investigación y la Escuela Interamericana de Bibliotecología potenciaría la oferta de servicios de formación, y aumentaría las capacidades para la toma de decisiones estratégicas institucionales.

### **Estrategias FA**

Para evitar las amenazas haciendo uso de las fortalezas se propone:

**Tabla 11**  
*Estrategia FA*

| <b>Componente DOFA</b>    | <b>Estrategia</b>  |
|---------------------------|--|
| FA<br>Fortalezas-Amenazas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramitar la formalización de la Unidad a través de la asesoría de Arquitectura de Procesos de la Universidad.</li> <li>• Gestionar recursos a través de las alianzas estratégicas para mejorar la oferta de servicios.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia

Considerando la vinculación del proyecto CRA+I con el PDI y PAI, se pueden explorar las posibilidades de formalización de la Unidad a través de la asesoría de la Dependencia de Arquitectura de Procesos Universitarios del Departamento de Planeación; dicha intervención implica la representación en el cuadro orgánico del Sistema de Bibliotecas, la creación y formalización de perfiles profesionales, una destinación presupuestal y adecuación de la estructura administrativa de la Unidad con un enfoque de trabajo por procesos como modelo de organización

universitaria. La modificación en la estructura organizacional con la implementación de nuevos empleos administrativos tiene como propósito acompañar los procesos de la Unidad que viabilizan el qué hacer y materializar la estrategia definida para el CRAI+I; así se garantizaría la prestación del servicio y la sostenibilidad de la Unidad a largo plazo.

Con el fin de conseguir diferentes tipos de recursos, y de esa forma hacer más sostenible la Unidad, es necesario promover la oferta de servicios del proceso a través de las alianzas estratégicas como un servicio de extensión. La contraprestación se podría ver reflejada en capacitaciones, contratación de personal o adquisición de recursos de información digital y electrónicos para la ejecución de las labores de vigilancia.

### **Estrategias DO:**

Con el propósito de aprovechar las oportunidades para superar las debilidades se propone:

**Tabla 12**  
*Estrategia DO*

| <b>Componente DOFA</b>          | <b>Estrategia</b>   |
|---------------------------------|---|
| DO<br>Debilidades-Oportunidades | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir redes de apoyo interdisciplinar al interior de la institución.</li> <li>• Vincular la Unidad de Vigilancia e Inteligencia al Sistema Universitario de Creación, Investigación e Innovación (SUCII).</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia

Gestionar contactos institucionales con actores relevantes en el ámbito de la investigación, con el objeto de construir una red interdisciplinaria que asegure la alta calidad, la productividad y por ende la competitividad en las labores de la Unidad; para eso, es necesario contar con enlaces en grupos de investigación, docentes de diferentes áreas y personal de las unidades académicas y administrativas.

Vincular la Unidad de Vigilancia e Inteligencia al nuevo Sistema Universitario de Creación, Investigación e Innovación (SUCII) para aportar al pensamiento estratégico de la Universidad por



medio de los servicios para la gestión integral del conocimiento, la vigilancia del entorno y el aporte a la proyección de la Universidad desde todas sus funciones misionales (docencia, investigación y extensión). En ese mismo sentido, la unidad puede contribuir con estudios de vigilancia para incrementar la capacidad de la Universidad en afrontar diferentes retos, observar las tendencias locales, regionales y globales en el contexto de la CTel.

### **Estrategias DA:**

Para evitar las amenazas y reducir las debilidades se proponen algunas estrategias:

**Tabla 13**

Estrategia DA

| <b>Componente DOFA</b>    | <b>Estrategia</b>  |
|---------------------------|--|
| DA<br>Debilidades-Amenaza | <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar un Plan medible y realista de la Unidad que sirva como hoja de ruta para su funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo.</li><li>• Desarrollar una estrategia de promoción de los servicios y alcance de la Unidad en las dependencias universitarias de interés.</li></ul> |

Fuente: Elaboración propia

Dar a conocer los servicios de la Unidad, por medio de campañas de difusión a los actores estratégicos universitarios como: La Rectoría, las Vicerrectorías (Administrativa, Docencia, Investigación y Extensión), unidades académicas, grupos y centros de investigación. Igualmente buscar la participación en comités primarios y otras reuniones de interés institucional en la toma de decisiones.

Construir una estructura Unidad con sus diferentes dimensiones, que refleje la estrategia, el alcance, la forma de funcionamiento y otros elementos relevantes que permitan la medición y verificación de los resultados obtenidos. Un plan ayuda a construir elementos importantes que sean la base para la sostenibilidad y proyección en el tiempo.

### 6.2.2 Estrategia frente a la matriz de recolección de información

Teniendo en cuenta las categorías analizadas en los instrumentos de recolección de información, se presenta una síntesis de la triangulación de la información (Anexo 6). La propuesta para potencializar el funcionamiento de la Unidad parte de la recomendación de acciones por cada una de las categorías clave:

#### Normatividad técnica

**Tabla 14**  
*Normatividad técnica*

| COMPONENTE           | ESTRATEGIA               | ACCIÓN CLAVE   | RECURSOS                         | RESPONSABLES                       |
|----------------------|--------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|
| Normatividad técnica | Lineamientos normativos. | Seguir los lineamientos y las buenas prácticas de la Norma UNE 166006 de 2018, la NMX-GT-004-IMNC-2011, NMX-GT-003-IMNC-2008 y otras normas técnicas como guía de funcionamiento de la Unidad. | Revisión de textos y documentos. | Responsables Unidad de Vigilancia. |

Fuente: Elaboración propia

Una decisión pertinente para la Unidad es ajustar sus procesos a los lineamientos que proporciona la Norma UNE 166006 de 2018, la NMX-GT-004-IMNC-2011 y la NMX-GT-003-IMNC-2008 sin la necesidad de buscar una certificación en las mismas. Dichas normas recomiendan buenas prácticas para el funcionamiento de la VTeIE en la organización, dado que orientan de manera sistemática la observación y búsqueda de señales de cambio y novedades enfocadas a la captura, la selección, el análisis, la difusión y comunicación de la información para convertirla en conocimiento que permita la toma de decisiones estratégicas (AENOR, 2018; IMNC, 2008, 2011).

## Aspectos organizacionales

**Tabla 15**

*Aspectos organizacionales*

| COMPONENTE     | ESTRATEGIA               | ACCIÓN CLAVE  | RECURSOS                              | RESPONSABLES                            |
|----------------|--------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Organizacional | Convergencia             | Realizar alianzas con dependencias internas y externas. | Recursos tangibles e intangibles.     | Dirección y líder de la Unidad de VeIE. |
|                | Liderazgo alta dirección | Participación de la alta dirección.                     | Plan de apoyo de la alta dirección.   | Dirección                               |
|                | Indicadores              | Implementar indicadores de gestión.                     | Creación de un modelo de indicadores. | Responsables Unidad de Vigilancia.      |

Fuente: Elaboración propia

A través del compromiso de la dirección del Sistema de Bibliotecas, el líder de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica y sus integrantes, se debe gestionar un relacionamiento estratégico con algunas dependencias internas y externas clave para converger en capacidades institucionales:

- Oficina de Transferencia de Conocimiento (OTC): debido a su rol integrador en el ecosistema de innovación universitario, se presenta como un aliado importante para el intercambio de recursos y capacidades, y para conectar a través de sus redes externas con otros organismos que participan en el Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación a nivel regional.
- La Dirección de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad de Antioquia trabaja para la generación y aplicación de capacidades en torno a la planeación, la tecnología y los procesos requeridos para el logro de los cometidos misionales y de la proyección estratégica institucional; además de ser un usuario de los servicios de la Unidad de VeIE, es un actor importante para la orientación de los ejercicios, puesto que su labor es la formulación estratégica de la organización en diferentes ámbitos.
- La Vicerrectoría de Investigación requiere que los semilleros y grupos de investigación desarrollen capacidades en vigilancia; la Unidad de Vigilancia e Inteligencia tiene la necesidad de contar con asesores expertos temáticos en diferentes áreas; por tal motivo,

---

la articulación con dicha dependencia permitiría el aprovechamiento de las capacidades que se localizan en los grupos de investigación de gran trayectoria y proporcionaría un beneficio en ambos sentidos.

- Con la Vicerrectoría de Extensión y de Docencia se requiere trabajar en el diseño y ejecución de planes de formación para público interno y en un mediano plazo público externo a la institución.

Para el SB poseer una Unidad de VeIE que sea productiva, competitiva y además que perdure en el tiempo, es elemental el compromiso y liderazgo de su alta dirección mediante un conjunto de acciones como:

- Orientar las líneas estratégicas en las que se debe enfocar la Unidad de VeIE.
- Poner a disposición elementos, recursos y capacidades en varios ámbitos: tecnológico, humano, físico, relacionamiento, entre otros.
- Articular metodologías que involucren a los servicios que ofrece la Unidad de VeIE para apoyar la toma de decisiones estratégicas y facilitar su gestión en cuanto a diseño, actualización y reconfiguración de procesos, servicios, conocimientos y adquisición o desarrollo de tecnologías.
- Facilitar espacios para el aprendizaje continuo mediante capacitación, formación o autoformación de los integrantes de la Unidad de VeIE en los diferentes elementos del ciclo de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica como las nuevas técnicas de análisis, aprendizaje de software para gestión de datos cualitativos y cuantitativos, reconocer nuevos recursos de información científica, tecnológica, comercial, etc., identificar las nuevas posibilidades de esquematizar y presentar resultados de estudios de vigilancia, etc.

Como un elemento de gran valor para medir la gestión de la Unidad, es importante la adopción de indicadores de gestión. Para asumir estos, es necesario la creación de planes de trabajo anuales estableciendo metas.

- Indicadores para la medición del impacto de los estudios realizados en: decisiones tomadas, diseño de políticas, adquisiciones, creación de servicios, entre otros que se consideren relevantes.
- Indicadores para la medición de la actividad: tipo de estudios realizados, cantidad de estudios, cantidad de usuarios capacitados, tiempo de ejecución de los ejercicios de vigilancia.
- Indicadores de satisfacción: establecer criterios para evaluar la satisfacción de los usuarios de los diferentes servicios medidos en aspectos como tiempo de respuesta a las preguntas críticas, utilidad, precisión y relevancia de la información, evaluación de los canales de comunicación, puntualidad, fiabilidad y calidad de la información, y utilidad de resultados de los ejercicios, claridad en las capacitaciones, entre otros.

## Recursos y capacidades

**Tabla 16**

*Recursos y capacidades*

| COMPONENTE             | ESTRATEGIA                        | ACCIÓN CLAVE  | RECURSOS                              | RESPONSABLES                                  |
|------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Recursos y capacidades | Gestión de recursos y capacidades | Gestionar los recursos y capacidades en el marco de las etapas del ciclo de vigilancia. | Destinación presupuestal.<br>Alianzas | Líder de la Unidad de Vigilancia y dirección. |
|                        |                                   | Capacitar al personal en herramientas para el proceso de búsqueda.                      | Experto                               | No definido                                   |
|                        |                                   | Capacitar al personal en herramientas para el proceso de análisis y comunicación.       | Experto                               | No definido                                   |
|                        | Gestión del talento humano        | Definir roles de la Unidad de VeIE.   | Mapa de procesos.                     | Dirección                                     |
|                        |                                   | Aumento del personal dedicado a las funciones de la Unidad de VeIE.                     | Asesoría experta.                     | Dirección<br>Arquitectura de procesos.        |
|                        | Servicios                         | Definir servicios para la institución y para externos.                                  | Plan de acción.                       | Unidad de Vigilancia, dirección.              |

Fuente: Elaboración propia

---

## **Gestionar los recursos y capacidades en el marco de las etapas del ciclo de vigilancia**

Es importante que los integrantes de la Unidad adquieran capacidades relacionadas con la ejecución de las etapas del ciclo de vigilancia; a partir de la realización de un inventario de conocimientos, se pueden determinar las necesidades de formación:

- Etapa de búsqueda: 1) gestionar recursos de información para búsqueda de información aprovechando las alianzas realizadas; y 2) diseñar planes de formación y capacitación con el propósito de desarrollar capacidades y habilidades en el uso de las herramientas para la búsqueda de información.
- Etapa de análisis: 1) desarrollar planes de formación y capacitación a generar capacidades en herramientas para el análisis (minería de texto y de datos) de información en los integrantes de la Unidad; y 2) gestionar recursos para herramientas de análisis de información, aprovechando alianzas realizadas o con recursos propios.
- Etapa de comunicación y presentación de informe: 1) desarrollar planes de formación y capacitación con el propósito de generar capacidades en herramientas para la comunicación y presentación de informes; y 2) gestionar recursos para herramientas de comunicación y presentación de informes.

## **Gestión del talento humano**

De acuerdo con las expectativas del servicio, se requiere fortalecer el grupo de apoyo dedicado a las funciones del proceso, en promedio, de tres a cinco personas laboran de tiempo completo en las unidades de vigilancia encuestadas y entrevistadas. En ese sentido, es recomendable que nuevo personal cuente con un perfil interdisciplinario, abriendo campo a las áreas de la ingeniería y las ciencias económicas, pero además, es fundamental poseer habilidades y competencias en gestión de la información (búsqueda, procesamiento de información técnica y manejo de metodologías de análisis de entorno).

En el escenario de nuevos perfiles para los profesionales y grupos de apoyo, es necesario la definición de roles, por lo cual se recomienda:

- Creación del rol de coordinador de vigilancia, con un perfil que tenga experiencia en el área entre 2 y 3 años, y con posgrado en áreas de las ciencias económicas y administración.
- Vigías de la Unidad de diferentes disciplinas.
- Comunicador

Para aumentar las capacidades de la Unidad de VeIE, es necesario aprovechar las alianzas internas y externas para gestionar apoyo en personal para el desarrollo de las actividades del proceso, todo dependiendo de las demandas de los servicios.

### **Servicios**

Con la adquisición de las capacidades la Unidad de VeIE puede ofrecer servicios de la siguiente manera:

Para la institución:

- Formación
- Monitoreo (Scanning).
- Estudios de vigilancia en los diferentes tipos de vigilancia (tecnológica-científica, comercial, competitiva y estratégica).
- Revisiones bibliografías.
- Búsqueda de oportunidades y convocatorias.
- Búsquedas tecnológicas.
- Búsquedas de libertad de operación.
- Estudios prospectivos.

Para externos:

- Se podría ofrecer servicio de consultoría y cursos a externos desde la Unidad de VeIE aprovechando una alianza con la OTRI.
- Consultoría
- Cursos – talleres.
- Asesoría en vigilancia.



## 7 Conclusiones

La revisión de la literatura proporcionó un panorama amplio del rol que desempeña la vigilancia e inteligencia en la gestión estratégica de las universidades; la creación de una dependencia especializada en esa labor al interior de una biblioteca universitaria suministra capacidades y personal especializado en la gestión de la información: búsqueda, organización, depuración, análisis y tratamiento de información. Sin embargo, para construir y desarrollar servicios eficientes en dichas dependencias, se requiere de la dedicación de recursos económicos, personal, tiempo, herramientas tecnológicas y estructuras administrativas adecuadas para facilitar el desarrollo de los procesos.

La revisión bibliográfica contrastada con la práctica sirvió de evidencia para reconocer a la alta dirección de las unidades económicas como el principal implicado en el resultado positivo o negativo en la estructuración, funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo de un proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica, dado que es el principal usuario de la misma para la toma de decisiones, y a su vez, es quien fomenta la cultura de la vigilancia entre la organización, dispone de recursos tangibles e intangibles, define el líder del proceso, apoya el diseño del plan de mejoramiento continuo, y determina el propósito superior de la vigilancia.

La limitación de recursos tangibles e intangibles en las bibliotecas universitarias es una razón fáctica para sus líderes desarrollar habilidades y competencias en el campo de la dirección estratégica, puesto que es fundamental gestionar capacidades dinámicas como la creación de alianzas estratégicas que permitan crear, transformar y ampliar la plataforma de recursos con el propósito de ser productivas, competitivas y mantener el rendimiento superior.

La consultoría proporciona una estructura para potencializar el funcionamiento de la Unidad de VeIE en varios aspectos; desde su estructura organizacional, normatividad técnica y recursos y capacidades. Para llegar a dichas recomendaciones, se partió de un análisis DOFA de la Unidad de VeIE, y se trabajó bajo los hallazgos de la triangulación de información de los instrumentos utilizados para tal fin.

El diagnóstico realizado evidenció la necesidad que tiene la implementación del modelo CRAI+I de usar las capacidades de la Unidad VeIE como una herramienta de seguimiento constante de las tendencias y desarrollos en el campo de la Bibliotecología, y así garantizar la oferta de servicios con calidad y oportunidad, por medio de desarrollos innovadores que den respuesta a las necesidades de información de la comunidad académica.

Finalmente, para lograr una verdadera implementación de los servicios de la Unidad de VeIE y la generación de una cultura de la vigilancia, es importante que la dependencia tenga claridad de los objetivos estratégicos institucionales que se van a impactar con la creación de la misma; al mismo tiempo, un claro conocimiento de las dinámicas universitarias presentes en los PDI, PAI, el SUCII y las estructuras curriculares; así se garantiza un vínculo directo con los propósitos estratégicos universitarios.

## 8 Recomendaciones

Si la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas no se usa como un componente legítimo del proceso de toma de decisiones estratégicas y operativas internas, la dirección estaría desperdiciando recursos y capacidades y no explotaría el potencial del servicio para abordar problemas importantes. Hay que destacar que el objetivo principal de la Unidad de VeIE es apoyar el logro de los objetivos estratégicos de la institución, y en ese sentido, como lo afirma McDowell, (2009) comprender el papel y naturaleza de la vigilancia e inteligencia requiere de una aceptación y adopción en el ápice estratégico de la organización. De esta manera, es recomendable que la Unidad de VeIE dependa en la estructura orgánica de la dirección del Sistema de Bibliotecas.

Se recomienda diseñar un plan que contenga la definición de la estrategia, la táctica, el alcance, el funcionamiento, los objetivos, y los planes de formación para el personal, además de otros elementos relevantes que permitan la medición y seguimiento de los resultados obtenidos de la Unidad de VeIE. Esto permite integrar la estructura de funcionamiento de la Unidad de VeIE con el proyecto CRAI+I y sus nuevas formas de trabajo.

Para generar una mejor vinculación con las dependencias académicas y administrativas, se recomienda que desde el Sistema de Bibliotecas se desarrolle un estudio de usuarios enfocado en las necesidades de información; esto ayudaría a determinar prioridades con respecto a la realización de ejercicios que impacten la gestión universitaria, además se identificarían los usuarios potenciales de los servicios ofrecidos.

Como se evidenció en la consultoría, existe la necesidad de trabajar en un modelo de sostenibilidad que priorice la formalización de los procesos de la Unidad de VeIE a nivel institucional; para eso es importante la gestión de la dirección del Sistema de Bibliotecas ante la dependencia de Arquitectura de Procesos perteneciente a la Dirección de Planeación. Este trabajo mancomunado implica la revisión y documentación profunda de los procesos de la Unidad de VeIE.

Las actividades de vigilancia e inteligencia estratégica tienen un papel elemental en todos los ámbitos de la gestión y fundamentalmente en los planes del futuro de las organizaciones. El Sistema de Bibliotecas debe adoptar prácticas para involucrar al personal interno en una cultura de la vigilancia que esté en función de leer y comprender el entorno y estar al día con las tendencias bibliotecarias. Para esto se recomienda la implementación de un trabajo liderado por la Unidad de VeIE de alfabetización interna en los métodos y formas propias de la vigilancia e inteligencia.

A nivel estratégico, se recomienda a la alta dirección del SB de la Universidad de Antioquia aprovechar los programas y temas estratégicos del PDI y del PAI dirigidos a desarrollar capacidades para la anticipación y orientación que facilitan a la Universidad la toma de decisiones estratégicas, así como ampliar las capacidades de investigación e innovación. Y en esta misma dirección, el Sistema Universitario de Creación, Investigación e Innovación (SUCII) se reconoce como un actor fundamental para el trabajo articulado dada su necesidad de crear un equipo de inteligencia y prospectiva para monitorear los cambios del entorno y hacer recomendaciones al Comité CODI en el marco de la creación, investigación e innovación institucional.

Así pues, se insta al Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia a diseñar estrategias y tácticas para fortalecer el relacionamiento establecido con las diferentes dependencias Universitarias; y a su vez, gestionar de forma orgánica nuevas alianzas estratégicas con otras áreas académicas y administrativas con el fin de ampliar los recursos y capacidades que ayuden a convertir la Unidad de VeIE en un proceso productivo y competitivo que tenga una propuesta de valor sólida para responder a las necesidades internas, y externas a largo plazo.

El Sistema de Bibliotecas se encuentra en una transformación organizacional en sus formas de trabajo; este está transitando a un funcionamiento bajo la filosofía CRAI+I, un proyecto en plena ejecución que implica modificaciones y adaptaciones de acuerdo con el contexto institucional. Por lo tanto, es recomendable revisar las acciones propuestas en la consultoría para adaptarlas a los posibles cambios organizacionales.

Al tratarse de una consultoría interna, puede presentarse un sesgo en la postura de los consultores dado que se encuentran inmersos en la cultura organizacional; las acciones presentadas para el funcionamiento pueden acompañarse de conceptos de expertos externos a la institución que complementen las propuestas expuestas.

Los referentes locales e internacionales de Unidades de VeIE conformadas dentro de una biblioteca universitaria son escasos, comúnmente estas se encuentran vinculadas a las oficinas de transferencia tecnológica; por lo tanto, las recomendaciones propuestas para el funcionamiento son particulares de la estructura organizacional, sujetas a la disponibilidad de recursos y capacidades institucionales. Es recomendable continuar con una exploración de prácticas y referentes en el tema para la puesta en marcha del proyecto.

---

### Referencias bibliográficas

- Adner, R., & Helfat, C. E. (2003). Corporate effects and dynamic managerial capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 1011–1025. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/smj.331>
- AENOR. (2018). *Norma Española UNE 166006: Gestión de la I+ D+ i: Sistema de vigilancia e inteligencia* (pp. 3–29). Asociación Española de Normalización y Certificación-AENOR.
- AENOR. (2021). *Norma Española UNE 166002: Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i* (pp. 3–19). Asociación Española de Normalización y Certificación-AENOR.
- Aguirre, J. (2015). Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 100–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.07.001>
- Alcaraz Gallego, A. (2013). *Observatorio de vigilancia estratégica para el desarrollo de servicios en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia* (p. 99). Sistema de Bibliotecas Universidad de Antioquia.
- Angelozzi, S. M., & Martín, S. G. (2011). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva : aportes desde las bibliotecas y centros de documentación. *9º Simposio Sobre La Sociedad de La Información Den Tro de Las 40 Jornadas de Informática e Investigación Operativa Organizadas Por La SADIO*, 1–17. [http://eprints.rclis.org/16752/1/2011\\_Vigilancia\\_Tecnológica\\_e\\_Inteligencia\\_Competitiva\\_aportes\\_desde\\_las\\_bibliotecas\\_y\\_centros\\_de\\_documentación.pdf](http://eprints.rclis.org/16752/1/2011_Vigilancia_Tecnológica_e_Inteligencia_Competitiva_aportes_desde_las_bibliotecas_y_centros_de_documentación.pdf)
- Antioquia, U. de. (2006). *Plan de Desarrollo 2006-2016: “Una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y del país.”* [http://avido.udea.edu.co/autoevaluacion/documentos/administrador/Plan\\_de\\_Desarrollo\\_2006-2016.pdf](http://avido.udea.edu.co/autoevaluacion/documentos/administrador/Plan_de_Desarrollo_2006-2016.pdf)
- Área Moreira, M., Rodríguez Junco, F., & Glez, D. (2004). De la biblioteca universitaria a los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI). *Informe Final. De La Biblioteca Universitaria Al Centro de Recursos Para El Aprendizaje e Investigación. Elaboración de Una Guía Sobre La Organización y Gestión de Un CRAI En El Contexto de*

---

*Las Bibliotecas Universitarias Españolas,* 27.  
[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/85717/EBRI\\_TESIS.pdf.txt;jsessionid=EB733C08FAA296C6A7CB5215D5FDD00C?sequence=2](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/85717/EBRI_TESIS.pdf.txt;jsessionid=EB733C08FAA296C6A7CB5215D5FDD00C?sequence=2)

Arrieta, J. A., & Azkarate, A. (2010). Definición y diseño de un modelo de Inteligencia Competitiva (IC) para mejorar el proceso de toma de decisiones estratégicas. *Projectics / Proyéctica / Projectique*, 3(6), 39–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.3917/proj.006.0039>

Bakti, I., & Sumaedi, S. (2013). An analysis of library customer loyalty: The role of service quality and customer satisfaction, a case study in Indonesia. *Library Management*, 34(67), 397–414. <https://doi.org/DOI:10.1108/LM-05-2012-0025>

Balagué Mola, N. (2003). La biblioteca universitaria, centro de recursos para el aprendizaje y la investigación: una aproximación al estado de la cuestión en España. *I Jornadas CRAI. Los Centros de Recursos Para El Aprendizaje y La Investigación: Nuevos Espacios Arquitectonicos Para El Apoyo a La Innovación Docente*, 12. <http://hdl.handle.net/20.500.11967/983>

Bexon, M., Stephens, D., & Pritchett, C. (2002). *Competitive intelligence: a career opportunity for the information professional in industry*. 4(34), 187–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/096100060203400402>

Brace, I. (2008). *Questionnaire Design: How to Plan, Structure and Write Survey Material for Effective Market Research*. Kogan Page Publishers.

Bryant, R., Dortmund, A., & Lavoie, B. (2020). *Social interoperability in research support: Cross-campus partnerships and the university research enterprise* (OCLC (ed.)). OCLC Research.

Calderón, E., & Febles, J. (2017). Bibliotecas Universitarias: su papel en la planificación de la gestión universitaria. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 4(4), 1–13. <http://ecociencia.ecotec.edu.ec/upload/php/files/agosto17/02.pdf>

Carrillo-Zambrano, E., Páez-Leal, M. C., Suárez, J. M., & Luna-González, M. L. (2018). Modelo de vigilancia tecnológica para la gestión de un grupo de investigación en salud. *MedUNAB*, 21(48), 84–99. <https://doi.org/10.29375/01237047.2746>

- 
- Carvalho de Almeida, F., & Hirata, P. (2016). Entendendo e implantando um sistema de inteligência competitiva. *REGE - Revista de Gestão*, 23, 111–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rege.2014.12.001>
- Casal Reyes, M. I. (2011). El CRAI y nuevos retos de las bibliotecas universitarias. *Nuevas Tecnologías En Bibliotecas y Archivos*, 89–117. <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/13115>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención Primaria*, 31(8), 527–538. <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>
- Certificación, I. M. de N. y. (2008). *Sistema de Gestión de la Tecnología – Requisitos* (pp. 1–26). Certificación A. C-IMNC.
- Certificación, I. M. de N. y. (2011). *Gestión de la Tecnología- Directrices para la implementación de un proceso de vigilancia tecnológica* (pp. 1–24). Certificación A. C-IMNC.
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización Y Triangulación Como Procesos De Validación Del Conocimiento En Investigación Cualitativa Categorization and Triangulation As Processes of Validation of Knowledge in Qualitative Investigations. *Theoria*, 14(1), 61–71. <https://www.redalyc.org/pdf/299/29900107.pdf>
- Comai, A. (2011). Inteligencia competitiva: Logros y desafíos. *Profesional de La Información*, 5(20), 489–494. <https://doi.org/https://doi.org/10.3145/epi.2011.sep.01>
- Comai, A., & Tena Millán, J. (2006). La inteligencia competitiva en España : desarrollo actual y perspectivas futuras. *La Inteligencia Competitiva*, 10, 1–17. <https://www.researchgate.net/publication/237091504%0ALa>
- Delgado-Fernández, M., & Arrebato-Agüero, L. (2011). Diagnóstico integrado de la vigilancia tecnológica en organizaciones. *Ingeniería Industrial*, 2(32), 151–156. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433576009>
- Diyaolu, A. M. (2019). *The role of competitive intelligence in provision of quality Information services*.



- 
- Domínguez Aroca, M. I. (2005). La biblioteca universitaria ante el nuevo modelo de aprendizaje: docentes y bibliotecarios, aprendamos juntos porque trabajamos juntos. *Revista de Educación a Distancia*, 4. <http://www.es/ead/red/M4/dominguez9.pdf>
- Domínguez, M. (2005). La biblioteca universitaria nuevos modelos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 8, 9–18. <https://revistas.um.es/red/article/view/24481>
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11)
- Eisenhardt, Kathleen M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Escorsa, C. P., & Valls, P. J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa /Pere Escorsa Castell y Jaume Valls Pasola* (U. P. de Catalunya (ed.)). Universitat Politècnica de Catalunya.
- Esteban-Navarro, M. A., & García-Madurga, M. A. (2019). Estudio exploratorio sobre la percepción de la gestión de la Inteligencia Competitiva por los directivos en empresas aragonesas sin una práctica sistematizada. *Revista Española de Documentación Científica*, 3(42), 239. <https://doi.org/https://doi.org/10.3989/redc.2019.3.1607>
- Fernández Fuentes, B., Pérez Álvarez, S., & Del Valle Gastaminza, F. (2009). Metodología para la implantación de sistemas de vigilancia tecnológica y documental: El caso del proyecto INREDIS. *Investigación Bibliotecológica*, 23(49), 149–177. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3666822&info=resumen&idioma=SPA>
- García, M. (2011). *Contribución de la inteligencia competitiva en el proceso de adaptación al EEES: el caso de las universidades españolas*.
- Giménez Toledo, E., & Román Román, A. (2001). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: conceptos, profesionales, servicios y fuentes de información. *El Profesional de la Información*, 5(10), 11–20. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2001/mayo/2.pdf>
- Góez Benítez, M. Á., Restrepo Mazo, P. A., Andrea, P., & Mazo, R. (2017). Las bibliotecas

- 
- universitarias como entes estratégicos de la transferencia de tecnología en universidades: Experiencia de la Unidad de Vigilancia Estratégica e Inteligencia Competitiva de la División de Bibliotecas Universidad Nacional de Colombia, Sede M. *I Congreso Internacional de Bibliotecas Académicas y Especializadas, Agosto 2 Al 4 de 2017, August 2017.* <https://bit.ly/3SYFeAL>
- González-Santos, O., & Bicet-Álvarez, E. (2013). La biblioteca universitaria: de la conservación al CRAI pensando en Cuba Ciencias de la Información. *Instituto de Información Científica y Tecnológica La Habana*, 44(1). <https://go.gale.com/ps/i.do?p=IFME&u=googlescholar&id=GALE%7CA418226850&v=2.1&it=r&sid=IFME&asid=1bb6913b>
- González Jaramillo, J. P. (2013). *Diseño de un sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva basada en tech mining: aplicación en patentes de productos químicos.* Universidad de Concepción.
- Guimarães Garcia, L. (2011). Inteligência competitiva com enfoque empreendedor: ensino e pesquisa na graduação em ciência da informação. *Incid: Revista De Ciência Da Informação E Documentação*, 2(2), 111–124. <https://doi.org/https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v2i2p111-124>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5th ed.). The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Herrero Toranzo, E. (1996). *Aportaciones de las ciencias humanas a la consultoría de procesos integrada para impulsar el desarrollo y planteamiento estratégico de las organizaciones* [Universidad Complutense de Madrid]. <https://core.ac.uk/download/pdf/19706863.pdf>
- Hirshon, A. (1998). Integration computing and library service: An administrative planning and implementation guide for information resources. *Professional Paper*, 18. <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB3018.pdf>
- Investigación, V. de. (2018). Consolidación del Sistema Universitario de Creación, investigación e innovación (SUCCI). In *Plan de Acción Institucional 2018-2021* (p. 35). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>

- 
- Izquierdo Triana, H., Fernández, J. L., & Ballesté, E. (2017). Izquierdo Triana, H. *International Journal of Intelligence, Security, and Public Affairs*, 3(19), 214–241. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/23800992.2017.1384679>
- Kubr, M. (1997). *La consultoría en las empresas* (M. Simoneti (ed.); 3rd ed.). Oficina Internacional del Trabajo.
- Kvale, S. (2014). *La entrevista en investigación cualitativa. Colección: Investigación Cualitativa* (U. Flick (ed.); 8th ed.). Morata.
- Lönnqvist, A., & Pirttimäki, V. (2006). The measurement of business intelligence. *Information Systems Management*, 32(40), 32–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/1078.10580530/45769.23.1.20061201/91770.4>
- Mac Kee de Maurial, N. (2005). Los centros de recursos para el aprendizaje y la investigación: CRAI. *XII Coloquio Internacional de Bibliotecarios*, 28–30. [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/9167/1/mackee\\_crai.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/9167/1/mackee_crai.pdf)
- McDowell, D. (2009). *Strategic intelligence: a handbook for practitioners, managers and users, Revised Edition* (M. Lanham (ed.)). The Scarecrow Press Inc.
- Merlo Vega, J. A. (2005). Servicios bibliotecarios para la comunidad universitaria. *La Biblioteca Universitaria: Análisis En Su Entorno Híbrido*, 445–477. [http://eprints.rclis.org/7892/1/Merlo\\_ServiciosBU\\_eprint.pdf](http://eprints.rclis.org/7892/1/Merlo_ServiciosBU_eprint.pdf)
- Montes Hincapié, J. M., Bedoya, M. A., & Pérez Sánchez, E. O. (2013). Desarrollo de un modelo para la prestación de servicios de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para el fomento de la innovación en el ámbito empresarial. *Congreso Latino - Iberoamericano de Gestión de Tecnología ALTEC*, 1–18. [https://www.academia.edu/12139323/Desarrollo\\_de\\_un\\_modelo\\_para\\_laprestaci3n\\_de\\_servicios\\_de\\_vigilancia\\_tecnol3gica\\_e\\_inteligencia\\_competitiva\\_para\\_el\\_fomento\\_de\\_la\\_innovaci3n\\_en\\_el\\_3mbito\\_empresarial](https://www.academia.edu/12139323/Desarrollo_de_un_modelo_para_laprestaci3n_de_servicios_de_vigilancia_tecnol3gica_e_inteligencia_competitiva_para_el_fomento_de_la_innovaci3n_en_el_3mbito_empresarial)
- Moyares-Norchales, Y., & Infante-Abreu, M. B. (2016). Elementos distintivos de los sistemas de vigilancia tecnológica en el contexto cubano e internacional. *Revista Cubana de Informacion En Ciencias de La Salud*, 3(27), 361–374.

---

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2307-21132016000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-21132016000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Muñoz-Cañavate, A., & Alves-Albero, P. (2017). Competitive intelligence in Spain: A study of a sample of firms. *Business Information Review*, 4(34), 194–204. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0266382117735982>

Muñoz-Cañavate, A., Herrera-Barragán, M., & Hípola, P. (2019). The competitive intelligence consultancy—a new information resource for decision making in the business sector: the case of Spain. *Journal of Business and Finance Librarianship*, 3–4(24), 96–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08963568.2019.1693850>

Navarro Múnera, A., Pineda Gaviria, M., & Gómez Zuluaga, O. (2017). *CRAI+I: 2017-2026*.

Neely, A. ., Adams, C., & Kennerly, M. (2002). *The performance Prism, The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*. FT Prentice Hall.

Oakleaf, M. (2010). *Value of Academic Libraries: A Comprehensive Research Review and Report* (A. L. Association (ed.); 1st ed.). Association of College and Research Libraries (ACRL).

Oraee, N., Sanatjoo, A., & Reza, M. (2020). Library and Information Science Research The competitive intelligence diamond model with the approach to standing on the shoulders of giants. *Library and Information Science Research*, 2(42). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101004>

Palop, F., & Vicente, J. M. (1999). *Vigilancia Tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española* (Estudios (ed.)). Estudios.

Pavlicevic, J., Guagliano, M., Tornillo, J., & Guadalupe, P. (2017). La vigilancia tecnológica y la inteligencia estratégica como herramientas clave en los niveles de formación universitario: experiencia de caso de la Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Lomas de Zamora. *XVII Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica*, 1–16. <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/6973>

Pinto, M., Sales, D., & Osorio, P. (2008). *Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional*. Gijón: Ediciones Trea.

- 
- Porto Saavedra, X. (2016). Del centro de documentación a la Unidad de vigilancia tecnológica: El papel del documentalista en los sistemas de gestión de la innovación y de información empresarial. *Actas XI Jornadas de Gestión de La Información*, 10(2), 39–51. <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/127773.do>
- Rasul, A., & Singh, D. (2010). The role of academic libraries in facilitating postgraduate students research. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 3(15), 75–84. <https://mjlis.um.edu.my/article/view/6943%3E>. Date accessed: 23 October. 2020
- Rivera Gavidia, Y. W. (2018). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para identificar oportunidades y amenazas a la producción y exportación de productos peruanos de sachá inchi [Pontificia Universidad Católica del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/13497>
- Rowley, J. (2002). Using Case Studies in Research. *Management Research News*, 25(1), 16–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/01409170210782990>
- Sánchez Vignau, C. B. S. (2007). Ciencia, investigación y cultura en la biblioteca universitaria actual. *Acimed*, 15(1), 1–10. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000100016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000100016)
- Saravena, C. (2005). *Gerencia Estratégica* (H. Serna Gómez (ed.); 4th ed.).
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (4th ed.). Essex: Pearson Education Limited.
- Schein, E. (1988). *Process Consultation: Its role in organization development* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Schopf, J., Roche, J., & Hubert, G. (2015). Coworking e innovación: nuevos conceptos para bibliotecas académicas y centros de aprendizaje. *New Library World*, 116(1–2), 67–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/NLW-06-2014-0072>
- Sepúlveda Aguirre, J., Arboleda Jaramillo, C. A., Pérez Sánchez, E. O., & Quirama, U. (2018). Análisis de los factores críticos de vigilancia para la competitividad de una empresa de base tecnológica. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 2(55), 2 – 21.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7795880>

Serna Gómez, H. (2008). *Gerencia estratégica* (3R Editores (ed.); 10th ed.). Temas Gerenciales.

Sistema de Bibliotecas. (2015). *Seguimiento Plan de Acción 2015*.

Sistema de Bibliotecas. (2022). *¿Qué es el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia?*

Universidad de Antioquia. <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/acerca-sistema-bibliotecas/contenido/asmenulateral/quienes-somos>

Smith, L. (2011). Monash University Library and learning: A new paradigm for a new age. *Australian Academic & Research Libraries*, 3(43), 246–264. <https://doi.org/doi-org.udea.lookproxy.com/10.1080/00048623.2011.10722235>

Steele, F. (1975). *Consulting for Organizational Change* (1st ed.). University of Massachusetts Press.

Suarez Alzate, E., Granda, G. A., & Tirado, J. J. (2018). *Implementación de la unidad de analítica y estudios universitarios: observatorio institucional* (pp. 1–73). Universidad de Antioquia. <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?EbscoContent=dGJyMNLe80Sep7Q4y9f3OLCmr1Gep7JSsKy4Sa6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGptk%2B3rLJNuePfgex43zx1%2B6B&T=P&P=AN&S=R&D=buh&K=134748798%0Ahttp://amg.um.dk/~media/amg/Documents/Policias and Strategies/S>

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of ( sustainable ) enterprise performance. *Strategic Management Journal Strategic Management*, 28(8), 1319–1350. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/smj.640>

Tena Millán, J., & Comai, A. (2004). Formación en la Inteligencia Competitiva : ¿Qué contenidos para qué destinatarios? *PUZZLE: Revista Hispana de La Inteligencia Competitiva*, 3(12), 4–9. <https://docplayer.es/2563727-Formacion-en-la-inteligencia-competitiva-que-contenidos-para-que-destinatarios.html>

Terwilliger, G. (1985). Forecasting the Future of Community-College Learning-Resources Centers. *Library Trends*, 4(33), 523–539. [https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/7398/librarytrendsv33i4i\\_opt.pdf?seq](https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/7398/librarytrendsv33i4i_opt.pdf?seq)

uence=1

Torres, L., & Yazbeck, B. (2021). *The Pedagogical Frameworks Adopted by Monash University Library BT - Connecting the Library to the Curriculum: Transformative Approaches that Enhance Skills for Learning* (L. Torres, F. Salisbury, B. Yazbeck, S. Karasmanis, J. Pinder, & C. Ondracek (eds.); pp. 15–36). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-3868-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-16-3868-8_2)

Twum, K. K., Yalley, A. A., Agyapong, G. K. Q., & Ofori, D. (2021). The influence of Public University library service quality and library Brand image on user loyalty. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 18(2), 207–227. <https://doi.org/10.1007/s12208-020-00269-w>

Universidad de Antioquia. (2015). *Plan de Acción Institucional 2015 – 2018, Una universidad pluralista, transformadora y comprometida con la calidad*. <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/ff41e68f-0237-423f-b7d5-1eb7486452c1/cartilla.pdf?MOD=AJPERES>

Universidad de Antioquia. (2017). *Plan de desarrollo 2017-2027: Una universidad innovadora para la transformación de los territorios*. <http://www2.udea.edu.co/webmaster/multimedia/plan-desarrollo-udea/plan-desarrollo-udea.pdf>

Universidad de Antioquia. (2018). *Plan de Acción Institucional 2018-2021, Una Universidad de excelencia para el desarrollo integral, social y territorial*. <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/direccionamiento-estrategico/plan-accion-institucional>

Universidad de Antioquia. (2021). *Plan de Acción Institucional 2021- 2024: Una universidad solidaria, comprometida con la vida, la equidad y la diversidad, con visión global y pertinente frente a los retos de la sociedad*. [https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/4c715fcf-bb74-41c0-8738-e8c0fcf2de63/Plan+de+acción\\_UdeA-2021-2024.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nJPMrSG](https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/4c715fcf-bb74-41c0-8738-e8c0fcf2de63/Plan+de+acción_UdeA-2021-2024.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nJPMrSG)

Villarroel, G. C., Comai, A., Karmleic-Pavlov, V., Fernández, O. A., & Arriagada, V. C. (2015).

Diseño e implementación de una unidad de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

*Interciencia*, 11(40), 751–757. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33942541004>

Wright, S., & Tindale, R. (2007). Bibliography and Assessment of Key Competitive. *Intelligence Scholarship: Part 4*, 1(4), 2003–2006. <https://www.coursehero.com/file/77854090/2007-Bibliography-and-Assessment-of-Key-CI-Scholarship-Part-4-2003-2006-Fleisherpdf/>

Yin, R. K. (1994). *Discovering the Future of the Case Study. Method in Evaluation Research* (3rd ed.). COSMOS.



**Anexos**

**Anexo 1. Guía entrevista unidades de vigilancia**

|  |  |
|--|--|
| <b>Fecha:</b>  |  |
| <b>Funcionario(a)</b>  |  |
| <b>Entidad:</b>  |  |
| <b>Nombre de la dependencia:</b>   |  |
| <b>Cargo que desempeña:</b>  |  |
| <b>Formación:</b>  |  |
| <b>CATEGORÍAS</b>  |  |
| <b>Normatividad Técnica</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La institución aplica alguna norma técnica para orientar el uso de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica y ha sacado provecho de ellas? ¿Nacionales? ¿Internacionales?</li> </ul>   |  |
| <b>Organización</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué alianzas estratégicas tiene el proceso o unidad de vigilancia y con quién al interior de la institución?</li> <li>• ¿Tienen recursos compartidos con otras instituciones a través de convenios o asociaciones? ¿Cómo se gestionan los recursos compartidos para la vigilancia a través de alianzas?</li> <li>• ¿Cuál es el apoyo de la dirección - institución que se recibe para avanzar en el desarrollo de la vigilancia e inteligencia?</li> <li>• ¿Utiliza indicadores para medir el desempeño, la actividad, el impacto u otros de los estudios de Vigilancia - Unidad de vigilancia?</li> </ul> |  |
| <b>Recursos y capacidades</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué recursos tecnológicos utiliza la institución o qué tipo de software utiliza la organización (gratuitos o de pago) para desarrollar vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica?</li> <li>• ¿Cuántas personas están dedicadas a tiempo completo o tiempo parcial?</li> <li>• ¿Qué perfil de formación tiene el personal a cargo de procesos de vigilancia e inteligencia estratégica?</li> <li>• ¿Qué tipo de servicios asociados a la vigilancia se ofrecen?</li> <li>• ¿Cómo cree que la ciencia de datos puede aportar al desarrollo de la vigilancia e inteligencia estratégica?</li> </ul>   |  |

---

## **Anexo 2. Cuestionario mixto**

### **VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA**

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre algunos aspectos de las unidades o dependencias que realizan algún tipo de vigilancia e inteligencia (tecnológica, estratégica, comercial, competitiva) en diferentes tipos de organizaciones.

El propósito es presentar una propuesta para fortalecer el funcionamiento de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia, así como una posibilidad para reflexionar las buenas prácticas en el campo de la vigilancia e inteligencia estratégica.

Cualquier duda por favor escribir a [fernando.manco@udea.edu.co](mailto:fernando.manco@udea.edu.co) o [yeison.hincapie@udea.edu.co](mailto:yeison.hincapie@udea.edu.co)

#### **Preguntas**

¿Qué tipo de servicios ofrecen en el área de vigilancia?

¿Cuáles son los usuarios/clientes de los servicios de vigilancia tecnológica/estratégica?

¿Cuánto personal desarrolla actividades de Vigilancia Tecnológica en su área?

¿Qué perfil de formación tiene el personal dedicado al área de Vigilancia Tecnológica Estratégica?

¿Realizan formación en Vigilancia al interior de la institución/organización?

¿Qué herramientas gratuitas o de pago utiliza para la Vigilancia tecnológica?

¿Aplica alguna norma nacional o internacional relacionada con la Vigilancia tecnológica? ¿Cuál?

¿El área o dependencia donde se desarrolla la Vigilancia o Inteligencia qué alianzas estratégicas tiene?

¿El área de Vigilancia e inteligencia trabaja con otras organizaciones externas a la institución? ¿Si-  
No ¿Cuáles?

¿Cuáles son los recursos o capacidades que brinda la organización para el desarrollo de estas actividades?

**Anexo 3. Formato análisis de entrevistas**

**ENTREVISTA**

**Ficha de Análisis:**

**Participantes:**

| <b>CATEGORÍA</b>              | <b>SUB-CATEGORÍA</b>     | <b>ANÁLISIS</b> |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>Normatividad Técnica</b>   | Normas                   |                 |
| <b>Organización</b>           | Alianzas estratégicas    |                 |
|                               | Instrumentos de medición |                 |
|                               | Alta dirección           |                 |
| <b>Recursos y capacidades</b> | Recursos tecnológicos    |                 |
|                               | Talento humano           |                 |
|                               | Herramientas             |                 |
|                               | Formación                |                 |

Anexo 4. Formato matriz de síntesis cuestionario

| <b>MATRIZ DE SÍNTESIS<br/>CUESTIONARIO</b> |                                 |                 |                                      |
|--|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| <b>CATEGORÍA</b>                           | <b>SUB-CATEGORÍA</b>            | <b>SÍNTESIS</b> | <b>ELEMENTO<br/>PARA CONSULTORÍA</b> |
| <b>Normatividad Técnica</b>                | <b>Normas</b>                   |                 |                                      |
| <b>Organización</b>                        | <b>Alianzas estratégicas</b>    |                 |                                      |
|  | <b>Alta dirección</b>           |                 |                                      |
|  | <b>Instrumentos de medición</b> |                 |                                      |
| <b>Recursos y capacidades</b>              | <b>Recursos tecnológicos</b>    |                 |                                      |
|  | <b>Talento humano</b>           |                 |                                      |
|  | <b>Servicios</b>                |                 |                                      |
|  | <b>Formación</b>                |                 |                                      |

**Anexo 5. Formato Matriz de Síntesis entrevistas Unidades de Vigilancia**

| <b>MATRIZ DE SÍNTESIS<br/>ENTREVISTAS Y CUESTIONARIO</b> |                             |                 |                                      |
|--|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| <b>CATEGORÍA</b>   | <b>SUBCATEGORÍA</b>         | <b>SÍNTESIS</b> | <b>ELEMENTO PARA<br/>CONSULTORÍA</b> |
| <b>Normatividad<br/>Técnica</b>                          | Normas                      |                 |                                      |
| <b>Organización</b>                                      | Alianzas estratégicas       |                 |                                      |
|  | Alta dirección              |                 |                                      |
|  | Instrumentos de<br>medición |                 |                                      |
| <b>Recursos y<br/>capacidades</b>                        | Recursos tecnológicos       |                 |                                      |
|  | Talento humano              |                 |                                      |
|  | Herramientas                |                 |                                      |
|  | Formación                   |                 |                                      |

## Anexo 6. Triangulación de la información

| CATEGORÍAS             | SUB CATEROGÍAS        | ELEMENTO CONSIDERADO  |
|------------------------|-----------------------|---|
| Normatividad técnica   | Normas                | Recomendación: Seguir los lineamientos de la Norma UNE 166006 de 2018, como guía de funcionamiento de la Unidad.  |
| Organización           | Alianzas estratégicas | <p>Internas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de estudios de vigilancia (la alianza estratégica en relación con la demanda del servicio): Vicerrectoría de Investigación, Extensión, Administrativa (dependencias administrativas), Dependencia académicas.</li> <li>- Diseño de planes de formación y capacitación en Vigilancia: Con Vicerrectoría de Extensión y Dependencias académicas.</li> <li>- Desarrollo de capacidades en Vigilancia para: Vicerrectoría de investigación (grupos de investigación, semilleros de investigación) Vicerrectoría administrativa: (mercadeo, relaciones internacionales y planeación). Vicerrectoría de docencia (Facultades, Escuelas, Institutos y Corporaciones).</li> <li>- Gestionar y compartir recursos de información (Alianzas): Vicerrectoría de extensión e Investigación.</li> </ul> <p>Externas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulación para el desarrollo de capacidades: CATI (La alianza con el CATI podría girar en torno al desarrollo de planes de capacitación y formación en temas de PI y vigilancia tecnológica, en donde el CATI da el contenido de PI y la Unidad el de Vigilancia orientado a la gestión de la información tecnológica).</li> <li>- Articulación para buenas prácticas: Red Inrruta (solo en la medida que se pueda realizar una articulación exitosa con Vicerrectoría de Extensión-Fomento de Innovación).</li> <li>- Articulación para buenas prácticas y realización de estudios de vigilancia: Tecnova y Ruta<sup>n</sup> (solo en la medida que se pueda realizar una articulación exitosa con Vicerrectoría de Extensión-OTRI).</li> </ul> |
|                        | Alta dirección        | <p>Apoyo de la dirección:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Disponibilidad de tiempo para la formación y autoformación.</li> <li>2). Disponibilidad de recursos (humanos y tecnológicos).</li> <li>3). Uso de la unidad o proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica.</li> <li>4). Orientación frente a las líneas estratégicas en las que se debe enfocar la unidad o proceso de vigilancia</li> </ol>  |
|                        | Indicadores           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Medición de impacto (Impacto de los servicios de la Unidad en las dependencias solicitante medidos en aspectos como: decisiones tomadas, diseño de políticas, adquisiciones, creación de servicios, etc.)</li> <li>2) Encuesta de satisfacción (sirve para medir los tiempos de respuesta de la unidad al usuario, por ejemplo: tiempo de respuesta, si se respondieron las preguntas críticas, evaluación de los canales de comunicación, etc.)</li> <li>3) Medición de actividad (sirve para medir las actividades realizadas en la unidad, por ejemplo: tipo de estudios realizados, cantidad de estudios, cantidad de usuarios capacitados, etc.)</li> </ol>  |
| Recursos y capacidades | Recursos tecnológicos | <p>Gestionar los recursos y capacidades en el marco de las etapas del ciclo de vigilancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapa de búsqueda: (Gestionar recursos de información para búsqueda de información aprovechando las alianzas realizadas) (Desarrollar planes de formación y capacitación con el propósito de desarrollar capacidades y habilidades en el uso de las herramientas para la búsqueda de información)</li> <li>- Etapa de análisis: (Desarrollar planes de formación y capacitación con el propósito de generar capacidades en herramientas para el análisis (minería de texto y de datos) de información en los integrantes de la Unidad,) (Gestionar recursos para herramientas de análisis de información, aprovechando alianzas realizadas o con recursos propios)</li> <li>- Etapa de comunicación y presentación de informe: (Desarrollar planes de formación y capacitación con el propósito de generar capacidades en herramientas para la comunicación y presentación de informes) (Gestionar recursos para herramientas para comunicación y presentación de informes)</li> </ul>  |

| CATEGORÍAS | SUB CATEROGÍAS | ELEMENTO CONSIDERADO  |
|------------|----------------|---|
|            | Talento humano | <p>Aumento del personal dedicado a las funciones de la Unidad.<br/>                     Aprovechar las alianzas internas y externas para gestionar capacidades de talento humano, de acuerdo con las demandas de los servicios de la Unidad.<br/>                     Personal dedicado a las funciones de la Unidad con perfil interdisciplinario, abriendo campo a las áreas de la ingeniería y las ciencias económicas, pero además es fundamental poseer habilidades y competencias en gestión de la información (búsqueda, procesamiento de información técnica y manejo de metodologías de análisis de entorno).</p> <p>Definición de roles de la unidad:<br/>                     - Creación del rol de Coordinador de Vigilancia, con un perfil con experiencia en el área entre 2 y 3 años.<br/>                     - Vigías de la Unidad</p> |
|            | Herramientas   | <p>Conocimiento del personal en herramientas para el proceso de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos de información científica y tecnológica (herramientas para la gestión de la información entorno a la investigación)</li> <li>- Recursos de información documental y bibliográfica-</li> <li>- Recursos de información general</li> </ul> <p>Conocimiento del personal en herramientas para el proceso de análisis y comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas para análisis y procesamiento de datos y texto.</li> </ul>  |
|            | Servicios      | <p>Para la institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación</li> <li>- Monitoreo (Scanning).</li> <li>- Estudios de vigilancia en los diferentes tipos de Vigilancia (Tecnológica, científica, comercial).</li> </ul> <p>Para externos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se podría ofrecer un servicio de consultoría y cursos a externos desde la unidad aprovechando una alianza con la OTRI.</li> <li>- Consultoría</li> <li>- Cursos - Taller</li> <li>- Asesoría en Vigilancia</li> </ul>   |