



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

**Roberto Ricardo Elías Barreto,
José Miguel Borroto Molina,
Yudayly Stable Rodríguez,
Roelvis Ortíz Núñez.**

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 dando cumplimiento a 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.

Summary

The systematic and orderly organization of the activities related to the operation of an observatory of Science, Technology and Innovation, or of a scientific approach, was analyzed. It was determined that they are organizations designed to design and integrate, as well as produce information, indicators and studies on national and international research, development and innovation (R+D+I) activity. All this, under international standards and methodologies. The determination of the elements of the surveillance and intelligence system applied during the management process of the operation of the scientific, technological and innovation observatory allows them to be carried out effectively and efficiently, complying with the requirements established by the Cuban standard NC 1308: 2019 Management of R+D+i: Surveillance and Intelligence System.

Keywords: 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, Delgado Fernández, y Infante Abreu, 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 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, Raposo, y O., 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 y MB., 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.

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.

Coincidiendo 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), partiendo 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, 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.



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.

Análisis y discusión de los resultados

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.

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.

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

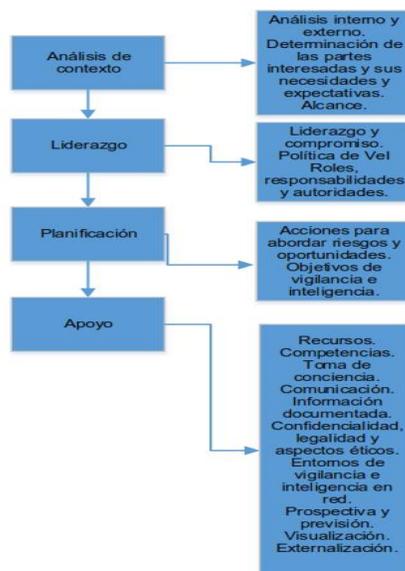


Figura 1 – Elementos estratégicos y de apoyo a la vigilancia e inteligencia. Fuente: Elaboración propia según NC 1308: 2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.

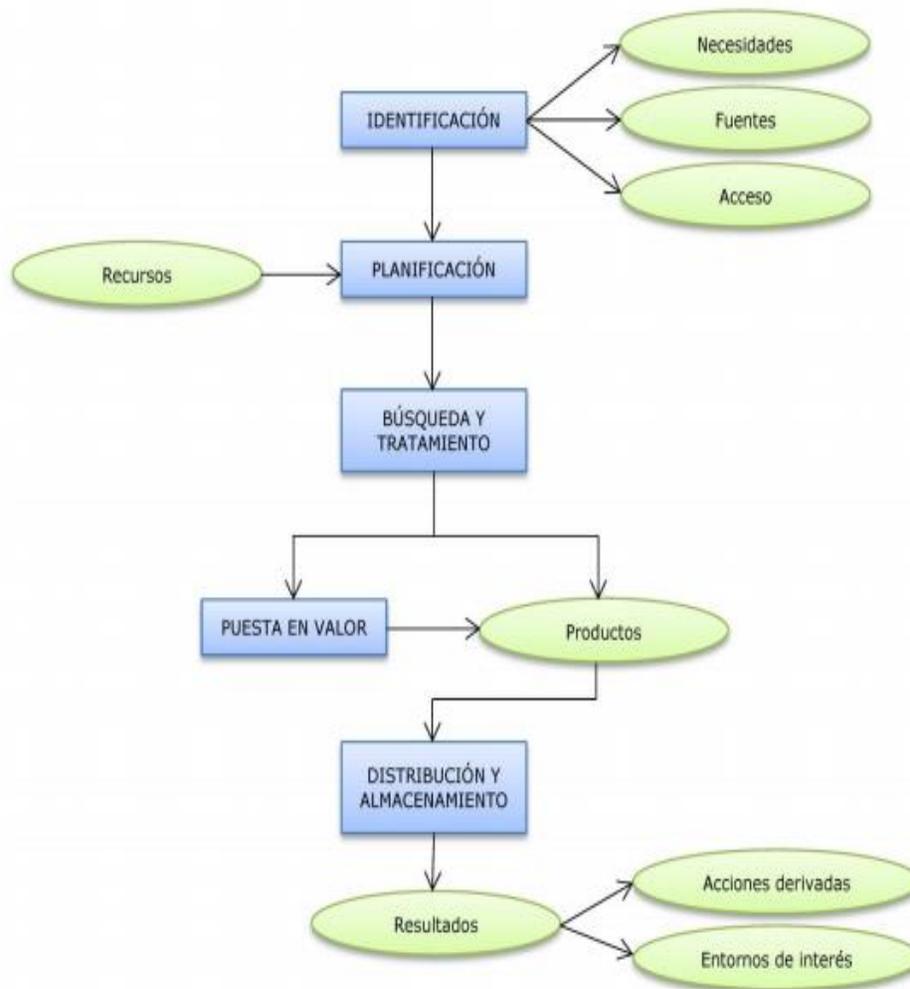
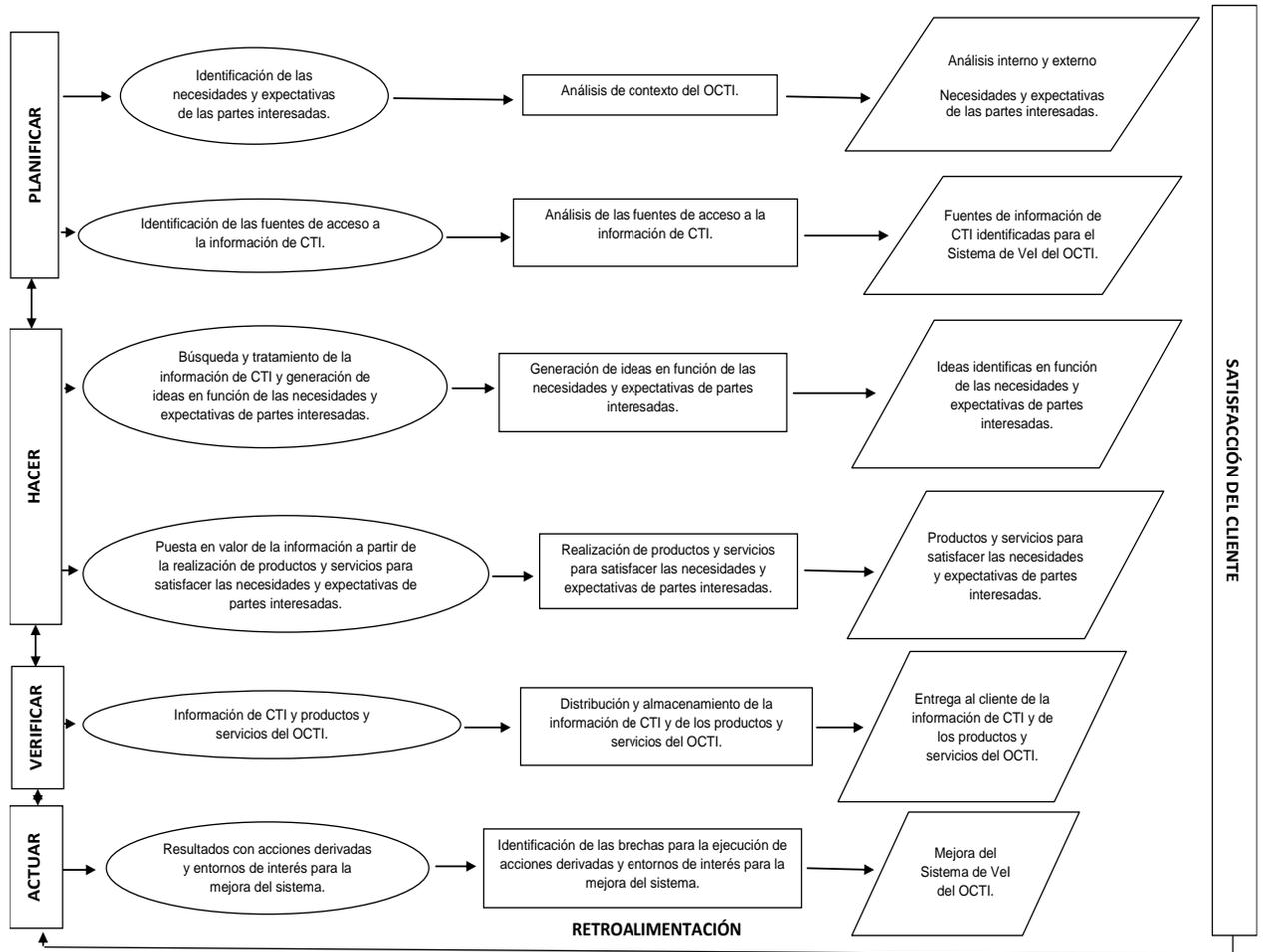
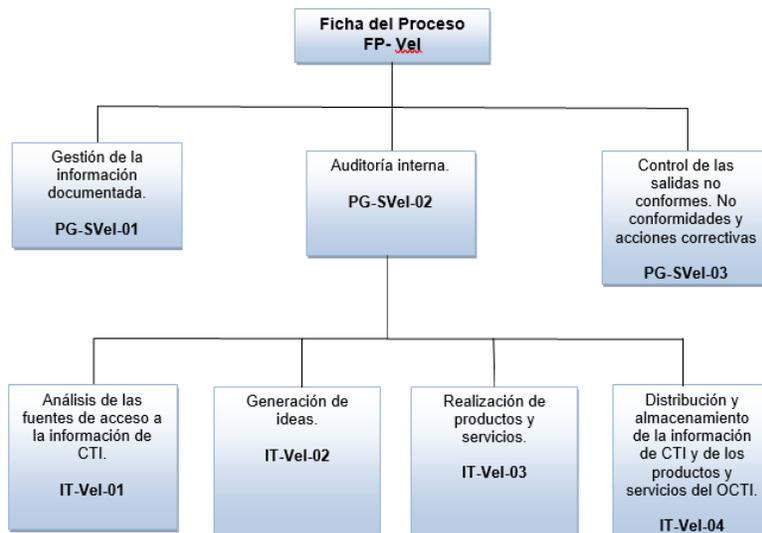


Figura 2 – Elementos del proceso de realización de la vigilancia e inteligencia. Fuente: NC 1308: 2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.

Mapa de procesos Sistema de Vigilancia e Inteligencia OCTI



Árbol de documentos del Sistema de Vigilancia e Inteligencia del OCTI





Conclusiones

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.

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

- Mao, C., Koide, R. Brem, A. y 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>
- Sarmiento Reyes, Y., Delgado Fernández, M. y Infante Abreu, M. (2019). *Observatorios: clasificación y concepción en el contexto iberoamericano*. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 30(2), e1335. <http://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1335/829>
- Norma cubana (NC1308: 2019). *Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia*.
- 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, A., Raposo, R., y O., B. (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>



- Moyares Y, y MB., I. (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>
- OCTI. (2020). *Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación. Boletín OCTI 1*.
- Sarmiento Reyes, Y. R., Delgado Fernández, M., y 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>
- 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

Datos de los autores

Roberto Ricardo Elías Barreto

robericardo1209@gmail.com

José Miguel Borroto Molina

borroto60@gmail.com

**Centro de información y gestión tecnológica - Matanzas. (CIGET – Matanzas).
Matanzas. Cuba.**

Yudayly Stable Rodríguez

yuly@idict.cu

Roelvis Ortíz Núñez

roelvis.ortiz@idict.cu

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

Artículo de investigación. Artículo presentado en Intergest 2022

Recibido: 20 de septiembre del 2022. Aprobado: 3 de octubre del 2022. Publicado: 26 de diciembre del 2022

*Elías Barreto, Roberto Ricardo; Borroto Molina, José Miguel; Stable Rodríguez, Yudayly; Ortíz Núñez, Roelvis
(2022) Sistema de vigilancia e inteligencia para el observatorio científico tecnológico y de innovación*

REGRESAR AL SUMARIO
