

## VIGILANCIA E INTELIGENCIA PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO ESTRATÉGICO

### SURVEILLANCE AND INTELLIGENCE FOR THE MANAGEMENT OF INFORMATION AND STRATEGIC KNOWLEDGE

Dr.C Pedro Lázaro Romero Suárez. [lroerocu@instec.cu](mailto:lroerocu@instec.cu) Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de la Universidad de la Habana. Cuba. Dr. en Ciencias Técnicas. Metodólogo del InSTEC.

Dra.C. Marlene Martínez Navarro. [marlenemartineznavarro@gmail.com](mailto:marlenemartineznavarro@gmail.com) Centro de Estudios de Técnicas de Dirección Universidad de la Habana. Profesor Asistente.

#### RESUMEN

Se presenta una propuesta del perfeccionamiento de la vigilancia e inteligencia para la gestión de la información y el conocimiento estratégico en entidades de Educación Superior que garantice los procesos sustantivos de la ciencia, la tecnología, y la innovación para el desarrollo sostenible y su encadenamiento con la economía. Esto se logra a partir de la aplicación de los procedimientos y herramientas de la vigilancia e inteligencia estratégica colaborativa en red recogidas en la norma cubana NC 13008:2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia. (Adopción de la norma UNE 166006:2018).

La investigación está en correspondencia con la prioridad sectorial establecida en los lineamientos 24, y del 98 al 115, en especial el 110 sobre el fortalecimiento de las capacidades de prospección y vigilancia tecnológica de la Política Económica y Social del 7mo Congreso del PCC (2017). Esto permite establecer como **objetivo general** lograr el perfeccionamiento del Sistema de Vigilancia e Inteligencia para la gestión de la información y el conocimiento estratégico en el Ministerio de Educación Superior, y como **objetivos específicos** mejorar los requerimientos operacionales y la estructura orgánica del sistema. Los **resultados** que se obtienen son: un gestor de información y el conocimiento, y la mejora de la gestión de los Observatorios Universitarios. Además, se obtienen otros **aportes** en el ámbito económico y social.

**PALABRAS CLAVES:** Vigilancia Estratégica, Inteligencia Estratégica, Prospectiva Tecnológica, Gestión de la Información y el Conocimiento.

#### ABSTRACT

A proposal for the improvement of surveillance and intelligence is presented for the management of information and strategic knowledge in Higher Education entities that guarantees the substantive processes of science, technology, and innovation for sustainable development and its linkage with the economy. This is achieved from the application of the procedures and tools of surveillance and collaborative strategic intelligence in the network included in the Cuban standard NC 13008:2019 R+D+i Management: Surveillance and intelligence system. (Adoption of the UNE 166006:2018 standard).

The investigation is in correspondence with the sectorial priority established in guidelines 24, and from 98 to 115, especially 110 on the strengthening of technological prospecting and surveillance capacities of the Economic and

Social Policy of the 7th Congress of the PCC (2017). . This makes it possible to establish as a general objective the improvement of the Surveillance and Intelligence System for the management of information and strategic knowledge in the Ministry of Higher Education, and as specific objectives to improve the operational requirements and the organic structure of the system. The results obtained are: an information and knowledge manager, and the improvement of the management of the University Observatories. In addition, other contributions are obtained in the economic and social sphere.

**KEY WORDS:** Strategic Surveillance, Strategic Intelligence, Technological Foresight, Information and Knowledge Management

## **INTRODUCCIÓN**

El análisis de la información es un factor fundamental en el proceso de innovación tecnológica. Las organizaciones hoy en día tratan de mantenerse informadas de todo lo que sucede en su entorno, con el propósito de identificar amenazas, oportunidades o beneficios, para ello las organizaciones deben procurar buscar y obtener información “de buena calidad” y “útil” para la toma de decisiones.

El papel de la vigilancia e inteligencia en la gestión de la información y el conocimiento es de vital importancia como elemento clave para el éxito de los procesos sustantivos que en una institución de educación superior se desarrolla, debido a que optimiza recursos y capacidades en los trabajos académicos y de investigación aplicada, definidos en las diferentes líneas temáticas declaradas (Romero y Martínez, 2023).

Por otra parte está en correspondencia con la política del país en temas relacionados con el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación ocupando un lugar relevante en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, la conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista, las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos y la Constitución de la República (Díaz-Canel y Núñez, 2020).

Dentro de los antecedentes de esta investigación se consideran la gestión de la información y su comunicación como un aspecto principal dentro de la Plataforma del Modelo Económico Cubano, en el que se define la importancia de los procesos de vigilancia e inteligencia organizados como un sistema colaborativo; la aplicación de la Guía de Autoevaluación Integral para las ECTI del MES (Martínez et al., 2021; 2023); y los Indicadores para la autoevaluación de los Observatorios Científicos Universitarios.

Otros aspectos considerados son los resultados de diagnósticos realizados en tesis de Maestría (de Gerencia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación), y Doctorado (de Gestión de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y el Medio Ambiente) que indican la factibilidad del perfeccionamiento del sistema para la predicción de oportunidades, y colaboración entre las instituciones; la realización de acciones para la toma de decisiones en los aspectos

relacionados con la formación integral y la eficiencia del proceso de desarrollo local sostenible; así como para la diversificación de los resultados de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) obtenidos en la Educación Superior.

Todo esto posibilita definir las estructuras de interfaz relacionadas en la gestión económico-financiera por medio de los estudios de prospectiva y vigilancia para lograr la orientación adecuada que permita la exportación de bienes y servicios a partir de las experiencias realizadas en cada una de las instituciones participantes para formar un sistema integrado para la gestión en red de la información y el conocimiento con calidad.

Otros antecedentes de esta investigación lo constituyen el trabajo de la Red de Observatorios Universitarios (ROU); del Observatorio de la Ciencia la Tecnología y el Medio Ambiente existente en el InSTEC; los trabajos de prospectiva realizados por el CETEC de la Universidad de la Habana; y los Observatorios de las universidades de Villa Clara y Pinar del Río, entre otros, relacionados con servicios de alto impacto en la economía y la sociedad.

Estos antecedentes permitieron elaborar la propuesta de perfeccionamiento del Sistema de Vigilancia e Inteligencia para la gestión de la información y el conocimiento estratégico que posibilite la integración de los recursos humanos e informáticos de las universidades y las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI) del Ministerio de Educación Superior (MES), con el objetivo de obtener un trabajo colaborativo de todos los expertos para lograr resolver problemas existentes en las áreas participantes.

Las experiencias obtenidas por la ROU durante 6 años, compuesta por diecinueve observatorios universitarios, dirigidos de forma metodológica por la Dirección de Informatización del MES, permitió diagnosticar los logros y dificultades en el funcionamiento de cada unidad de observación a través de talleres de trabajo, teleconferencias, información recopilada de los informes mensuales, y visitas de control a cada observatorio, con el objetivo de lograr la incorporación a la REDCUBA.

De esta experiencia se pudo clasificar los observatorios y sus sistemas en tres fases de desarrollo en función de indicadores que permitían tener: la línea metodológica para trazar las estrategias de trabajo, la línea de orientación y control para medir el cumplimiento de su funcionamiento, y la línea de investigación y desarrollo para la realización de proyectos institucionales, ramales e internacionales con la participación de otras instituciones del país (Romero y Martínez, 2023).

El objetivo que persigue este trabajo está relacionado con el perfeccionamiento de los requerimientos operacionales y estructura orgánica del Sistema de Vigilancia e Inteligencia Colaborativa para la Gestión de la Información y el Conocimiento estratégico de la ciencia, la tecnología y la Innovación (CTI) en el desarrollo sostenible de las instituciones de educación superior, que permita establecer un servicio en correspondencia con las condiciones existentes, las experiencias de implementación realizadas por la ROU y la autoevaluación de

sus procesos sustantivos. Lo cual constituye el elemento más importante que facilita a estas entidades realizar un examen general, sistemático y regular de sus actividades y resultados para determinar su plan de mejora (Martínez y Romero, 2021).

### **DESARROLLO:**

Si se considera que la publicación de datos es una actividad que varias instituciones gubernamentales están poniendo en práctica con el objetivo de hacer que sus datos sean visibles y reutilizables por la comunidad (Rodríguez et al., 2020), entonces el propósito del proceso de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VIE) es reunir y aportar evidencias que faciliten la toma de decisiones complejas por los directivos. Estas evidencias se toman a partir de hechos, datos, informaciones en soporte documental complementados con el testimonio y opiniones de expertos (Martínez y Romero, 2020).

Es posible afirmar que a partir de tales premisas, toda entidad necesita conocer de manera sistemática, el estado en el que se encuentra la gestión de la información y el conocimiento en sus condiciones específicas, por ello en este perfeccionamiento se precisa del diagnóstico y validación del comportamiento de estos procesos, en la que se considera las condiciones particulares de estructura, naturaleza de la actividad realizada, así como la distribución de los recursos. (Romero y Martínez, 2023).

Podemos constatar que tanto en Cuba como en el resto del mundo, la vigilancia y la inteligencia estratégica toman cada día más protagonismo. Probablemente la vigilancia se convertirá en una actividad tan importante para la organización como lo son hoy el marketing o la I+D+i (Chaur et al., 2013), es por ello que las organizaciones deben seleccionar los factores críticos sobre los que quieren estar informados y decidir cómo manejar esa información para que les permita anticiparse, reducir el riesgo en sus decisiones y disminuir el grado de incertidumbre para obtener mejores resultados (Romero y Martínez, 2023).

A partir de la aplicación de la NC 13008:2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia se realiza el perfeccionamiento del sistema implementado en los observatorios de la educación superior con el objetivo de lograr una mejor formalización y estructuración del proceso de recogida, análisis y comunicación de la información sobre el entorno de la organización, que permita apoyar la toma de decisiones a todos los niveles enfocados a las actividades de I+D+i.

### **Proceso de operabilidad de la vigilancia e inteligencia estratégica**

La operabilidad del sistema considera el contexto de cada organización determinado por la autoevaluación realizada según la Metodología Integral para la Autoevaluación de las ECTI del MES, y los Indicadores para la autoevaluación de los observatorios científicos (Romero y Martínez, 2023). Lo que permite determinar las cuestiones externas e internas que le son inherentes para su perfeccionamiento y lograr los resultados previstos en su sistema de gestión de vigilancia e inteligencia implementado en la ROU. Para

ello la organización debe determinar: las partes interesadas que son pertinentes a perfeccionar en el sistema y los requisitos de estas partes.

La figura 1 (anexo) resume el proceso genérico de realización de la vigilancia e inteligencia, mostrando el flujo de información, las etapas básicas que componen el proceso y los principales resultados obtenidos y por el cual se debe perfeccionar el sistema.

Sistema de vigilancia e inteligencia. (Adopción de la norma UNE 166006:2018). A partir de la propuesta metodológica para la realización de la gestión de la vigilancia y la inteligencia estratégica en los Observatorios Infotecnológicos (Romero et al., 2016) y de los indicadores para la autoevaluación de los observatorios científicos universitarios (Romero y Martínez, 2023) se determinan los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia para establecer su alcance.

Para ello se establece un mapa de procesos que permita visualizar los principales elementos del sistema de vigilancia e inteligencia y las interrelaciones entre diferentes áreas de la organización, así como se indican los recursos necesarios, la secuencia e interacción de las actividades y los indicadores para el adecuado seguimiento, medición y análisis del proceso donde la dirección debe demostrar el liderazgo y el compromiso con respecto al perfeccionamiento del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia implementado, para ello se considera:

- Asegurar de que se establezcan la política y los objetivos de vigilancia e inteligencia y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica de la organización;
- Asegurar la integración de los requisitos del sistema en los procesos de negocio de la organización;
- Asegurar los recursos necesarios para el sistema de gestión de vigilancia e inteligencia estén disponibles;
- Promover la importancia de una gestión de la vigilancia e inteligencia eficaz y conforme con los requisitos del sistema;
- Asegurar que el sistema de gestión de vigilancia e inteligencia logre los resultados previstos;
- Dirigir y apoyar los procesos para contribuir a la eficacia del sistema;
- Promover la mejora continua;
- Apoyar los roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad.

Para cumplir estas exigencias los recursos humanos que dan soporte al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia deben de cumplir los roles divididos por responsabilidades y tareas que en muchos casos no están de esta forma organizados:

a) **Coordinador o Dinamizador:** se trata de la persona que se encarga del correcto funcionamiento del sistema de vigilancia e inteligencia, asegurando el proceso y organizando las tareas de los diferentes participantes.

b) **Gestor de fuentes (documentalista):** persona que conoce y gestiona las diferentes fuentes de información que existen, dando soporte a los analistas para sacar el máximo rendimiento de las mismas.

c) **Analista (científico de datos):** persona que se encarga de revisar, validar y

compartir la información que se recibe, añadiendo valor a la misma con su conocimiento del sector.

d) **Lector o Consumidor:** destinatario de la información distribuida por los analistas, que la utiliza en la toma de decisiones a nivel operativo o estratégico, proporcionando también información de retorno a los analistas (sobre su pertinencia, relevancia, formato, etc.).

e) **Administrador:** persona que gestiona las tecnologías de la información para dar soporte al proceso. Normalmente, este rol no pertenece exclusivamente al sistema de vigilancia e inteligencia, pero tiene influencia sobre el mismo.

Por consiguiente los objetivos de los procesos de vigilancia e inteligencia deben ser coherentes con la política de gestión de la información de la organización, medibles y verificables, para lo que se consideran los requisitos que se determinan en el procesamiento de la información que puede ser objeto de seguimiento, divulgación y actualización, según corresponda, por esta razón la organización debe conservar la información documentada en repositorios institucionales integrales creados para almacenar la información procesada que tiene un valor importante para los procesos de I+D+i.

Al planificar los objetivos de vigilancia e inteligencia, la organización debe determinar: qué se va a hacer, qué recursos se requerirán, quién será responsable, cuándo se finalizará, cómo se evaluarán los resultados.

A partir de lo planteado con anterioridad, se reconoce la necesidad del perfeccionamiento de la vigilancia e inteligencia porque en la implementación del sistema dentro de los observatorios universitarios existen varios procesos que a veces se omiten en la gestión de la información en las unidades examinadas, estos son:

- **Identificación de necesidades, fuentes de información y medios de acceso** , en este proceso se realiza la identificación de las necesidades de información partiendo de uno o varios factores, como: el análisis de la evolución de nuevas aplicaciones de los productos, procesos, materiales y tecnologías base de la organización y las demandas esperadas o manifestadas respecto a la evolución socioeconómica, legislativa o normativa de los proyectos, donde se incluyen aspectos relacionados con las áreas de vigilancia e inteligencia identificadas, el conjunto de fuentes de información disponible para estas áreas, las palabras clave, operadores, criterios de selección, etc., empleados en la elaboración de los informes.
- **Identificación de fuentes internas y externas de información que se consideran las principales necesidades de información** , en este proceso se deben identificar las fuentes de información y recursos disponibles en la organización, junto con aquellas que pueden ser accesibles y adquiribles con el uso de buscadores en internet.
- **Planificación de la realización de la vigilancia e inteligencia**, se tienen en cuenta dos enfoques de trabajo posibles que son: la búsqueda e investigación de nuevas áreas desconocidas y el seguimiento sistemático de novedades en áreas que ya están previamente identificadas
- **Búsqueda y tratamiento de la información** , la búsqueda y selección de información se realiza estableciendo una estrategia y acciones de búsqueda en las fuentes seleccionadas, en la que tras la **recopilación** de datos, se debe discriminar y validar cuáles de ellos contribuyen a satisfacer los requisitos de información formulados, en términos de fiabilidad de las

fuentes, validez, oportunidad, pertinencia, relevancia y utilidad, mientras que el **tratamiento de la información** varía sustancialmente en función de la calidad de las fuentes de información. Normalmente requiere una primera **preparación** de los datos, consistente en una normalización de los mismos considerando:

- ✓ El tratamiento inicial de la **información estructurada**: a partir de los datos obtenidos, en la que se inicia el tratamiento de la información con el objeto de descubrir posibles estructuras o correlaciones ocultas a simple vista, e identificar posibles rutas de análisis;
- ✓ El tratamiento inicial de la **información no estructurada**: esta información puede basarse en técnicas tanto de análisis de imagen, como de NLP (procesamiento de lenguaje natural, siglas en inglés) que permitan extraer características de los contenidos para que puedan ser procesados posteriormente.
- **Puesta en valor de la información** puede incluir aspectos como:
  - La integración de datos de diversas procedencias, con el objetivo de conseguir sinergias, donde la combinación de información procedente de los diferentes medios de obtención constituye un todo de mayor relevancia y alcance que cada una de las informaciones por separado.
  - La interpretación de la información, con el doble objetivo de determinar lo que es exacto y también lo que es relevante para la toma de decisiones,
  - Las representaciones gráficas, infografías, etc. que faciliten una comprensión rápida y sencilla.
  - La obtención del significado de los hechos analizados y de sus probables implicaciones y consecuencias para la organización.
- **Distribución y almacenamiento**, los productos de la vigilancia e inteligencia se deben distribuir a las partes interesadas de las organizaciones vinculadas en el proceso, según sus necesidades esta distribución y almacenamiento se debe apoyar en los circuitos de comunicación de la organización y puede ser completada con actuaciones de seguimiento y dinamización para asegurar el tratamiento que la organización desea. La información tratada debe almacenarse convenientemente según se haya definido para cada tipo de producto de vigilancia e inteligencia y es recuperable y accesible para las posibles futuras actualizaciones que se requieran.
- **Productos de la vigilancia e inteligencia**, los productos que se obtienen se clasifican atendiendo a las particularidades de cada organización y a las necesidades de información identificadas, para ello la organización debe determinar en qué soporte/formato se elabora y distribuye la información. Los diferentes soportes/formatos disponibles se pueden considerar como la cartera de productos de vigilancia e inteligencia que tenga la organización, estos pueden ser:
  - Productos que incluyen un nivel bajo de análisis: por ejemplo, listados de noticias validadas, etiquetadas, clasificadas o comentadas. Normalmente se difunden en formato RSS o mediante alertas personalizadas, boletines temáticos o sectoriales, etc., ya sean puntuales o periódicos.
  - Productos que incluyen un nivel medio de análisis: por ejemplo informes, estados del arte o de la técnica, estudios bibliográficos, estudios de patentabilidad, etc.

- Productos que incluyen un nivel profundo de análisis: por ejemplo, estudios exhaustivos, análisis de tendencias, etc.

Los **resultados obtenidos** en la aplicación del perfeccionamiento de este sistema en el período 2015- 2022 en la Red de Observatorios Universitarios son los siguientes: se establece las estrategias generales de informatización sobre la importancia de los observatorios como unidades gestoras de información; se logra monitorear la información y pautar el horizonte de expectativas en función de la toma de decisiones y derroteros de investigación; se pone en circulación procesos informativos de significación (en soporte virtual) como gestión imprescindible de la investigación; se logra la integración en la red de campos temáticos e investigativos de interés en relación con fortalezas contextuales (de una región y comunidad); se desarrollan los servicios y un conjunto de productos diseñados en función de los usuarios previamente identificados y obtenibles por acción observatorio-usuario-producto como:

- Patentes con respecto a ejes críticos de vigilancia, gráficos y mapas.
- Revisiones bibliográficas y confección de bibliografías especializadas a usuarios.
- Boletines.
- Revistas.
- Resultados de la Vigilancia tecnológica.
- Relatorías hacia publicaciones especializadas, sitios de normas internacionales y de interés.
- Estudios de cienciometría. Informes de tendencias.
- Otras Publicaciones.

Las infoáreas universitarias y de las ECTI que se establecieron en la RED por temáticas fueron las siguientes:

- **Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente:** CUJAE, UCI, InSTEC, MES, Cienfuegos, Camagüey, Holguín, Moa, UH
- **Ciencia Agrícola y Animal:** ICA, CENSA, Tunas
- **Educación:** UH, Santi Spiritus, Camagüey, Oriente, Guantánamo
- **Ciencias Sociales:** Oriente, Granma, Isla de la Juventud, Villa Clara.
- **Cienciometría, relaciones universidad empresa:** Pinar del Rio y , Holguín

Por otra parte se logró el desarrollo de un gestor de información y conocimiento sobre las líneas de investigación en el InSTEC que permite perfeccionar la gestión de la información necesaria para los proyectos de investigación y desarrollo en la red.

## CONCLUSIONES

1. El sistema presentado permite en el orden **Científico** perfeccionar el Sistema de Vigilancia e Inteligencia para gestión de la información y el conocimiento estratégico en instituciones universitarias y ECTI para el apoyo a la toma de decisiones en las condiciones actuales, a mediano y largo plazos. En el orden **Económico** facilita la identificación de acciones a acometer que garantizan y aseguran los procesos y resultados de las demandas del desarrollo socioeconómico previsto a mediano y largo plazos, a partir de la disponibilidad de recursos de la información principalmente de las instituciones



participantes, y en el orden **Social** permite garantizar la seguridad de la información y el conocimiento asociado a los procesos de formación universitaria y de las investigaciones con un impacto positivo en las organizaciones donde se aplican.

2. En este trabajo se perfecciona los requerimientos operacionales y estructura orgánica del Sistema de Vigilancia e Inteligencia Colaborativa para la gestión de la información y el conocimiento estratégico de la CTI en el desarrollo sostenible de las instituciones universitarias y ECTI a partir de las experiencias de implementación realizadas en la Red de Observatorios Universitarios dirigidas por la Dirección de Informatización del MES.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

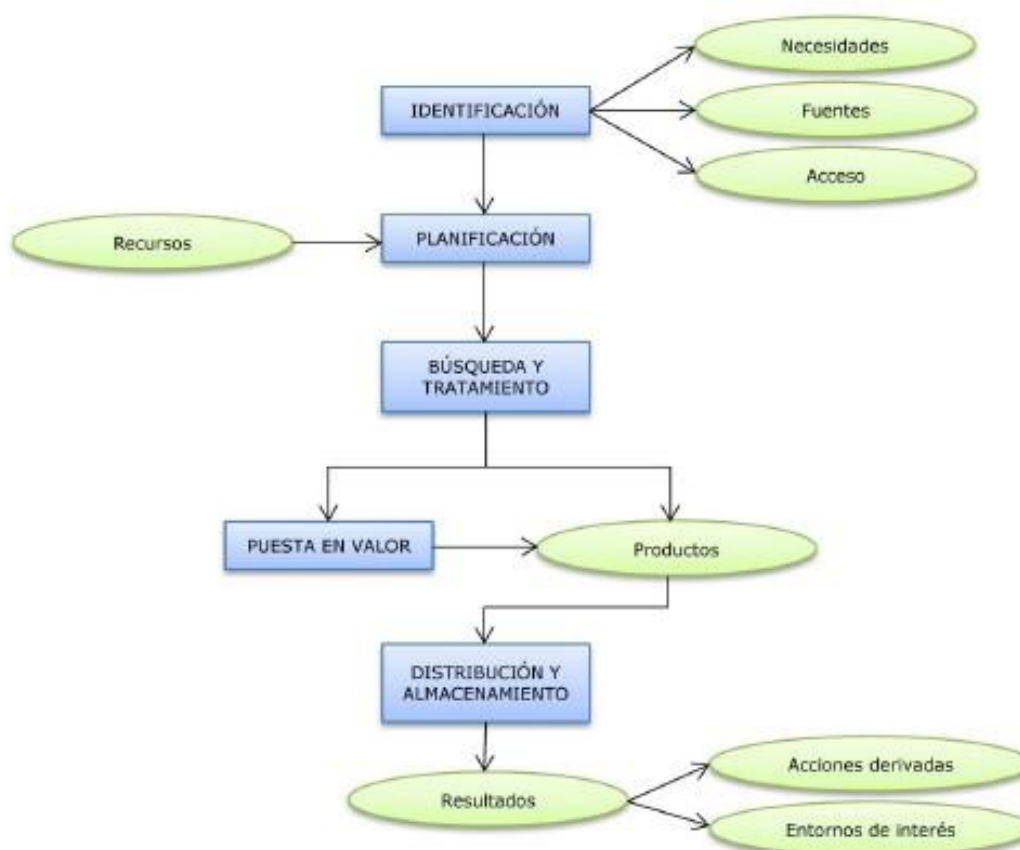
- Asociación Española de Normalización y Certificación. AENOR. (2018). Gestión de la I+D+i: *Sistema de vigilancia e inteligencia*. UNE 166006. <https://www.aenor.com/certificacion/idi/vigilancia-tecnologica>
- Chaur Bernal, J. Cruz Jiménez, E., Escorsa O' Callag Han E. & Escorsa Castells, P. (2013). Vigilancia e Inteligencia Competitiva: Herramientas, aplicaciones y ejemplos. *IALE Tecnología S. L.* <https://repositorio.altecasociacion.org>
- Díaz-Canel Bermúdez, M., & Núñez Jover, J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), 1-10. <https://orcid.org/0000-0001-7245-5476>
- Martínez Navarro, M, Romero Suárez, P. L. (2020) Vigilancia y Prospectiva como proceso de gestión para autoevaluación de I+d+i en ECTI del MES. *Ciencias de la Información*. <http://cinfo.idict.cu>.
- Martínez Navarro, M, Romero Suárez, P. L. (2021) Caracterización de la autoevaluación para los sistemas de ciencia, tecnología e innovación en entidades y universidades del Ministerio de Educación Superior en Cuba. *Revista Cubana de Educación Superior*. Vol. 40. No 3. [www.rces.uh.cu](http://www.rces.uh.cu)
- Martínez Navarro, M., Romero Suárez, P., González Pérez, M., & Guerra Bretaña, M. (2021). Propuesta de indicadores integradores para la autoevaluación de entidades de ciencia, tecnología e innovación. *Revista Biblioteca. Anales de la Investigación*, Vol. 17, No. 2, p.p179-191. Disponible en: <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/412>
- Martínez Navarro, M., Elías Hardy L.L., Romero Suarez, P., González Pérez, M., & Guerra Bretaña, M. (2023). Una propuesta de guía de autoevaluación integral para entidades de ciencia, tecnología e innovación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 2023;34:e2519. [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES)
- Oficina Nacional de Normalización.(2019). Norma cubana NC 13008:2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia. (Adopción de la norma UNE 166006:2018). [https://www.presidencia.gob.cu/cuba\\_nc\\_1306](https://www.presidencia.gob.cu/cuba_nc_1306)
- Rodríguez Pascual, A. F., Sevilla Sánchez, C., y Rodríguez Borreguero, J. M. (2020). Los datos abiertos: Definición técnica de un concepto clave para la Transformación Digital. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 1(2), 7-22. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/download/78/12/431>

Romero Suárez P.L, Elías Hardy L, Martínez Navarro M, (2016). Propuesta Metodológica para la realización de la gestión de la vigilancia y la inteligencia estratégica en los Observatorios Infotecnológicos [Ponencia]. Congreso SIGESTIC 2016. La Habana, Cuba. <http://www.congresoinfo.cu/index.php/info/info2018/paper/viewFile/874/609>

Romero Suárez, P. L., Martínez Navarro, M. (2023). Indicadores para la autoevaluación de los observatorios científicos universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 419-428. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3556>

## ANEXO:

Figura 1 Proceso de la vigilancia e inteligencia



Nota. La figura fue elaborada a partir de la norma cubana NC 13008:2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia. (Adopción de la norma UNE 166006:2018).