

**EVENTO PROVINCIAL UNIVERSIDAD 2022
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HABANA
“JOSÉ ANTONIO ECHEVARRÍA”, CUJAE**

Simposio 5. Universidad, conocimiento e innovación para el desarrollo sostenible.

5. XIII Taller Internacional “Universidad, Ciencia y Tecnología”.

Título: IMPLEMETACIÓN DE UN OBSERVATORIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN LA ACADEMIA DE LAS FAR.

Autor: Capitán de Fragata Isbel Pérez Suárez, Dr. C, Profesor Titular, Investigadoragregado, Jefa de Órgano de Ciencia y Tecnología.
isbel@unicom.co.cu

Institución: Academia de las FAR

País: República de Cuba.

Autor: TCor Alejandro Padilla Batista, Profesor Asistente, M. Sc. Pedagógicas.

Institución: Academia de las FAR. afarmg@unicom.co.cu

País: República de Cuba.

Resumen

En la Academia de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR)“General Máximo Gómez” está implementado un Sistema de Vigilancia científico tecnológica, que tiene el propósito de apoyar con información especializada a la actividad de Ciencia, Tecnología e Innovación. En igual sentido, y como un elemento de este sistema, se crea el Observatorio Científico-Tecnológico (OCTE), que se define como:*centro de búsqueda, procesamiento, análisis y difusión de información sobre temas militares, con el objetivo de identificar y determinar la evolución, estado actual y tendencias de desarrollo, para apoyar el Proceso Docente Educativo (PDE) y las investigaciones científico militares que se desarrollan en la institución.* El OCTE, cumple con los requerimientos para este tipo de centro: está enfocado hacia el estudio específico de información relevante en el terreno militar; se auxilia en el uso de las tecnologías para garantizar el ciclo de trabajo con la información; cuenta con un equipo de trabajo, compuesto por especialistas en el trabajo de información militar, que promueve el empleo del observatorio y sus resultados en el PDE y disemina la información a través de productos informativos, elaborados con fines específicos, de acuerdo con las necesidades de información.

Palabras clave: Vigilancia científico tecnológica, Observatorio científico-tecnológico, OCTE.

Abstract

There is a Scientific-technological Surveillance System (STSS), implemented at Army Forces Academy. Its objective is to support with specialized information the innovation-technological and scientific activities. In the same sense, and as an element of this system, the Scientific-Technological Observatory (STO) is created, which is defined as: a center for the research, processing, analysis and dissemination of information of military theme, with the same aim of identifying and determining the evolution, current status and development tendency to support the teaching-learning process (TLP), and the military scientific research carried out in the institution, the STO, it meets the requirements for this type of center, it is focused on the specific study of relevant information in the military field, it relies on the use of the technologies to guarantee the work cycle with the information, it has a work team, made up of specialists in the work of military information, which promotes the use of the observatory and its results in the TLP and disseminates the information through informative products prepared for specific purposes, according to the information needs.

Key words: Scientific-technological surveillance system (STSS), scientific-technological observatory (STO).

IMPLEMENTACIÓN DE UN OBSERVATORIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN LA ACADEMIA DE LAS FAR.

Introducción

Los “Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026” como parte de la “Política de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente” instan a situar en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias para el cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social y al fortalecimiento de las capacidades de prospección y vigilancia tecnológica, y promueven la creación de observatorios sectoriales y territoriales. (Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026, 2021)

La Academia de las FAR “General Máximo Gómez”, como institución de postgrado de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, en consonancia con los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, tiene como misión la formación académica de posgrado de los oficiales de las FAR, con una alta calificación y la aplicación de los resultados científicos obtenidos en función del desarrollo de las prioridades de ciencia, tecnología e innovación establecidas por el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.

En respuesta a los lineamientos planteados, se diseña e implementa en la Academia de las FAR un Sistema de Vigilancia Científico Tecnológica (SVCT), entendida esta como la actividad especializada y sistemática de búsqueda, análisis y difusión de información, relacionada con los cambios científico-tecnológicos internos y externos en esferas prioritarias, con el objetivo de obtener nuevos conocimientos para apoyar la toma de decisiones en interés de la actividad de ciencia, tecnología e innovación (Pérez Suárez, 2013). El sistema lo integran las unidades docentes y órganos que intervienen en el aseguramiento informativo.

En el proceso de diseño surgió la necesidad común, de los elementos del sistema, de nutrirse con información particular sobre temas militares. Para ello se propone la creación de un observatorio científico tecnológico. Los observatorios científicos y tecnológicos constituyen “herramientas de vanguardia que colocan productos/servicios de información pertinente al alcance de su público objetivo y mide su impacto.” (Medina Nogueira, 2016, pág. 4). Permiten centrar la atención en aquellos ejes que son estratégicos para una organización. Por tanto, diseñar un Observatorio presupone la especialización en cada elemento del ciclo de vida de la información.

En igual sentido se halla el planteamiento de Natal y Salomón (Citado por: Egea Alemán, 2019): “los Observatorios son figuras organizacionales de carácter asociativo que reúnen a individuos, organizaciones o dependencias en búsqueda de análisis y/o seguimiento y desarrollo de uno o varios temas, políticas públicas o procesos políticos, económicos o sociales determinados, con el objetivo de comprenderlos, incidir y/o construir opinión pública alrededor de éstos”.

Por su parte, Aguiar Rodríguez (Aguiar Rodríguez, G, 2016) explica que un observatorio es un sistema que ofrece información agrupada, pertinente, relevante y confiable sobre la realidad de uno o varios temas o campos en específico como resultado de un trabajo sistemático de vigilancia, favorecido, además, por los aportes de la actividad de inteligencia. De aquí se asume que los observatorios son considerados como sistemas de alerta temprana, debido a su capacidad de avizorar el comportamiento de los fenómenos observados, que permiten a sus usuarios situarse en una posición de ventaja a la hora de diseñar estrategias de cara a escenarios futuros.

La bibliografía consultada permite resumir, como aspectos distintivos de los observatorios, los siguientes:

- Son herramientas para realizar la Vigilancia Científico-Tecnológica.
- Su funcionamiento se basa en el trabajo grupal y especializado de seguimiento, análisis y difusión de información, sobre una o varias temáticas definidas con anterioridad.
- Se apoyan en el empleo de múltiples vías para la visibilidad de sus productos informativos con énfasis, en las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)
- Tienen como objetivo apoyar la toma de decisiones en la organización.

Los objetivos del presente trabajo consisten en exponer las características fundamentales del observatorio científico tecnológico de la Academia de las FAR y explicar la implementación del OCTE mediante la aplicación de un instrumento metodológico para la gestión del conocimiento.

1. Particularidades del Observatorio científico tecnológico de la Academia de las FAR

El OCTE de la Academia de las FAR integra el sistema de gestión de la vigilancia científico-tecnológica de la institución. Se gestiona desde un departamento docente y sus miembros desarrollan actividades de vigilancia y prospectiva científico-tecnológicas sobre temas militares, cuyos resultados son empleados en el desarrollo de tareas tácticas y ejercicios docentes. En correspondencia con los objetivos que se le plantean, el observatorio cumple las siguientes funciones:

- Vigilancia y observación científico-tecnológica sobre temas militares, en el ámbito internacional.
- Intercambio de información con otras unidades docentes que integran el SVCT.
- Colaboración con centros y unidades que realicen actividades similares y puedan aportar información (Centro de Información para la Defensa, Centros de investigación, Instituciones docentes de nivel superior de las FAR y otras)
- Elaboración de productos informativos, con valor agregado.
- Empleo y actualización del Sitio web del OCTE, y la red de conocimiento Ariadna para la socialización de los resultados.

Estas funciones, se cumplen por el departamento docente designado, a partir del claustro que conforma su plantilla, el que cuenta con una preparación técnico-profesional, que permite realizar con eficiencia el análisis de los documentos obtenidos y emitir un resultado con un importante valor agregado. El trabajo se realiza en colaboración con personal docente de otras unidades de la Academia de las FAR y otras instituciones de las FAR, las que aportan un valioso caudal de conocimientos que aseguran el éxito de la tarea.

En su funcionamiento, el OCTE cumple con un ciclo de trabajo, que esencialmente se corresponde con el ciclo típico de trabajo con la información. Cada una de las fases de este ciclo se realiza bajo la dirección del jefe del departamento docente con el asesoramiento del Órgano de Ciencia y Tecnología y el apoyo del grupo de trabajo de vigilancia científico-tecnológica.

La diseminación de la información constituye función principal del OCTE, garantiza la llegada a tiempo de los productos informativos a cada uno de los usuarios. Por otro lado, asegura la inserción de manera directa al PDE de la Academia de las FAR de los resultados que se alcanzan como parte del amplio trabajo de recopilación, análisis y difusión de la información. Para el logro de estos objetivos se emplea el sitio web del OCTE y la red de conocimientos Ariadna, que se enlaza con otras redes de las FAR.

Para la implementación del observatorio se asumió el procedimiento metodológico propuesto por la autora Medina Nogueira (Medina Nogueira, 2016) el que se describe a continuación.

2. Implementación de un instrumento metodológico para gestionar el conocimiento mediante el Observatorio Científico Tecnológico en la Academia de las FAR.

El procedimiento general propuesto (Figura 1) considera tres fases: la primera **Preparación del observatorio**, cuyas etapas se dedican a la planificación estratégica del observatorio, la definición de sus productos/servicios y la determinación de sus factores clave de éxito; la segunda **Desarrollo de los productos/servicios del observatorio**, que se orienta a la adquisición de la información necesaria, su organización, y la divulgación y uso de los productos/servicios creados; y la tercera **Control y mejora**, dedicada al control a través del sistema de indicadores, general y específico, así como a la mejora y a la retroalimentación del sistema. Cada fase se compone de etapas, pasos y tareas, las que se aplicaron para la implementación del OCTE en la Academia de las FAR.

Fase 1. Preparación del observatorio.

Se define el *objetivo fundamental* del observatorio que radica en la búsqueda, procesamiento, análisis y difusión de información relacionada con el desarrollo de la ciencia militar su impacto en la concepción de la Guerra de Todo el Pueblo, apoyar el PDE y las investigaciones científico militares en la Academia de las FAR.

La *descripción del problema* radica en la necesidad de apoyar con información especializada, sobre temas militares, a las investigaciones que se desarrollan en la institución. Como *solución al problema* descrito se aplica el instrumento metodológico para gestionar el conocimiento de forma efectiva y proactiva mediante el observatorio científico tecnológico, a través de la integración de herramientas de búsqueda, análisis y divulgación de la información.

Se cumplen las premisas del modelo, pues se dispone del apoyo de la Dirección de la institución, el órgano de ciencia y tecnología y el centro de automatización. A su vez, la Academia de las FAR se ajusta a las políticas de uso de software libre de las FAR, por lo que se comprueba la disponibilidad de software libre y que se disponga de los medios de cómputo, servidores, servicios de red, locales y puestos de trabajo para la implementación del observatorio.

El OCTE cuenta en su estructura con dos grupos de trabajo (Figura 2): uno para la búsqueda, selección y procesamiento de la información y otro para la divulgación y control, ambos integrados por docentes del departamento. Además, se integran especialistas del órgano de ciencia y tecnología, y técnicos en informática del centro de automatización.

Como parte de la planificación estratégica del observatorio (Etapa 1) se define como *objeto* de estudio del observatorio la ciencia militar y su desarrollo en el ámbito internacional.

Como *grupos de interés* se definen los profesores y educandos de la Academia de las FAR (cliente interno), investigadores de la ciencia militar de las Instituciones Docentes de Nivel Superior (cliente externo), y personal de aseguramiento de la Institución en general.

El *público objetivo* está formado por los investigadores y profesores de la formación académica de posgrado en la rama de las Ciencias Militares.

La *Misión* del observatorio es gestionar la información relacionada en temas militares, con profesionalidad de forma proactiva y efectiva para contribuir a la formación de los profesionales de la ciencia militar.

El soporte tecnológico del OCTE se basa en una aplicación web elaborada mediante el gestor de contenidos Drupal 7 (Figura 3) con su respectiva base de datos. Para emplear la aplicación es necesario el cumplimiento de los requisitos siguientes: contar con un Servidor Windows con Apache (xampp o winamp), un gestor de base de datos phpmyadmin y para acceder a la misma solo se requiere un navegador web (probado con Mozilla Firefox).

La aplicación garantiza las funciones siguientes:

- Gestionar la información interna del observatorio mediante repositorios.
- Crear y actualizar los repositorios.
- Definir los metadatos específicos para cada repositorio.
- Integrar los repositorios en una base de datos.
- Realizar búsqueda especializada mediante metadatos para obtener información de todos los repositorios internos del observatorio; así como, establecer diferentes estrategias de búsqueda.
- Descargar documentos.
- Exportar cita para gestores bibliográficos.
- Enviar alertas, contenidos compartidos (RSS) y boletines.
- Funciones diferentes para cada categoría de usuario.
- Registrar comportamiento de los usuarios en el sistema y registro de estadísticas de empleo del sitio.

Fase 2. Desarrollo de los productos/servicios del observatorio

Como derivación del proceso de transformación de la información, a través de la vigilancia científico-tecnológica, en el OCTE se obtienen productos informativos novedosos, vinculados a los ejes de vigilancia previamente determinados. Estos, de acuerdo a los objetivos que persiguen y a la forma que adoptan para su divulgación, asumen la tipología siguiente:

1.- Boletín de alerta científico-tecnológica:

Objetivo: Informar o alertar sobre cambios científicos y tecnológicos en temáticas de carácter militar, de importancia o significación para la institución, tanto en el ámbito interno como externo.

Características: Generalmente procede de fuentes noticiosas; se identifica por su brevedad y precisión.

2.- Artículo de vigilancia científico tecnológica:

Objetivo: Divulgar los aspectos relevantes de un eje de vigilancia.

Características: Publicación primaria que contiene los elementos más significativos del objeto de estudio. Se identifica por un estilo sencillo y preciso. Los análisis realizados por los especialistas constituyen su valor agregado. Se transmiten las esencias de un eje de vigilancia y puede ser considerado como una aproximación para un estudio posterior.

3.-Informe de vigilancia científico tecnológica:

Objetivos: Informar los resultados del estudio exhaustivo a un eje de vigilancia; apoyar la toma de decisiones y la realización de los proyectos y tareas temáticas de Ciencia, Tecnología e Innovación; complementar la BME del PDE de la institución.

Características: Contiene un estudio analítico descriptivo del objeto de vigilancia, a partir de la búsqueda, procesamiento y análisis de información. Se distingue por la profundidad del análisis que se realiza, desde fuentes públicas disponibles. Se focaliza en la determinación de los antecedentes, causas, consecuencias y las tendencias de desarrollo de fenómenos de interés militar

La aplicación web del OCTE cuenta con un *repositorio* que contiene sus productos informativos, y se enlaza con repositorios otros sitios web de la institución donde se almacenan documentos que se gestionan por el observatorio.

Para el acceso al repositorio se emplea un sistema de palabras claves para la identificación de temas militares, con el objetivo de facilitar la búsqueda y recuperación de la información por los usuarios.

Los *repositorios* creados se actualizan de manera individual, y los metadatos de sus contenidos se incluyen en los formularios de entrada, según el tipo de información a que se refiera.

Las *fuentes* empleadas para *adquirir* la información del observatorio incluyen aquellos sitios web que publican datos, noticias y estudios sobre el desarrollo doctrinal, organizacional y tecnológico militar. El periodo de monitoreo de las fuentes de información y los repositorios se realiza entre seis y tres meses, y tiene relación directa con el periodo de actualización de los repositorios, así como las particularidades de los productos informativos que se recopilan en los mismos.

Las estrategias de búsqueda se definen en base al tema particular que se investigue, a sus palabras claves, y al tipo de producto/servicio que se gestione, dependen de la preparación y experiencia del investigador que realiza la búsqueda.

Para *organizar* la información, esta se coloca en los repositorios antes descritos y deben cumplir con las exigencias establecidas para cada tipo de producto informativo. El análisis y selección de la información se realiza por los especialistas del departamento docente a cargo del OCTE.

El sitio web del OCTE *se divulga* en el Portal de la Academia de las FAR, a través de la red Ariadna. Sus avisos se transmiten vía correo a los principales destinatarios y responsables de ciencia y tecnología en las unidades organizativas de la institución.

Fase 3. Control y mejora.

Del procedimiento general para la creación del observatorio propuesto por Medina Nogueira (Medina Nogueira, 2016) se seleccionan indicadores específicos relacionados con los procesos clave: planificar, adquirir y diseminar, que permiten controlar el funcionamiento de algunos productos y servicios del observatorio en base al contenido y prestaciones, a fin de mejorar sus resultados mediante la adecuada retroalimentación.

Entre los indicadores específicos seleccionados para el control de los resultados del observatorio se identifican la satisfacción con los requerimientos tecnológicos del observatorio; la identificación de las necesidades del público objetivo; la valorización de la información con la creación y actualización de repositorios y la cantidad y calidad de los productos y servicios del observatorio.

La recogida de datos para evaluar estos indicadores se realiza mediante encuestas virtuales, que se facilitan con el empleo de módulos del sistema gestor de contenido drupal. Para detectar las nuevas necesidades y exigencias del público objetivo se ejecutan encuestas y entrevistas a los grupos de interés, y se vigilan las novedades científicas relacionadas con las ciencias militares en el entorno nacional e internacional.

Conclusiones

La creación del OCTE en la Academia de las FAR responde a la necesidad de apoyar con información especializada, sobre temas militares, al proceso docente educativo y las investigaciones científico militares que se desarrollan en la institución.

El OCTE se gestiona desde un departamento docente y cuenta en su estructura con dos grupos de trabajo: uno para la búsqueda, selección y procesamiento de la información y otro para la divulgación y control, ambos integrados por docentes del departamento.

La instrumentación del procedimiento metodológico propuesto para la implementación del observatorio permite a doctorandos, educandos y al público objetivo contar con productos y servicios de información, que facilitan la vigilancia tecnológica y la gestión del conocimiento sobre el desarrollo de las ciencias militares en Cuba y en el mundo.

El soporte tecnológico del OCTE, basado en una aplicación web elaborada con el gestor de contenidos Drupal 7, garantiza la gestión de la información mediante los procesos de adquisición, organización y divulgación de los productos informativos.

Referencias bibliográficas

- Aguiar Rodríguez, G. (2016). *Propuesta de diseño de arquitectura de la información del Observatorio científico tecnológico en vacunas del Instituto Finlay de Vacunas, basado en el usuario*. Tesis presentada en opción al grado científico de master
- Conceptualización del modelo económico y social cubano*. (2021). La Habana: Empresa de Artes Gráficas "Federico Engels".en Ciencias., Universidad de La Habana, Facultad de Comunicación, La Habana.
- Egea Alemán, E. (2019). *Diseño de un sistema de vigilancia tecnológica para un Observatoriocientífico en la Academia de Ciencias de Cuba*. La Habana: Informe de Licenciatura en Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.
- Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026*. (2021). La Habana: Empresa de Artes Gráficas "Federico Engels".
- Medina Nogueira, D. (2016). *Instrumento metodológico para gestionar el conocimiento mediante el observatorio científico*, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Recuperado el 15 de Junio de 2021, de Centro de Información Científico-Técnica Universidad de Matanzas: [http://umcc.cu/repositorio/tesis/Tesis de Doctorado/Ciencias Tecnicas/2016/INSTRUMENTO METODOLÓGICO PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO MEDIANTE EL OBSERVATORIO CIENTÍFICO.\(Daylin Medina Nogueira\).pdf](http://umcc.cu/repositorio/tesis/Tesis de Doctorado/Ciencias Tecnicas/2016/INSTRUMENTO METODOLÓGICO PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO MEDIANTE EL OBSERVATORIO CIENTÍFICO.(Daylin Medina Nogueira).pdf)
- Moyares Norchales, Y., Infante Abreu, M. B., & Rodríguez Cruz, Y. (2018). Diseño de un Sistema de Vigilancia Tecnológica con la integración de tecnologías de la Web 2.0 en un observatorio tecnológico para un centro de desarrollo de software. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(1), 5-24.
- Observatorio Científico Tecnológico y de Innovación. (marzo de 2020). *Boletín OCTI No.1*. Recuperado el 2021 de Enero de 12, de <http://www.octi.cu>
- Pérez Suárez, I. (2013). *Sistema de gestión de la vigilancia científico tecnológica para la Academia de las Fuerzas Armadas Revolucionarias "Máximo Gómez"*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. La Habana: Academia de las Fuerzas Armadas Revolucionarias "Máximo Gómez".
- San Juan, Y. I., & Romero Rodríguez, F. I. (mayo-agosto de 2016). Modelos y herramientas para la vigilancia tecnológica. *Ciencias de la Información*, 47(2), 11-18 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181452083002>.

Anexos

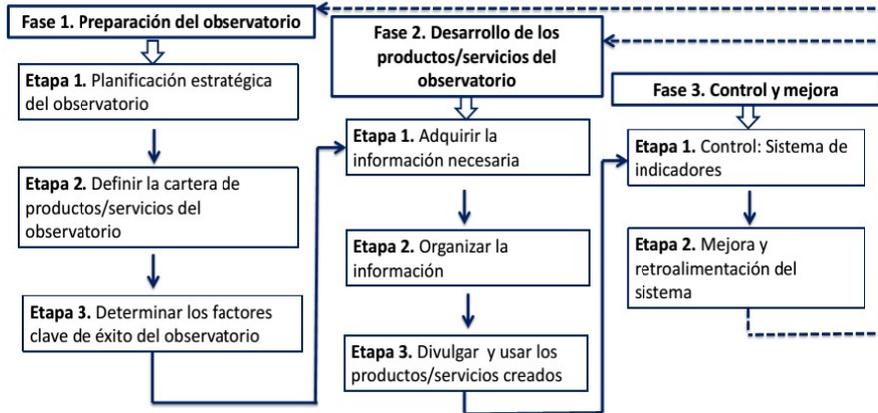


Figura 1. Procedimiento metodológico para la implementación del observatorio científico.

Fuente: (Medina Nogueira, 2016)

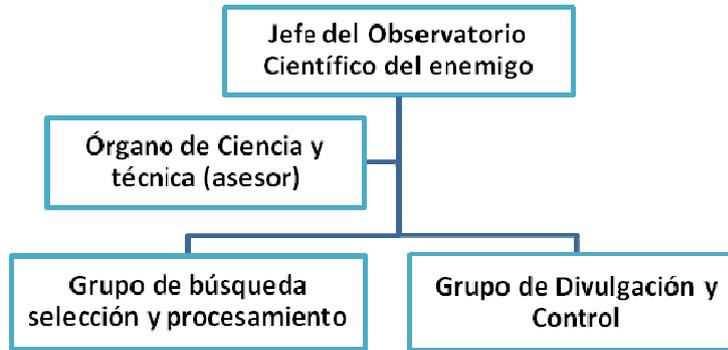


Figura 2. Estructura del grupo de trabajo de elaboración del observatorio Tecnológico.



Figura 3. Software del Observatorio Científico Tecnológico (OCTE).