

Herramientas y plataformas informáticas para la automatización de los procesos de Vigilancia e Inteligencia

Roilán P. Rodríguez González
roilan@dipmariel.co.cu
ESI DIP Mariel

RESUMEN

Se presenta un análisis de las herramientas y plataformas informáticas disponibles para la automatización de los procesos de Vigilancia e Inteligencia. El análisis realizado muestra que existe una amplia gama de herramientas y plataformas que automatizan las diferentes etapas de los procesos de Vigilancia e Inteligencia. Ello incluye soluciones para la identificación, obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor. Se muestra además una tabla comparativa con las principales características de las plataformas web disponibles en el mercado. Esto conllevó a sintetizar aquellos requisitos que se recomiendan deba cumplir una plataforma web. El conocimiento de las herramientas informáticas y plataformas web existentes en el mercado posibilita ampliar los elementos básicos para la implantación de un Sistema de Vigilancia e Inteligencia, el cual no se concibe hoy sin el uso intensivo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de Internet ha permitido acceder a una gran cantidad de información; cada día crece el volumen y la heterogeneidad de los contenidos en la red de redes. Sin embargo, para una organización en ocasiones puede resultar complicado encontrar una determinada información en un momento determinado, debido al fenómeno de la sobreinformación o infoxicación. Este problema ha creado la necesidad de buscar mecanismos y herramientas para que las organizaciones puedan acceder a la información relevante de manera organizada y sistematizada.

Justamente, los procesos de vigilancia e inteligencia contribuyen en gran medida a aliviar esta situación. La NC 1308:2019 define como vigilancia e inteligencia “al proceso ético y sistemático de recolección y análisis de información acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, y comunicación de su significado e implicaciones destinada a la toma de decisiones” (Oficina Nacional de Normalización, 2019, pág. 7). Implantando la vigilancia e inteligencia, las organizaciones están mejor preparadas para afrontar los riesgos y aprovechar las oportunidades, conocer nuevos productos y servicios y anticiparse a los cambios a partir de una gestión eficiente de la información

científica y tecnológica, que le permiten delinear políticas que impacten en los procesos de innovación y en la competitividad a nivel nacional e internacional.

La vigilancia e inteligencia consiste en un proceso activo, sistemático y focalizado de recolección y análisis de información, tanto a nivel interno como externo, con objeto de ayudar en la toma de decisiones (Carbonell Martínez, 2019). Este proceso se apoya en diferentes herramientas informáticas, contribuyendo a desempeñar de manera eficaz sus actividades. Hoy existen buscadores con potentes motores, que rastrean las fuentes de información y brindan el resultado en corto tiempo. También existen herramientas para la búsqueda de nuevos contenidos y para la generación de boletines, por solo mencionar algunas.

El presente trabajo describe, *grosso modo*, el proceso de vigilancia e inteligencia según la NC 1308:2019 y relaciona aquellas herramientas informáticas que pueden usarse en cada una de sus etapas. Seguidamente, se caracterizan diversas plataformas web disponibles en el mercado que brindan soporte automatizado y cubren la mayoría de las etapas del proceso de vigilancia e inteligencia. Estas plataformas integradoras como se le conocen, pueden instalarse en servidores propios del cliente o en una “nube”. Se concluye este acápite relacionando tres requisitos principales que, a juicio del autor, deben tenerse en cuenta a la hora de la selección o desarrollo de la plataforma a implantar.

Finalmente, el trabajo relaciona algunas de las posibles variantes para la automatización del proceso de vigilancia e inteligencia en dependencia de las posibilidades de la organización, desde la más elemental hasta la más completa.

Vale aclarar que, con independencia de las herramientas informáticas y plataformas web que se disponga, la organización debe tener un equipo de trabajo con personal preparado en función de los roles que se estableen en la NC 1308:2019 para ejercer la gestión eficiente y eficaz del proceso de vigilancia e inteligencia.

El objetivo de este trabajo es proponer posibles variantes para automatizar el proceso de vigilancia e inteligencia, así como relacionar aquellos requisitos que no deben faltar a la hora de seleccionar la plataforma. Como técnica fundamental de investigación se empleó el análisis del contenido de documentos y como método científico el analítico sintético. De esta forma, el resultado del presente trabajo puede contribuir a la implementación de un sistema de vigilancia en cualquier organización del país.

DESARROLLO

Proceso de la vigilancia e inteligencia. Herramientas informáticas más empleadas

La NC 1308:2019 establece, entre otros aspectos, 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, tal como se muestra en la Figura 1.

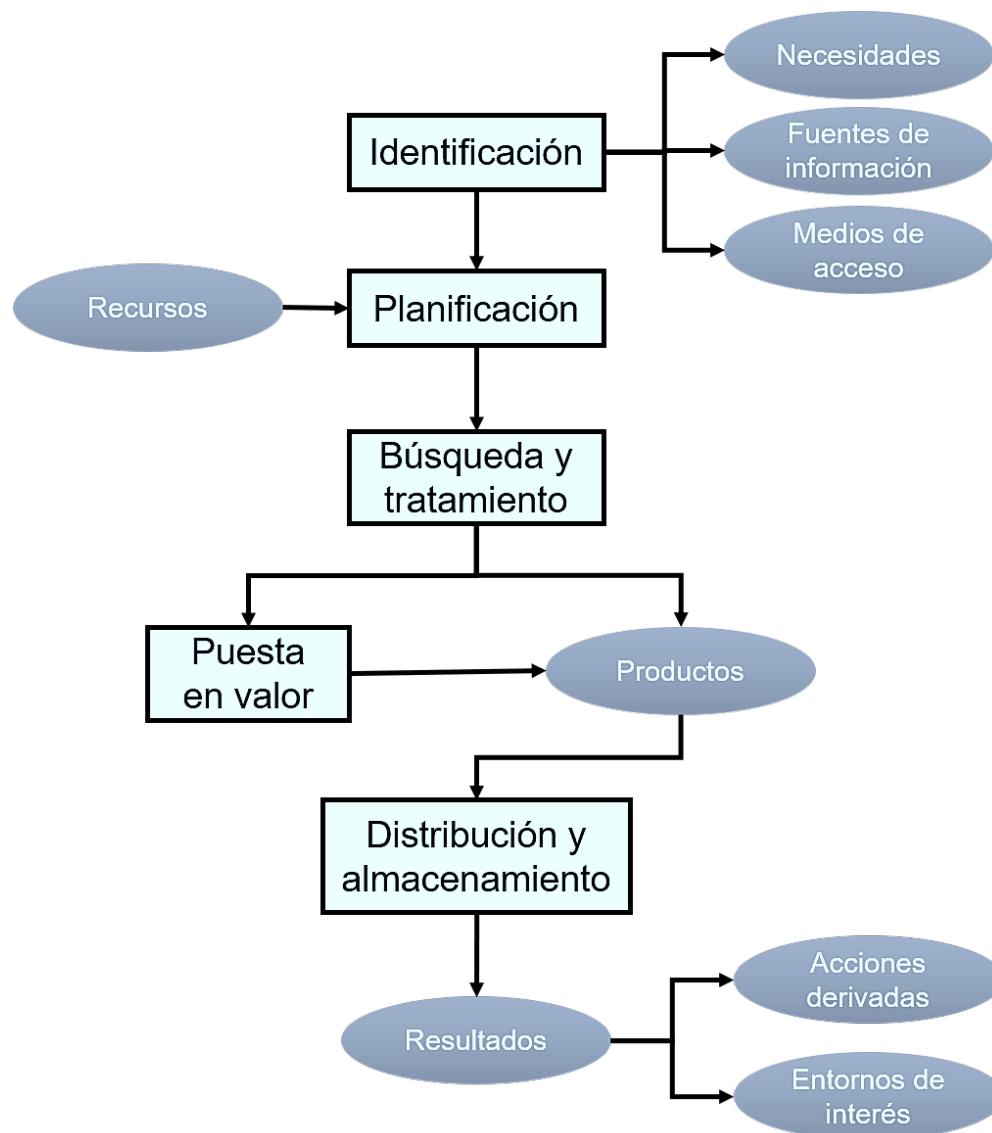


Figura 1. Proceso de realización de la vigilancia e inteligencia.

Nota. Oficina Nacional de Normalización (2019, pág. 20)

I. Fase de Identificación

Es un proceso documentado que incluye, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Identificación de las áreas de vigilancia e inteligencia: Son los aspectos claves a vigilar. En algunas literaturas se denominan Factores Críticos de Vigilancia y se determinan por cada actividad de la organización - tecnología, mercado, legislación, economía, entre otros.
- b) Identificación del conjunto de fuentes de información disponibles.
 - Documentación propia de la Organización.
 - Internet: Portales temáticos, noticias, redes sociales, foros, chat/IRC, etc.
 - Bases de Datos públicas o restringidas: Patentes, revistas, catálogos, Normas, publicaciones científicas, etc.

- c) Palabras clave, operadores, criterios de selección que serán empleados en la elaboración del informe.
- d) Información sobre el tipo de producto que se entregará y sus contenidos: Los más relevantes son: Boletines, Informes, Alertas, Estudios, etc.

II. Fase de Planificación

En función de las necesidades de información, las fuentes de información y medios de acceso a las mismas se deben planificar y dimensionar los recursos y plazos, según datos de la experiencia y de acciones previsibles.

III. Fase de Búsqueda y tratamiento de la información

Para realizar la búsqueda y tratamiento de la información existe una variedad de herramientas informáticas que cargan las sentencias de búsquedas y monitorean las distintas fuentes de información definidas.

- Buscadores

Los buscadores web, también conocidos como motores de búsqueda, son sistemas informáticos que trabajan recopilando información en Internet con el objetivo principal de mostrar la información previamente solicitada a los usuarios. Son aplicaciones informáticas que buscan todo tipo de información (imágenes, vídeos, documentos, entre otros tipos) en la red de redes, la almacena en una gran base de datos y posteriormente la muestra al usuario.

Según el sitio web Statcounter GlobalStats (2024), especializado en análisis del tráfico en Internet con sede en Dublín - Irlanda, en los últimos 12 meses (de octubre de 2021 a octubre de 2022), la cuota de mercado de los motores de búsqueda en Cuba resultó: Google con el 97,7%, seguido por Bing con un 1,85%. Quiere esto decir que casi la totalidad de las búsquedas en Internet desde Cuba se hacen utilizando Google.

- Buscadores especializados en Internet

Por otra parte, existe un gran número de buscadores especializados, que permiten acceder a recursos para realizar trabajos o investigaciones académicas. Este tipo de motores de búsqueda asegura en gran medida la obtención de documentos fiables y de calidad, saber utilizarlos resulta de gran ayuda. Lamarca Lapuente (2013) brinda una extensa relación de buscadores disponibles en Internet debidamente clasificados.

III. Tratamiento de la información y puesta en valor

Además del procesado mediante métodos establecidos o software específico, es importante el análisis humano que matice y valide la pertinencia de los resultados obtenidos. En la Figura 2 se muestran las etapas de la búsqueda y el tratamiento de la información, según la norma NC 1308:2019. La información en esta fase puede ser suficiente para la toma de algunos tipos de decisiones. En ese caso, se traduce en productos de la vigilancia e inteligencia de nivel de análisis medio. En caso contrario, la información se debe poner en valor mediante un análisis más profundo (Oficina Nacional de Normalización, 2019). Para ello, resulta fundamental la colaboración de expertos, quienes ayudarán a confirmar si se cumple o no con las demandas originales de información, provenientes de las necesidades identificadas. (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina, 2015).

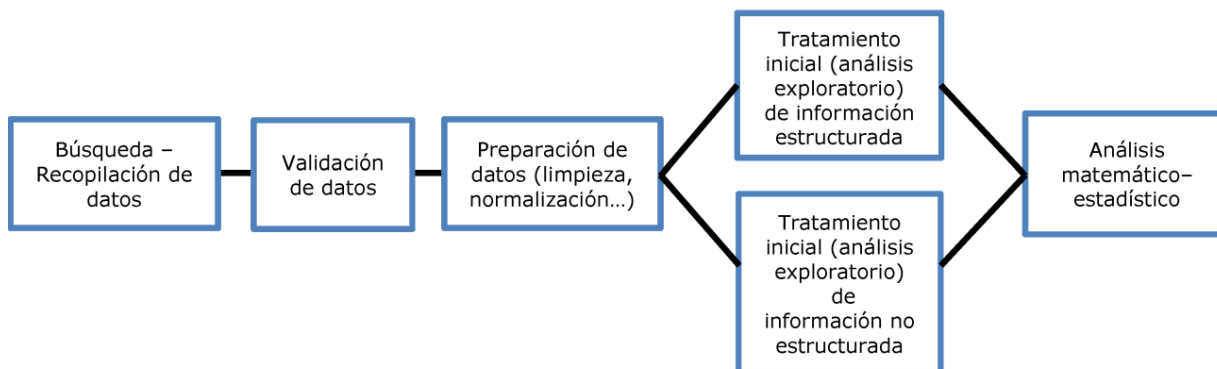


Figura 2. Etapas de la búsqueda y tratamiento avanzado de la información.

Nota. Oficina Nacional de Normalización (2019, pág. 24)

Uno de los métodos más simples y eficaces para analizar el valor de una información es el análisis de las fuentes de procedencia, las que pueden ser (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina, 2015):

- Fuentes fiables (ensayos en laboratorio, documentación de las administraciones).
- Fiables con riesgo de subjetividad (la prensa).
- Fuentes poco seguras (en líneas generales, fuentes informales).
- Fuentes sospechosas, cuyas informaciones deben considerarse con la máxima prudencia, por ejemplo, los rumores.

El análisis profundo generará productos de vigilancia e inteligencia de nivel de análisis bajo, medio o alto.

IV. Distribución y almacenamiento

El proceso de vigilancia e inteligencia no termina con la obtención de los resultados de la etapa de análisis y tratamiento, sino que su objetivo se cumple cuando se difunde la información de interés a los tomadores de decisiones. La distribución y almacenamiento se debe apoyar en las TIC de la organización y puede ser completada con actuaciones de seguimiento y dinamización, con objeto de asegurarse que se da el tratamiento que la organización desea y debe asegurarse su almacenamiento convenientemente. Para la distribución se puede utilizar el correo electrónico u otras herramientas y software que se disponga.

La información a distribuir puede ser un Boletín, una Alerta, un Informe de la materia que se investiga, etc. En Internet existe una gama de herramientas para la elaboración de boletines, la mayoría empleadas en la actividad de marketing principalmente. Entre estas se mencionan las siguientes: *GetResponse*, *HubSpot (Marketing Hub)*, *ActiveCampaign*, *MailerLite* y *MailChimp*.

Como resumen de lo tratado hasta aquí, existen diversas herramientas informáticas disponibles en Internet pueden ser empleadas para la vigilancia e inteligencia. En Duoc UC (2022) se relacionan varias de ellas recolectadas, en parte, de acuerdo con lo señalado por el Observatorio Tecnológico UA. Se presentan agrupadas por su uso en: herramientas para alertas, buscadores especializados, bases de datos especializadas, bases de datos de tesis y memorias de investigación, metabuscadores, y *marketplace* (repositorios de soluciones para proyectos).

Plataformas web para vigilancia e inteligencia

En el mercado existen plataformas web que proporcionan soporte automatizado al proceso de vigilancia tecnológica (VT). Se trata de soluciones informáticas potentes (en términos de estructura, funcionalidad e interfaz), que cada vez se presentan con más prestaciones y ya son comparables a aplicaciones con la complejidad del software tradicional. Las plataformas web para VT, son programas basados en la arquitectura cliente web/servidor, que pueden automatizar todo el proceso de vigilancia. Contemplan funcionalidades de rastreo, captura y tratamiento de información; gestión de los contenidos; y administración de usuarios. De igual forma, facilitan la difusión de los resultados mediante la generación de alertas y boletines para las personas involucradas en la toma de decisiones estratégicas (Martínez Rivero & Maynegra Díaz, 2014).

Existe una multitud de ofertas atendiendo a diferentes fuentes de información y funcionalidades. Martínez Rivero y Maynegra Díaz (2014) analizan ocho plataformas web existentes en el mercado, las que fueron evaluadas en base a indicadores bien seleccionados por ambos autores. y concluyen que Hontza (de código abierto) entrega mejores soluciones informáticas para la generación de conocimientos nuevos y para la toma de decisiones dentro de la organización. El Instituto de Información Científica y Tecnológica (2021) describe algunas de ellas (Tabla 1).

Tabla 1. Plataformas existentes en el mercado

Nombre	Principales características
HONTZA http://www.hontza.es/es	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma de Software Libre • Cumple con la norma UNE166006:2018 • Soporta todo el ciclo de la Inteligencia Competitiva y Estratégica. • Filosofía de trabajo de trabajo en grupo con herramientas de debate y colaboración. • Sugiere Ideas, Oportunidades y Proyectos • Alertas/Boletines. • Se ofrece como: Servicio SaaS (Hontza Online) y Empresarial (Hontza Enterprise).
SOFTVT http://www.softvt.com/	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de los principales procesos de Vigilancia Tecnológica: captación, gestión y difusión de la información. • Se ofrece como servicio SaaS • Incluye funcionalidades avanzadas para el análisis de tendencias y comportamientos, generación de ideas, identificación de oportunidades, gestión de grupos de trabajo y personalización del usuario final.
VICUBO https://www.vicubocloud.es/	<ul style="list-style-type: none"> • Vicubo Cloud extrae información estratégica del entorno de una organización, favoreciendo la Inteligencia competitiva en la toma de decisiones. Identifica: Extrae y analiza

Nombre	Principales características
	<p>Tendencias, Mercado, Competidores y Tecnologías y patentes de la competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite crear Informes personalizados y Envío de Boletines • Se ofrece como servicio SaaS
<p>Vigiale http://www.vigiale.com/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Web para la gestión de la Vigilancia Tecnológica y del entorno que permite el seguimiento de fuentes de información seleccionadas y la notificación de cambios detectados. • Utiliza tecnologías de captura, categorización, indexación y filtros de diversa naturaleza (tecnológica, científica, comercial y normativa), personalizable en función de las necesidades y requerimientos de cada organización. • Usada por varias empresas chilenas. • Genera Alertas y Boletines. • Se ofrece como servicio SaaS
<p>XERKA http://xerkariak.com/es/xerka-cv-cas/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Xerka Cv: Plataforma en la nube, especialmente diseñada para el profesorado universitario e investigador de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). • Incluye el servicio Xerka Online, que busca y actualiza de manera automática las publicaciones del usuario. • Contiene buscador de patentes. • Permite importar méritos de los certificados emitidos por la UPV/EHU o de Ikertu.
<p>Innguma https://www.innguma.com/es</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Software de VTelC. • Genera Alertas y Boletines. • Ofrece traducciones automáticas • Se ofrece como servicio SaaS • App móvil y versión de escritorio

Nota. Elaboración propia a con del Instituto de Información Científica y Tecnológica (2021)

Requisitos generales recomendados para la adquisición o desarrollo de una plataforma web de Vigilancia e Inteligencia

En base al estudio realizado de diferentes plataformas disponibles en el mercado, se enuncian tres requisitos generales que, a consideración del autor del presente trabajo, deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar la plataforma integradora como soporte del proceso de vigilancia e inteligencia en una organización:

1. Soportar el ciclo completo de la vigilancia e inteligencia, cumpliendo con las normas NC 1308:2019 y UNE 16606:2018.

El sistema deberá contener las funcionalidades que permitan gestionar el ciclo de completo de vigilancia e inteligencia y como mínimo deberá:

- Contener un buscador avanzado.
- Permitir el trabajo en grupo con herramientas de debate y colaboración.
- Ser adaptable a diferentes necesidades del usuario.
- Generar Alertas, Boletines e Informes.
- Almacenamiento seguro de las fuentes de información utilizadas, condiciones de búsquedas y los documentos que se generan como resultado del proceso.
- Disponer de herramientas para monitorear de forma automática diversas fuentes de información (libres o pagadas):
 - Detección de cambios, actualización de contenidos en páginas web.
 - Recolector de entrada para vigilar de forma periódica y automática la incorporación de nuevos contenidos en fuentes de información de sitios web con sindicación de contenidos, conocidos como RSS¹.

2. La plataforma deberá estar diseñada en software libre.

Durante años se han utilizado gestores propietarios, entre los que destacan: EndNote, Pro Cite, Reference Manager y RefWorks. Sin embargo, en años recientes se ha comenzado a popularizar el uso de aplicaciones libres o gratuitas, cuya principal característica consiste en aplicar las funcionalidades de la Web 2.0 en la gestión de referencias bibliográficas, proporcionando al usuario la posibilidad de compartir información con otros usuarios, importar y exportar la bibliografía en diferentes normas, añadir etiquetas, comentarios, resúmenes, archivos adjuntos, etc. Actualmente, los gestores más avanzados se integran en la Web como multiherramientas (Tecuatl Quechol y otros, 2015).

Los gestores que utilizan software propietario limitan algunas actividades como lo son: el mejoramiento, la distribución y reproducción del mismo, por contar con protección de derecho de autor (Tecuatl Quechol y otros, 2015). A partir de las recomendaciones surgidas en la Conferencia Latinoamericana y del Caribe sobre Desarrollo y Uso del software libre, en 2005, en Recife, Brasil, la UNESCO percibió la necesidad de proveer información concreta sobre las experiencias en el uso de software libre. Dicho organismo vinculó también las prioridades de la Información para Todos, que apuntan a la reducción de la brecha digital y que, en muchos países, son parte de la política nacional para el diseño de sociedades del conocimiento (Tecuatl Quechol y otros, 2015).

En ocasiones se confunde el término software libre con software gratis (*freeware*).

Software libre es aquel que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el software libre es una cuestión de libertad, no de precio (*Free Software Foundation, 2024*). Cuba promueve el uso de software libre. Además de las restricciones que impone el bloqueo de los Estados Unidos, contar con plataformas desarrolladas en software libre posibilita modificar el código fuente con el fin de crear nuevas prestaciones, sin necesidad de erogar divisas al proveedor por estas modificaciones.

3. La plataforma deberá permitir la implantación del modelo “Software como Servicio” (SaaS).

¹ RSS son las siglas de *Really Simple Syndication*. Es un formato para distribuir contenidos en la web sin necesidad de un navegador, utilizando programas llamados agregadores de noticias.

Software como un Servicio o SaaS (*Software as a Service*) es un modelo de distribución de software donde el soporte lógico y los respectivos datos que maneja se alojan en los servidores de un proveedor, cuyo acceso es a través de Internet. El proveedor no solo proporciona el hardware, sino también el software correspondiente. El cliente, por su parte, puede utilizar las diferentes funciones del software sin más preámbulos. La empresa proveedora se ocupa del servicio de mantenimiento, de la operación diaria y del soporte del software usado por el cliente. Regularmente el software puede ser consultado en cualquier computador, se encuentre presente en la empresa o no. Se deduce que la información, el procesamiento, los insumos y los resultados de la lógica de negocio del software están hospedados en la compañía de TIC. Este modelo tiene la ventaja de que no es necesario que el cliente cuente con una infraestructura de informática y comunicaciones para soportar la plataforma, o sea no hay que invertir en servidores y equipos de comunicación. Toda la tecnología y el software se aloja en el centro de datos del proveedor del servicio.

Posibles variantes para la automatización de los procesos de vigilancia e inteligencia

Existen un sinnúmero de variantes para automatizar las etapas del sistema de vigilancia e inteligencia en una organización. Todo depende de los recursos que se disponga y los objetivos que se persigue con la implantación del sistema. Independientemente si se utilizan herramientas informáticas disponibles o una plataforma integradora en cualquiera de sus modalidades, la organización debe contar con un equipo de trabajo con profesionales altamente calificados para el soporte a la gestión del proceso de vigilancia e inteligencia. En la NC 1308:2019 se establecen los roles del personal para estos equipos de trabajo. En este sentido, queda demostrada la reivindicación del rol del profesional de la información –en sectores de desempeño menos tradicionales–, que debe manejar modelos de gestión colaborativa de información, minería de datos, metadatos enlazados, altimétricas, curación de contenidos, vigilancia informacional, entre otros. Es el profesional de la información, entonces, el actor fundamental en la práctica efectiva de la vigilancia. Es quien recupera y ofrece, en poco tiempo, la información que se precisa (Arellano-Rojas, 2018). Una vez hecha esta acotación a continuación se relacionan algunas variantes para automatizar el proceso de vigilancia e inteligencia.

1. Usar solamente las herramientas informáticas disponibles en Internet.

Esta variante es la más elemental y económica donde las actividades en cada una de las etapas del proceso de vigilancia e inteligencia se hacen de manera independiente y la gestión se lleva a cabo de manera semiautomática utilizando las herramientas informáticas disponibles en internet, tales como: buscadores, rastreadores de noticias y detectores de nuevos contenidos, entre otras.

Esta variante está a la mano de cualquier organización que requiera implantar un proceso de vigilancia e inteligencia. La organización deberá estructurar el equipo de trabajo con los roles y herramientas más apropiadas para las diferentes etapas.

2. Usar una plataforma web existente en el mercado.

Aquí se distinguen dos formas de uso que brindan los proveedores de plataformas:

- a. Instalación de la plataforma en los servidores de la Organización para lo cual se requerirá pagar una licencia de uso de una plataforma.
- b. Contratar la plataforma en la modalidad de Software como Servicio.

En el epígrafe anterior se detalló las diferencias entre el uso de la licencia y la modalidad de SaaS. Entre las ventajas del SaaS, además del hecho de no necesitar infraestructura informática de cara al cliente, se pueden hacer acuerdos de colaboración con el proveedor de la plataforma para desarrollar nuevas soluciones de vigilancia e inteligencia, potenciar el desarrollo en cuanto a las funcionalidades y mantenimiento y participar en la comercialización en el mercado internacional.

Como ejemplo, la plataforma española Hontza ofrece dos modalidades Hontza Online y Hontza Enterprise, los cuales son servicios que se basan en el mismo producto, el software Hontza. El primero está pensado para cualquier organización que desea beneficiarse de un servicio Online de Hontza, sin tener que realizar ningún tipo de instalación. El software sigue siendo el mismo y sólo se paga por el servicio de mantenimiento. Hontza Enterprise está totalmente diseñado para un usuario profesional hasta dar la posibilidad de generar Módulos Privados, respetando la filosofía de la Licencia General Pública.

Utilizar una plataforma existente en el mercado tiene la ventaja de poderla usar tan pronto se contrate y brinda la posibilidad de establecer colaboraciones de trabajo con el proveedor de esta. Tal es el caso de la colaboración entre la Empresa de Tecnologías de la Información del grupo Biocubafarma y CDE-Inteligencia Competitiva de España, con la intención de ofrecer soluciones de vigilancia e inteligencia mediante el uso de la plataforma Hontza.

3. Desarrollar una plataforma web cubana

Como tercera variante, se pudiera analizar el desarrollo de una plataforma web de vigilancia e inteligencia cubana, lo cual proporcionaría soberanía tecnológica e impulsaría el desarrollo de los procesos de vigilancia e inteligencia por todos los actores de la economía y la sociedad cubanas ya que obviamente, hay empresas locales que no disponen de divisa para contratar una plataforma foránea.

En Cuba se han desarrollado Observatorios Científicos y Tecnológicos en diferentes campos productos que apoyan los procesos de vigilancia e inteligencia. Estas soluciones propias son válidas para todos los actores de la sociedad cubana. En este sentido se puede mencionar el Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación (OPTI), rectorado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) que monitorea, analiza y evalúa las tendencias en temas relevantes para el desarrollo de la sociedad, a partir de las dinámicas internacionales de la ciencia, la tecnología y la innovación. Constituye una herramienta que aporta información para el seguimiento, el diseño o la reformulación de las políticas y los programas dirigidos al desarrollo científico, tecnológico y de innovación en Cuba. Este Observatorio genera Alertas, Boletines, Estudios, e Indicadores (OPTI-CITMA, 2024).

El otro ejemplo es el Observatorio Cubano de Ciencias Económicas rectorado por la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba (ANEC). Es un sistema de gestión de información científica que permite el acceso a investigaciones e innovaciones en el campo de las ciencias económicas, con impacto en las instancias gubernamentales cubanas. Se ocupa de vigilar, captar, repositar, analizar y canalizar hacia los diversos usuarios, información vinculada a los nuevos conocimientos científicos generados en el país en estas temáticas, incluyendo aquellos generados por la propia Asociación y sus Sociedades Científicas (Asociación Nacional de Economistas de Cuba, 2024).

Una plataforma web integradora cubana de Vigilancia e Inteligencia contribuiría en gran medida a fomentar una cultura de innovación en el sector empresarial cubano, muy necesaria para impulsar el desarrollo económico y social de Cuba.

Cuba tiene potencialidades en recursos humanos y tecnología para el desarrollo de una plataforma web de vigilancia e inteligencia. Para acometer un desarrollo de esta índole es fundamental formar un equipo de trabajo con profesionales de las Ciencias de la Información, desarrolladores de software y expertos de las organizaciones con mayor avance en sistemas de vigilancia e inteligencia. Este equipo deberá elaborar la Especificación de Requisitos Software (ERS) basado en la Norma IEEE 830:1998 o aplicando la metodología que establezca la empresa desarrolladora de software. La ERS contiene de forma documentada los requisitos funcionales y no funcionales que deberá tener la plataforma. Detalla todas sus funcionalidades, los productos de vigilancia e inteligencia y establece otros requisitos que se consideren.

CONCLUSIONES

Por todo lo analizado hasta aquí, puede plantearse que existe una amplia gama de herramientas informáticas para automatizar los procesos de vigilancia e inteligencia desde las más simples disponibles en Internet, hasta plataformas web que integran todas las etapas definidas en la NC 1308:2019 y ofrecen soluciones personalizadas de acuerdo a las necesidades de cada organización. El análisis comparativo realizado de las plataformas web existentes en el mercado aportan elementos valiosos para la selección la plataforma a emplear como soporte a los procesos de vigilancia e inteligencia.

Finalmente, el trabajo menciona algunas posibles variantes para la automatización de la vigilancia e inteligencia, aportando elementos necesarios a la hora se encontrar la solución informática más adecuada a las necesidades y recursos de una organización. Una de las variantes que se menciona es el desarrollo de una plataforma cubana, lo cual brindaría independencia tecnológica y contribuiría a fomentar una cultura de innovación en todos los sectores de la economía y la sociedad cubana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano-Rojas, P. (2018). *Funciones de software libre para vigilancia e inteligencia*. <https://doi.org/10.24215/18539912e05>
- Asociación Nacional de Economistas de Cuba. (2024). *¿Qué es el Observatorio Cubano de Ciencias Económicas?* Observatorio Cubano de Ciencias Económicas: <https://observatorio.anec.cu/about>
- Carbonell Martínez, A. (2019). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva al servicio de la innovación. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(4), 61-69. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n4e32.61-69>
- Duoc UC. (2022). *Investigación Aplicada, Innovación y Transferencia*. <https://bibliotecas.duoc.cl/c.php?g=1199577&p=8873132>
- Free Software Foundation. (2024). *¿Qué es el Software Libre?* <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

- Instituto de Información Científica y Tecnológica. (2021). *Sistemas de Vigilancia e Inteligencia: herramientas para la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación*. http://www.octi.cu/boletin_octi/boletin-octi-13/
- Lamarca Lapuente, M. J. (2013). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]*. http://www.hipertexto.info/documentos/princip_buscad.htm
- Martínez Rivero, F., & Maynegra Díaz, E. (2014). Evaluación de plataformas web para su implementación en el sistema de vigilancia tecnológica de la Consultoría Biomundi. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 99-109. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132014000100007
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina. (2015). *Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, VeIE: buenas prácticas para generar sistemas*. 270. Buenos Aires. <https://ctplas.com.uy/wp-content/uploads/2018/10/guia-nacional-de-vigilancia-e-inteligencia-estrategica.pdf>
- Oficina Nacional de Normalización. (2019). *Gestión De La I+D+I: Sistema de Vigilancia e Inteligencia (NC 1308:2019)*.
- OPTI-CITMA. (2024). *Observatorio Científico, tecnológico y de innovación - OPTI*. <http://www.octi.cu/>
- Statcounter GlobalStats. (2024). *Search Engine Market Share Cuba*. <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/cuba>
- Tecuatl Quechol, M., Arriola Navarrete, Ó., & Rosas García, E. (2015). Aplicaciones informáticas y software libre como apoyo de la política digital en México. *Sociedad, Estado y Territorio*, 4(2), 35-62. <http://eprints.rclis.org/28621/1/TECUATL%20QUECHOL%20et%20al.pdf>