

Elementos de vigilancia e inteligencia para el observatorio científico tecnológico e innovación / Surveillance and intelligence elements for the scientific, technological and innovation observatory

Roberto Ricardo Elías-Barreto¹ robericardo1209@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-5808-3505>, José Miguel Borroto-Molina¹ <https://orcid.org/0000-0002-9193-4065>, Yudayly Stable-Rodríguez² <https://orcid.org/0000-0002-4635-7991>, Roelvis Ortiz-Núñez² <https://orcid.org/0000-0002-7069-1439>

Institución de los autores

¹ Centro de Información y Gestión Tecnológica - Matanzas. (CIGET – Matanzas). Cuba.

² Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). La Habana, Cuba.

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial 4.0 Internacional](#)



Resumen

Se analizó la organización sistemática y ordenada de las actividades relacionadas con el funcionamiento de un Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, o de enfoque científico, determinándose que son organizaciones concebidas para diseñar, integrar y producir información, indicadores y estudios sobre la actividad nacional e internacional de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) bajo los estándares y metodologías internacionales. La determinación de los elementos del sistema de vigilancia e inteligencia aplicados durante el proceso de gestión del funcionamiento del observatorio científico tecnológico y de innovación permite llevarlos a cabo de manera eficaz y eficiente para cumplir los requisitos establecidos por la norma cubana NC 1308: 2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e Inteligencia.

Palabras Clave: Vigilancia; Inteligencia; Observatorio; Innovación.

Abstract

The systematic and orderly organization of the activities related to the operation of a Science, Technology and Innovation Observatory, or with a scientific approach, was analyzed, determining that they are organizations conceived to design, integrate and produce information,

indicators and studies on the national activity and international research, development and innovation (R+D+I) under international standards and methodologies. The determination of the elements of the surveillance and intelligence system applied during the process of managing the operation of the scientific, technological and innovation observatory allows them to be carried out effectively and efficiently, comply with the requirements established by the Cuban standard NC 1308: 2019 Management of the R+D+i: Surveillance and Intelligence system.

Keyword: Surveillance; Intelligence; Observatory; Innovation.

Introducción

El conocimiento que se genera de la actividad científica se encuentra en constante cambio, debido a los aspectos culturales, tecnológicos, políticos, económicos y productivos, los cuales, si bien incide en la dinámica social de la época en que fueron generados, su propia capacidad de transformación permite observar nuevos fenómenos, formular hipótesis, implementar y evaluar los resultados, para lo cual se utiliza un conjunto de métodos científicos para lograr solucionar un problema. (Stable Rodríguez et al., 2021)

Lo anterior ha conllevado a que, en los últimos años, surjan nuevas estructuras, fuentes de información científicas, aplicaciones, sitios web, y servicios como la disseminación selectiva de la información, generada por bibliotecas y centros de información, que contribuyen a organizar y difundir el conocimiento en función de sus usuarios y clientes. (Stable Rodríguez et al., 2021)

En respuesta a la necesidad de monitoreo constante del entorno, una de las estructuras que varias organizaciones han apostado, son los llamados observatorios (Guedes Farias y de Andrade Maia, 2020; Sarmiento Reyes, et al., 2019). Según (Sarmiento Reyes et al., 2019), un observatorio es una organización creada por un colectivo con el fin de seguir la evolución de un fenómeno, normalmente de carácter económico o social, desde una posición ventajosa.

Sin embargo, en la actualidad un observatorio requiere de monitorear el comportamiento de la organización y su entorno, asociado a un sistema de información o de vigilancia, que le garantice estar actualizado en su sector de desempeño, donde el uso de las tecnologías de la información y los ambientes colaborativos, contribuirán a un mejor proceso de búsqueda, recuperación y análisis de la información, necesario para la ciencia de datos y la toma de decisiones. (Stable Rodríguez et al., 2021)

Sarmiento Reyes et al. (2019), analizaron 24 definiciones sobre observatorios, así como algunas de las metodologías que utilizan. El estudio realizado a 61 observatorios de

Iberoamérica permitió concluir que estos pasan de una concepción restringida hacia una más amplia e integral (García Quintana, et al., 2009), no solo centrándose en la observación de forma lineal, sino en lograr sistemas de información que sistemáticamente brinden datos e información específicos, cada vez más diferenciados, actualizados y atractivos. Los componentes característicos de los observatorios son muy heterogéneos y se particularizan en dependencia de los objetivos de la vigilancia de cada contexto (Moyares Norchales e Infante Abreu, 2016).

Es creciente el número de observatorios del tercer sector (organizaciones sin ánimo de lucro y sin relación con el sector estatal o privado), pero sobresalen en las últimas décadas los observatorios de carácter social, los cuales ejercen vigilancia a un número significativo de ejes temáticos que impactan Revista Bibliotecas. Anales de Investigación, Vol. 17, No.3 (2021) septiembre-diciembre ISSN - E:1683-8947 directamente en la ciudadanía, en el desarrollo local de un territorio, así como en todos los actores que estén en su radio de actuación, como de educación, salud, competitividad empresarial y gestión de gobierno (Sarmiento Reyes et al., 2019). En esta última clasificación se agrupan los observatorios científicos (de la Vega, 2007) los cuales de manera general están orientados a cumplir funciones de los sistemas nacionales de innovación (Barré, 1995), y a monitorear la actividad de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) de un conjunto de ejes temáticos importantes para un país en particular. (Torres Pérez, 2020)

El primer observatorio de ciencia y tecnología (CyT) en el mundo, se creó en 1990 y ese modelo de organización se ha desarrollado en varios países (de la Vega, 2007). Algunos de estos observatorios pioneros han sido el Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) francés en el año 1990, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) en 1999 y el Observatorio Venezolano de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) en 2006.

Se coincide con de la Vega (2007), los observatorios de ciencia pueden agruparse en 4 tipos: Los de consorcio o estructura mixta; Los tutelados por los Ministerios de Ciencia y Tecnología o vinculados a las presidencias; Estructura esencialmente académica; Redes o estructuras de cooperación multilateral. Los autores de esta investigación consideran que independientemente de la tipología, la creación de observatorios de CTI debe estar relacionada con el carácter innovador y dinámico de la ciencia.

En el caso de Cuba su primer observatorio data del 2003 Observatorio Cubano de Ciencia y Tecnología (OCCyT), se encontraba disponible en el sitio: <http://www.occyt.cu/>, cuyo proyecto culminó en el 2008. Luego se gestó en el 2014 otra propuesta la cual pretendía realizar un Observatorio Tecnológico para la Vigilancia, proyecto que concluyó en el 2019 y sirvió de base a la propuesta actual.

También existen otras evidencias de observatorios o centros de vigilancia tecnológica en Cuba, desarrollados por organismos, universidades y gobiernos locales, algunos de los más recientes son: el observatorio Demográfico de Cuba, el Observatorio de Gobierno Digital (OGD), el Observatorio Social y Laboral y el Observatorio Cubano de Ciencias Económicas. Todos impulsados por las nuevas políticas aprobadas en materia de ciencia y responden a la necesidad creciente de monitorear constantemente el comportamiento del entorno con el propósito de apoyar los procesos de tomas de decisiones. Independientemente de lo anterior, en algunos casos ha sido insuficiente su desarrollo e implementación, independientemente de la tecnología instalada, se requiere de personas con competencias informacionales y digitales, que permitan el desarrollo de productos y servicios propios, el monitoreo de información aplicando la vigilancia e inteligencia para genera alertas temáticas, así como estudios prospectivos de la CTI a partir de la aplicación de técnicas de análisis de información y métricas de investigación científica. (Stable Rodríguez et al., 2021)

El presente trabajo se centra en el Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba (OCTI, 2020), se parte de sus antecedentes, proyección estratégica, productos y servicios que desarrolla; así como, principales herramientas en las que se apoya, elementos que lo hacen promotor de actividades relacionadas con la prospectiva tecnológica. Considerándose este como factor esencial para lograr el desarrollo de la creciente sociedad de la información y del conocimiento.

El OCTI, 2020, con apenas 1 año de creado, surge para solventar las insuficiencias que presenta Cuba en sus sistemas de ciencia, tecnología e innovación, en las áreas o ejes temáticos estratégicos del país, los cuales van en crecimiento, aunados con una sociedad que reclama y exige información veraz y actualizada. Por lo tanto, las actividades del observatorio están encaminadas a favorecer el desarrollo social.

Por ello, el objetivo de este trabajo es: Determinar los elementos del sistema de vigilancia e inteligencia aplicados durante el proceso de gestión del funcionamiento del observatorio científico tecnológico y de innovación.

Materiales y Métodos

Se emplea el método de la investigación documental, orientado hacia la revisión, la comparación y el análisis de los conceptos, enfoques y principios que permiten visualizar el observatorio como instrumento de prospectiva tecnológica. Se analizan referentes teóricos acerca del tema para seleccionar los aspectos teóricos- metodológicos para la obtención de los resultados de la investigación. El histórico-lógico para trabajar de forma retrospectiva en la recuperación de la información de los ejes temáticos en función de la misión, visión, arquitectura informacional y funcionalidades del observatorio. El análisis sistémico permitió la articulación de todos los componentes, productos y servicios del observatorio desde una visión holística.

Resultados

Para la determinación de los elementos del sistema de vigilancia e inteligencia se analizan los requisitos establecidos por la norma cubana NC 1308: 2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.

En esta versión de la norma se considera el proceso de "vigilancia e inteligencia" como suma de los dos, sin marcar sus diferencias sino reforzando este enfoque basado en procesos (el proceso, su gestión y su impacto en la gestión de la innovación) tanto de carácter operativo como estratégico. (de la Vega, I. 2007)

A partir de las fuentes consultadas se demostró que los observatorios científicos y tecnológicos tienen como propósitos fundamentales investigar, evaluar, describir y analizar la información que se encuentra en el espacio de observación pertinente a las respectivas áreas de investigación e informar los resultados de este proceso a las partes interesadas. (Mao, et al., 2020)

De modo que, los observatorios deben funcionar como un sistema estructurado y de vigilancia permanente que permita contar con datos íntegros, fidedignos y confiables para la formulación de decisiones basadas en mayores grados de certeza, racionalidad y responsabilidad, a través de productos y servicios de información cuantitativa y cualitativa. Revista Bibliotecas. Anales

de Investigación, Vol. 17, No.3 (2021) septiembre-diciembre ISSN - E: 1683-8947. (Barré, R. 1995)

Los elementos estratégicos y de apoyo a la vigilancia e inteligencia aparecen representados en la Figura 1. Fuente: Elaboración propia según NC 1308: 2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.

Figura 1

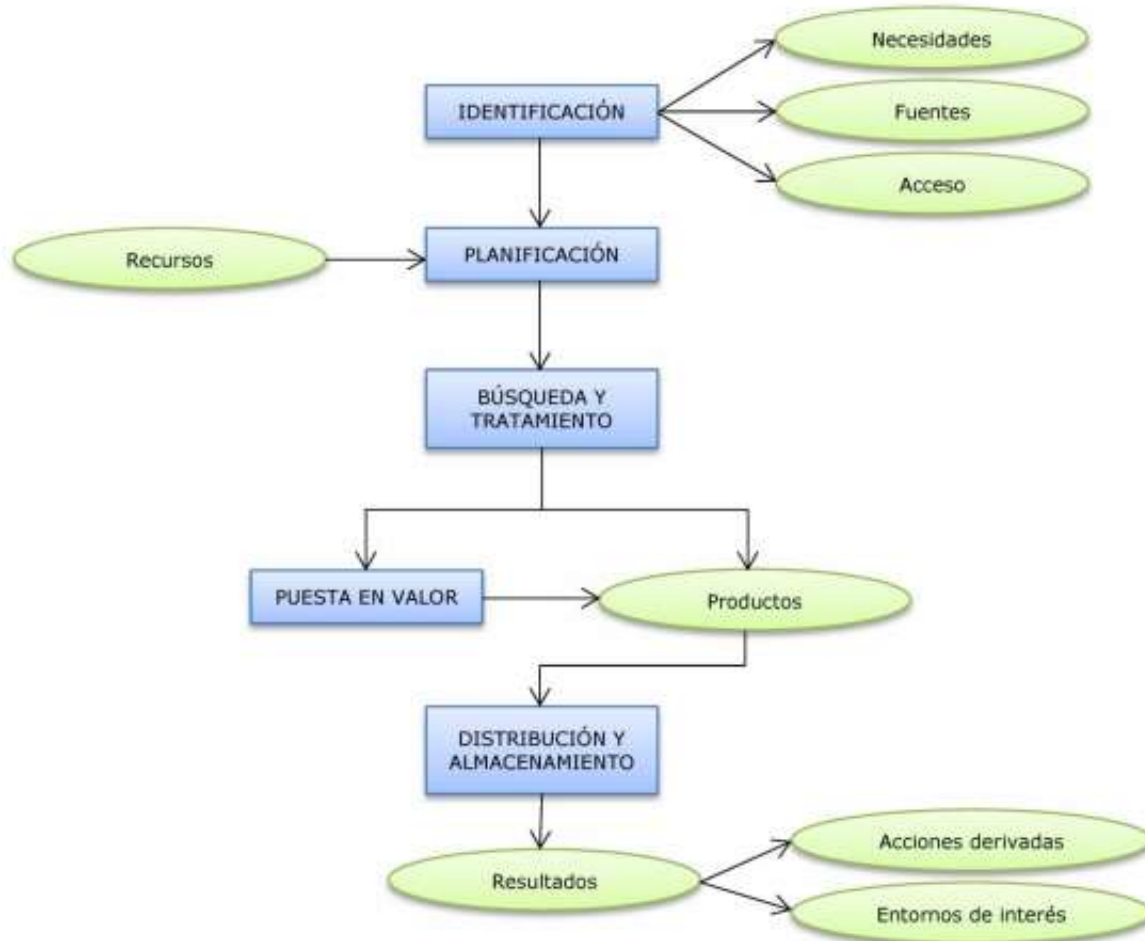
Elementos estratégicos y de apoyo a la vigilancia e inteligencia



Los elementos del proceso de realización de la vigilancia e inteligencia aparecen representados en la Figura 2. Fuente: NC 1308: 2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.

Figura 2

Elementos del proceso de realización de la vigilancia e inteligencia



Conclusiones

- 1- La determinación de los elementos de vigilancia e inteligencia para el observatorio científico tecnológico permite visualizar el proceso como suma de los dos, sin marcar sus diferencias sino reforzando este enfoque basado en procesos (el proceso, su gestión y su impacto en la gestión de la innovación) tanto de carácter operativo como estratégico.

- 2- Los elementos de vigilancia e inteligencia para el observatorio científico tecnológico facilitan la formalización y estructuración del proceso de recogida, análisis y comunicación de información sobre el entorno de la organización, para apoyar la toma de decisiones a todos los niveles.

Referencias Bibliográficas

- Barré, R. (1995). Hacia una inteligencia de los sistemas nacionales de innovación en Redes. *Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 2(4).
- de la Vega, I. (2007). Tipología de Observatorios de Ciencia y Tecnología. Los casos de América Latina y Europa. *Revista Española de Documentación Científica*, 30(4), 545-552. <https://doi.org/10.3989/redc.2007.v30.i4.404>
- García Quintana, A., Raposo Villavicencio, R., y Bouza Betancourt, O. (2009). Observatorio Científico Tecnológico: Propuesta de un modelo para el sector empresarial cubano. *Revista Digital Sociedad de la Información*, (6). <http://www.sociedadelainformacion.com/16/observatoriocientifico.pdf>
- Guedes Farias, M. G., y de Andrade Maia, F. C. (2020). Proposição de Observatório Científico para popularização ad Ciência. *Informação & Sociedade: Estudos*, 30(3), 1-19. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n3.53866>
- Mao, C., Koide, R. Brem, A. & Akenji, L. (2020). Technology foresight for social good: Social implications of technological innovation by 2050 from a Global Expert Survey. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119914. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119914>
- Moyares Norchales, Y., Infante Abreu, M. B. (2016). Caracterización de los observatorios como plataformas para la gestión de la vigilancia tecnológica en el sector de la Educación Superior. *Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 13, 11-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5538049>
- Norma cubana (NC 1308: 2019). Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.
- OCTI. (2020). Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación. *Boletín OCTI* 1.
- Sarmiento Reyes, Y. R., Delgado Fernández, M., e Infante Abreu, M. B. (2019). Observatorios: clasificación y concepción en el contexto iberoamericano. *Revista Cubana de*

Información en Ciencias de la Salud, 30(2), e1335.
<http://rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1335>

Stable Rodríguez, Y., Ortiz Núñez, R., Novo Castro, S., Bernal Pérez, L., Albor Reyes, L. (2021). Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba para la sostenibilidad de las ciencias. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 17(3), 1-14.

Torres Pérez, R. (2020). La transformación productiva en Cuba y las propuestas contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo hasta 2030. *Economía y Desarrollo*, 164(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-842020000200002

Síntesis curricular de los Autores

M. Sc. Roberto Ricardo Elías-Barreto¹ robericardo1209@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-5808-3505>, Ingeniero agrónomo y Licenciado en Estudios Socioculturales. Máster en Ciencias, Mención Fitopatología. Consultor organizacional del Centro de Información y Gestión Tecnológica CIGET–Matanzas. Profesor Asistente de la Universidad de Matanzas. Ha participado en numerosos eventos y se ha desempeñado como investigador en proyectos nacionales e internacionales.

M. Sc. José Miguel Borroto-Molina¹ borroto60@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-9193-4065> Licenciado en Educación, Máster en Dirección. Se desempeña como consultor organizacional en el Centro de Información y Gestión Tecnológica CIGET–Matanzas. Profesor Universitario. Ha participado en proyectos nacionales, territoriales. Secretario Ejecutivo del Programa Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación de la Delegación Territorial del CITMA en Matanzas “Manejo del Hábitat”.

Dra.C. Yudayly Stable-Rodríguez² yuly@idict.cu <https://orcid.org/0000-0002-4635-7991> Doctora en Ciencias Técnicas. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, INSTEC. (2012). Máster en Gestión Turística Ingeniería Industrial. Profesora Titular. Investigadora Titular. Asesora organizacional de la Dirección General del Instituto de Información Científica y Tecnológica IDICT.

M. Sc. Roelvis Ortiz-Núñez² roelvis.ortiz@idict.cu <https://orcid.org/0000-0002-7069-1439> Licenciado en Ciencias de la Información y Máster en Desarrollo Local. Profesor Asistente, Labora en el Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba como Especialista Principal del Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación. Ha trabajado en líneas de investigación relacionadas con los Estudios Métricos de la Información, Gestión de Información y del Conocimiento, Búsqueda y Recuperación de la Información y Desarrollo Local.

Institución de los autores

¹ Centro de Información y Gestión Tecnológica CIGET – Matanzas, Cuba.

² Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). La Habana, Cuba.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con el artículo presentado

Como citar este artículo

Elías-Barreto, R. R., Borroto-Molina, J. M., Stable-Rodríguez, Y., Ortiz-Núñez, R. (2022). Elementos de vigilancia e inteligencia para el observatorio científico tecnológico e innovación. *Revista Ciencias Holguín*, 28(4), 48-56.

Fecha de Recepción: 16 de junio 2022

Fecha de Aprobación: 27 de julio 2022

Fecha de Publicación: 30 de octubre 2022