

43

Fecha de presentación: septiembre, 2022

Fecha de aceptación: noviembre, 2022

Fecha de publicación: enero, 2023

INDICADORES

PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LOS OBSERVATORIOS CIENTÍFICOS UNIVERSITARIOS

INDICATORS FOR THE SELF-ASSESSMENT OF THE SCIENTIST UNIVERSITY OBSERVATORIES

Pedro L. Romero Suárez¹

E-mail: lrumerocu@instec.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7895-4715>

Marlene Martínez Navarro¹

E-mail: mnavarro@instec.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0238-272X>

¹ Instituto de Tecnología y Ciencias Aplicadas Universidad de la Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Romero Suárez, P. L., Martínez Navarro, M. (2023). Indicadores para la autoevaluación de los observatorios científicos universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 419-428.

RESUMEN

Se presentan indicadores para medir distintos parámetros sobre los que funcionan los Observatorios Universitarios. Que sirvan de guía para la autoevaluación de los servicios que ellos prestan respecto a la articulación del Sistema de Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación y el proceso académico, en correspondencia con las demandas potenciales del conocimiento relevante de las facultades, departamentos docentes y organizaciones externas vinculadas a la formación de recursos humanos en la universidad, considerando su gestión de vital importancia por su papel como recurso clave para el éxito de los procesos sustantivos que en la institución se desarrolla, debido a que optimiza los recursos y capacidades en los trabajos académicos y de investigación aplicada, definidos en las diferentes líneas temáticas declaradas en las investigaciones. Esto permite establecer como objetivo general: la determinación del estado de los recursos, los métodos y forma de funcionamiento del Observatorio Universitario y como objetivos específicos: determinar las fortalezas, debilidades y vacíos en los recursos informativos, así como el valor, el funcionamiento y la utilidad de los sistemas de información, evaluar el servicio completo de la información del Observatorio en la institución para precisar la relación entre el esfuerzo hecho para obtener la información y su uso.

Palabras clave: Evaluación de Observatorios, inteligencia estratégica, vigilancia estratégica, difusión de información

ABSTRACT

Indicators are presented to measure different parameters on which the University Observatories work. That they serve as a guide for the self-assessment of the services they provide regarding the articulation of the Science, Technology and Innovation Management System and the academic process, in correspondence with the potential demands of the relevant knowledge of the faculties, teaching departments and external organizations linked to the training of human resources in the university, considering its management of vital importance due to its role as a key resource for the success of the substantive processes that are developed in the institution, due to the fact that it optimizes the resources and capacities in the academic works and of applied research, defined in the different thematic lines declared in the investigations. This allows to establish as a general objective: the determination of the state of the resources, the methods and form of operation of the University Observatory and as specific objectives: to determine the strengths, weaknesses and gaps in the information resources, as well as the value, the operation and the utility of the information systems, evaluate the complete information service of the Observatory in the institution to specify the relationship between the effort made to obtain the information and its use.

Keywords: evaluation of Observatories, strategic intelligence, strategic surveillance, dissemination of information

INTRODUCCIÓN

El análisis de la información es un factor fundamental en el proceso de innovación tecnológica. Las organizaciones, hoy en día, tratan de mantenerse informadas de todo lo que sucede en su entorno, con el propósito de identificar amenazas, oportunidades o beneficios. La relación entre la información y la innovación es evidente. Las organizaciones deben procurar buscar y obtener información “buena” y “útil” para la toma de decisiones. (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2015).

El papel de la gestión de los Observatorios Universitarios es de vital importancia como recurso clave para el éxito de los procesos sustantivos que en la institución se desarrolla, debido a que optimiza los recursos y capacidades en los trabajos académicos y de investigación aplicadas definidos en las diferentes líneas temáticas declaradas en las investigaciones.

Por lo tanto el Observatorio Universitario es una unidad de gestión e investigación informacional que con sus actividades de prospectiva y vigilancia difunde la información relacionada con las temáticas asociadas a la gestión de la ciencia, la tecnología, la innovación, el medio ambiente, la gestión universitaria y los procesos académicos entre otros, los que se presentan con productos y servicios resultantes para el apoyo del trabajo académico, científico y en la toma de decisiones estratégicas en el ámbito universitario (Asociación Española de Normalización [AENOR], 2018).

Es por ello que el proceso de evaluación del observatorio se realiza por medio de la medición de los indicadores que manifiestan su funcionamiento como un proceso de control lógico, organizado y sistemático para producir, transferir y aplicar en situaciones concretas la información requerida. Convirtiéndose en una excelente herramienta para evaluar el alineamiento que existe entre los distintos parámetros sobre los que se ha de construir el Sistema de Gestión de la Información en un Observatorio, de manera que se evite la sobreproducción de información o “intoxicación” provocado por el crecimiento exponencial de la cantidad de información accesible que puede ser inexacta o carecer de valor, por lo que muchas veces encontrar información relevante es complicado, además aparecen nuevas innovaciones y el tiempo que transcurre entre el descubrimiento, creación o innovación tecnológica y su aplicación práctica a la producción es cada vez menor (Giráldez et al., 2021).

A pesar de existir varios sitios web disponibles en internet que se presentan como observatorios y centros de vigilancia tecnológica en su campo de actuación, poco se ha encontrado sobre estudios que aborden las regularidades

entre ellos, los métodos empleados para la obtención o diseño de estos, así como sus principales componentes o características. Además, pocos observatorios se usan como herramientas para gestionar el conocimiento o no se describe el funcionamiento de estos (Sarmiento et al., 2019). Es por ello que esta investigación resulta el primer esfuerzo por definir los indicadores según las experiencias obtenidas de la Red de Observatorios Universitarios (ROU) que se estuvo organizando por el Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba (MES), de manera que permite establecer los estándares de calidad para su correcto funcionamiento.

En los indicadores que se presentan aparecen la conceptualización del indicador y las preguntas que facilitan el entendimiento del indicador y permiten la gestión posterior de la encuesta para realizar la autoevaluación.

En este sentido es posible afirmar, que, a partir de tales premisas, toda entidad necesita conocer de manera sistemática, el estado en el que se encuentra la gestión de la información y el conocimiento en sus condiciones específicas, por ello se precisa del diagnóstico y validación del comportamiento de estos procesos, considerando sus condiciones particulares de estructura, naturaleza de la actividad realizada, así como la distribución de los recursos, etc.

El objetivo de este proceso de evaluación se encuentra dirigido en la determinación del estado de los recursos, así como a los métodos de la gestión del Observatorio Universitario para valorar las no conformidades del sistema y establecer las mejoras continuas según la norma: Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia. UNE 166006, así como la actualización de sus parámetros en correspondencia con las condiciones necesarias para realizar los trabajos para una Vigilancia e Inteligencia Estratégica Colaborativa en Red.

Podemos constatar que, tanto en nuestro país como en el resto del mundo, la vigilancia y la inteligencia toman cada día más protagonismo. Probablemente la vigilancia se convertirá en una actividad tan importante para la organización como lo son hoy el marketing o la Investigación más Desarrollo más Innovación (Chaur et al., 2013), las organizaciones deberán seleccionar los factores críticos sobre los que quieren estar informados y decidir cómo manejar esa información para que les permita anticiparse, reducir el riesgo en sus decisiones y disminuir el grado de incertidumbre para obtener mejores resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con la utilización del análisis documental como técnica analítica, se pudo comprobar que 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 (Sarmiento et al., 2019), esto permite conocer que la tendencia de la conceptualidad, regularidad y el desempeño de estos se encuentran relacionadas, las que se formalizan con la actividad de la vigilancia e inteligencia como un proceso ético y sistemático de recolección y análisis de la información acerca de las temáticas fundamentales declaradas por la propia organización con un significado e implicaciones destinada a la toma de decisiones, donde la norma UNE 166006:2018 reconocen a estos como actores que se emplean como sistemas en red en escenarios colaborativos y abiertos.

Por otra parte, un observatorio se considera como un catalizador de la inteligencia colectiva que abre la participación para dar valor agregado a la información y el conocimiento con la finalidad de activar una estrategia colaborativa, y su puesta en marcha implica incrementar y estimular al flujo de información, es por ello que:

Se concibe un modelo conceptual para la gestión del conocimiento a través del observatorio, en el que integran herramientas de búsqueda, análisis y divulgación de la información que facilitan la toma de decisiones, basadas en el ciclo de mejora continua de Deming para crear productos y servicios en los que se agrega valor a la información (Medina et al., 2018,)

Se observa que los observatorios cuentan con diversos diseños que los diferencian unos de otros, a partir de este análisis se seleccionaron los indicadores que más coincidían en los observatorios de la ROU, para una mejor comprensión, pues la diversidad de términos que se utilizan en estos es abundante y complejiza su análisis. Por tal motivo, se analizaron en función de su significado y del objetivo que persiguen para establecer los indicadores que se presentan.

En el caso de Cuba se denota la falta de articulación de la academia, y sus métodos científicos, con el desarrollo informacional y tecnológico de los diferentes sectores claves del país en la publicación de sus estadísticas y datos públicos oficiales. (Giráldez et al., 2021). Es por ello que hay cada vez más evidencias de observatorios o sistemas que realizan las mismas funciones, impulsadas por organismos, universidades, centros de investigación, empresas y en menor medida por gobiernos provinciales y municipales. Estas últimas están en un período de emergencia y, aunque “aún no son suficientes, existen condiciones y políticas aprobadas para el impulso y la materialización de estos, soportados en el desarrollo de las plataformas que se están generando a través de

las tecnologías de la información y las comunicaciones” (Restrepo et al., 2014, p.197), esto permite con el análisis del trabajo colaborativo, en el que intervienen todos los actores de la red, definir las áreas de interés y estructurar la plataforma en las que se construye el observatorio, estas pueden ser: ciencia, tecnología, educación, innovación, medio ambiente, legislación, experiencias locales de implementación de las áreas de interés estudiadas.

Las experiencias obtenidas de la Red de Observatorios Universitarios (ROU) desarrollada por el MES desde el año 2013 hasta el 2016 compuesta por 19 observatorios universitarios en Cuba y dirigidos de forma metodológica por la Dirección de Informatización del MES, permitieron diagnosticar los logros y dificultades en el funcionamiento de cada unidad de observación a través de talleres de trabajo, teleconferencias, información recopilada de los informes mensuales, visitas de control a cada observatorio, con el objetivo de lograr la incorporación a la REDCUBA. De esta experiencia se pudo clasificar los observatorios en tres fases de desarrollo en función de indicadores que permitían tener: La línea metodológica para trazar las estrategias de trabajo, la línea de orientación y control para medir el cumplimiento de los indicadores previstos en su funcionamiento y la línea de investigación y desarrollo para la realización de proyectos institucionales, ramales e internacionales con la participación de otras instituciones del país. En este sentido, se desarrolló un sistema de indicadores para evaluar los sitios web en los observatorios universitarios, así como las directrices de trabajo para la estructura y funcionamiento de los mismos

Para evaluar el contenido de los observatorios universitarios se recomienda. Según Sarmiento et al., (2019):

- Conceptualizar la definición del observatorio partiendo de los antecedentes, pues existe una gran cantidad de tipos de observatorios, lo que posibilita ubicarse en el alcance que este persigue y se identifique el sistema.
- Definir el objetivo general del observatorio para enmarcar su propósito y así dar a conocer en el entorno lo que persigue con su creación.
- Establecer los objetivos específicos que contribuirán a la materialización de este.
- Tener claridad de lo que va a realizar y el alcance a lograr en el futuro en correspondencia con la misión y la visión según sus características y necesidades.
- Conocer los valores a compartir por el observatorio.
- Identificar los procesos a ser desplegados en el ob-

servatorio utilizando las buenas prácticas referenciadas en las normativas de vigilancia e inteligencia u otras existentes.

- Conocer las dimensiones y los ejes en los que se enmarcará el observatorio, teniendo en cuenta el alcance que se proyecta en este, en plena concordancia con los objetivos definidos.
- Conocer el procedimiento para el uso y manejo de la información con el marco general para la protección y fiabilidad de los datos, así como la seguridad de su manejo por los usuarios finales. (p. 18)

De este modo, el observatorio ha de ser el marco de reflexión que permita interpretar los indicadores producidos, asimismo, es una entidad que alimenta al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y es, a su vez realimentada por las mismas instituciones que forman parte de él. Constituyéndose así en un observatorio para la comunidad científica, para los formuladores de políticas, para el sector productivo y para la sociedad en general, que se beneficiaría de sus actividades. (Stable, 2021, p. 8)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

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

La interpretación del significado e implicaciones para la organización de dichas evidencias se realizará aplicando técnicas y modelo de análisis para generar percepciones de lo que acontece y sugerencias sobre las evoluciones y consecuencias probables. Pero las evidencias en que se basan estos razonamientos siempre deberán ser transparentes, documentadas y estar en todo momento al alcance del decisor (Universidad Politécnica de Valencia, 2012), así como el análisis de la prospectiva tecnológica posibilita conocer las fuerzas del cambio, diferenciar la tecnología medular de la periférica, prever con menor incertidumbre, modelar el futuro y actuar con mayor capacidad y audacia (Stable, 2021).

Bejarano et al., (2018) afirman que los problemas relacionados para la creación y gestión de un observatorio son los siguientes:

Definición: Si bien existen múltiples definiciones respecto al término observatorio, es importante comprender la naturaleza de este, como una organización compuesta por personas que realizan actividades con el fin de monitorear, evaluar y controlar un determinado fenómeno

Fuentes de información: Existen diversos problemas en torno a la ausencia de mecanismos de información que permitan la toma de decisiones. Este es un punto que los observatorios pretenden suplir, por lo cual se hace necesario el uso e integración de mecanismos eficientes.

Conformación: Debe estar conformado por profesionales, expertos en el tema que el observatorio desarrolla y elige establece el tipo de estructura, si es dentro de una institución académica, gubernamental, entre otros.

Autodefinición: Corresponde a una problemática común, se basa en la autodenominación de observatorios, que en realidad no realizan las actividades de monitoreo, control y análisis, y no cuentan con una estructura organizacional clara.

Producción del dato: Se debe definir claramente el tipo de información, así como su aporte significativo a la sociedad a la que va dirigida .

El proceso investigativo se realizó por medio de la sistematización de los resultados obtenidos de las entrevistas a los expertos y usuarios de los distintos observatorios a través de talleres de trabajo, teleconferencias, información recopilada de los informes mensuales, visitas de control a cada observatorio universitario realizadas como parte del cumplimiento de la Estrategia de Informatización de las universidades realizadas por la ROU del MES, que posibilitó obtener una propuesta de indicadores para realizar la autoevaluación de los Observatorios Universitarios y desarrollar los programas de entrenamiento básico para el personal involucrado con esta actividad

Es por ello que la evaluación de los procesos de gestión de la información que se realiza en el Observatorio Universitario se ejecuta considerando los indicadores que permite instrumentar, mantener o mejorar estos procesos en el cual la gestión e investigación informacional con sus actividades de prospectiva y vigilancia apoyan la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación y la gestión universitaria (Romero et al., 2012).

Por tanto, la autoevaluación de los Observatorios Universitarios se realiza considerando los siguientes objetivos:

Objetivo General:

La determinación del estado de los recursos, los métodos y forma de funcionamiento del Observatorio Universitario.

Objetivos Específicos:

- » Determinar las fortalezas, debilidades y vacíos en los recursos informativos del Observatorio.
- » Determinar el valor, el funcionamiento y la utilidad de los sistemas de información.
- » Evaluar el servicio completo de la información del Observatorio en la institución y precisar la relación entre el esfuerzo hecho para obtener la información y su uso.

Lo que permite conocer:

- ¿Qué Información debe fluir por la Institución, de acuerdo con su Misión?
- La cuantía de la inversión en Recursos de Información necesaria.
- Los Problemas que impiden que la gestión del observatorio sea más eficiente en la institución.

Es bueno aclarar que la autoevaluación no constituye un inventario de la información de los observatorios para que los miembros de la organización piensen que necesitan, de acuerdo con sus deseos y menos un inventario de la información que saben que existe, pero que no poseen (Orozco et al., 2009) y se dirige a disponer efectivamente para lograr los beneficios siguientes:

- » Conocer el balance de la información y ¿cómo se comparte?
- » Identificar las dificultades de la gestión de la información en el Observatorio respecto a la categorización de la información útil para convertirse en conocimiento.
- » Conocer flujos y procesos que dinámicamente intervinen en la gestión del Observatorio.
- » Evaluar los recursos de información que dispone el Observatorio en la institución, tanto los existentes (internos y externos) como las necesidades futuras.
- » Identificar usos ineficientes o inadecuados de información (calidad, contenido, formato o métodos de acceso y otros).
- » Identificar los requerimientos de usuarios actuales y potenciales, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios, las Facultades, los Departamentos como un todo y actuar en función de los servicios y productos del Observatorio.

Para realizar la autoevaluación se utiliza 15 indicadores básicos que sirven de guía, y dentro de ellos los aspectos

principales que se deben tener en cuenta y que permiten la evaluación de los procesos de Gestión y el funcionamiento de los Observatorios Universitarios

Estos indicadores se relacionan a continuación:

- 1. Hoja de Ruta:** Documento donde se describe los datos que identifican al observatorio (Vergara, 2009).
 - Universidad de procedencia;
 - Provincia;
 - Nombre del Observatorio;
 - Temas identificados para el trabajo de Gestión de la Información y el Conocimiento;
 - URL de la página del Observatorio;
 - Antecedentes:
 - Síntesis por qué se opta por un observatorio para estudiar el tema.
 - Misión y objetivos del observatorio;
 - Síntesis de la evolución (tendencia) de los temas seleccionados a observar;
 - Referencia de la relación de los temas que investiga y procesa con relación al contexto socioeconómico de la región y los temas de investigación a los que tributa.
 - Características del grupo de expertos que colaborarán o colaboran con el observatorio.
 - Beneficiarios que utilizan los servicios;
 - Formatos posibles de salida de la información;
 - Legalización del servicio del Observatorio. Si los servicios poseen la autodeclaración. Si se encuentra inscripto el sitio en el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y el Ministerio de Cultura.
- 2. Definición de las Áreas del conocimiento en las que realiza la vigilancia e inteligencia:** Para ello en orden de importancia se presenta la lista de las áreas identificadas por el Observatorio según las necesidades declaradas.
- 3. Tipo de información que procesa:** noticias, artículos técnicos, informes, leyes, normas técnicas, patentes, etc.
- 4. Establecimiento del orden jerárquico de la información:** Como resultado de la realización del inventario informativo se establece las jerarquías de la información por comparación según la importancia otorgada en correspondencia con los temas.

5. Cantidad de información disponible: ¿De qué información se dispone? (si se tiene poca o mucha información versus la cantidad adecuada). ¿Dónde encontrar la información que no dispone?

6. Fiabilidad de la información de referencia: Se evalúa Fiabilidad de la información de referencia empleándose escalas numéricas o alfabéticas para indicar si la fiabilidad de la información es baja o alta y se realiza el cruce de la información con expertos externos, en este indicador se considera:

- Registro de la información: Se analiza ¿Cómo se registra la información procesada? y ¿Dónde se encuentra archivada la información? (impresa, electrónica, archivo personal, compartido, repositorio, etc.)
- Registro de las fuentes actuales: Donde se obtiene la información (clientes, asociaciones profesionales, proveedores, etc.).
- Formas de búsqueda de fuentes: formas de búsqueda para el mismo tipo de información y comprobación de la concordancia de los datos obtenidos de forma rigurosa, selectiva, responsable, en función de los grupos de interés, alineada con los objetivos definidos y apoyados en las herramientas de vigilancia y prospectiva.
- Identificación de la fuente: atributos de la pertinencia de la información: Adecuación (en línea con las problemáticas definidas). Actualidad, Puntualidad (disponible a tiempo), Originalidad (de origen definido y reconocido), Exactitud (información precisa), Profundidad (nivel de detalle), Exhaustividad (información descriptiva).
- Caracterización de la Información: Se categoriza la información, no sólo en la extracción de la misma fuente, sino de manera de poder establecer mayores niveles de clasificación. Considerando que algunas de ellas incorporan funcionalidades que permiten valorar la información mediante la asignación de un "grado de importancia" o "relevancia".
- Verificación de la credibilidad: Se realiza el análisis de la fuente de la que procede.

7. Visibilidad:

- **Sistemas y recursos existentes:** Se analiza si cumple con los requerimientos necesarios para ser visible en el ámbito nacional e internacional.
- **Balance informacional:** Se realiza una comparación entre recursos disponibles y los recursos necesarios

para logara la visibilidad.

8. Calidad del Sitio WEB del Observatorio:

- Título de la publicación: Denominación oficial: "rótulo", "logotipo" o "cabecera". Se observará el cabezal de la página principal y de las interiores en cuanto: ¿Aparece explícitamente definido?, ¿Se presenta de manera uniforme en todas las secciones de la publicación?, ¿Ocupa un lugar importante en la página?, ¿Está incluido en la URL, aparece en la barra del navegador?, ¿Icono en la barra de direcciones?, ¿Tienen título propio las diferentes secciones?, URL fácil de memorizar. Nivel de dominio.
- Autoría: Responsabilidad intelectual del recurso en general (en algunos subtítulos de las publicaciones se puede apreciar la entidad responsable: ¿Está claro y explícito quién o quiénes son los responsables del sitio?, ¿Hay información sobre la sede del organismo responsable que permita ampliar información acerca de la institución, ¿tienen prestigio en la temática tratada?
- Datos de contacto: ¿Hay información sobre la sede del organismo responsable que permita realizar contacto con su dirección, editor o web máster?
- Principios éticos: Cumplimiento de las disposiciones legales: ¿Cumple con las disposiciones legales vigentes sobre uso de Internet, seguridad informática, regulación de redes, propiedad intelectual, interés social, moral y valores nacionales?
- Propósito y audiencia: Existencia de la información que permita conocer la misión, la visión y los objetivos de la organización: ¿Aparecen declarados explícitamente o al menos, pueden deducirse con facilidad el tema, los objetivos y el público al que está destinado?, ¿Las informaciones disponibles son adecuadas a las necesidades del perfil declarado por la institución?
- Nivel de actualización: Fechas de colocación, revisión y actualización de la información: ¿Las informaciones disponibles están debidamente actualizadas?, ¿Puede encontrarse fácilmente la fecha de la última actualización que se realizó a la página o a la información, documentos o archivos disponibles?, ¿Se indica la frecuencia de actualización?, ¿La calidad de la redacción del sitio es correcta?
- Excelencia y profesionalidad con que es tratado el idioma en la publicación: ¿Cada párrafo transmite un mensaje claro y único o, por el contrario, hay vacío de ideas o muchos textos?, ¿Hay presencia de errores ortográficos y gramaticales o de erratas tipográficas?

- Tratamiento de los contenidos: Se refiere al tratamiento y enfoque dado al desarrollo de un tema, tópico o teoría de un campo disciplinar o área del conocimiento, para ello se contempla: ¿Los contenidos son válidos, consistentes, relevantes y significativos para el nivel y las características de los destinatarios?, ¿Se presenta de modo coherente, riguroso y consistente a lo largo de todas las páginas del sitio?, ¿Enriquecen la visión o postura sobre el tema? ¿Hay diversidad de artículos de opinión? (comentarios, entrevistas, columnas), ¿Hay originalidad, profundidad, confiabilidad y amplitud de los temas tratados?, ¿se encuentra clara la autoridad profesional de los autores y la organización con relación a los aspectos tratados?
- Calidad de los elementos audiovisuales: Los elementos usados son atractivos y adecuados al perfil o temática, ¿Las imágenes fijas, sonido y recursos de multimedia apoyan la difusión de la información?
- Referencias bibliográficas, citas y referencias apropiadas a otras fuentes, bibliografía correspondiente: ¿Los artículos presentan, señalan o sugieren permanentemente las fuentes usadas?, ¿Presentan enlaces hacia estas fuentes en caso que lo requiera? ¿Se define el método que se va utilizar en las referencias de los materiales que se generen como parte de la investigación documental?
- Organización, etiquetado y presentación de la información: Forma en que se han diseñado, dispuesto y etiquetado los contenidos semánticos, gráficos u otros a través de los cuales se accede a la información: ¿Posee menús que representan la estructura global del sitio?, ¿Las secciones y subsecciones se encuentran claramente definidas?, ¿Los servicios más frecuentes son los más accesibles y se observan en lugares destacados, sin dificultad para encontrarlos?, ¿La disposición y localización de los diferentes elementos de interfaz (encabezamiento, pié de página, áreas de navegación) son mantenidas de forma consistente en todas las páginas del sitio?, ¿Los formatos de presentación de información, estilos de fuentes, colores, son usados de forma consistente y estandarizada a lo largo del sitio?, ¿Se evita la sobrecarga informativa agrupando adecuadamente los contenidos y discriminando información repetida o dispersa?, ¿Las etiquetas de enlace identifican sin ambigüedad el destino que anticipan?
- Sistema de navegación y accesibilidad: se considera la existencia de un Mapa del sitio, índices, u otros sistemas para facilitar la navegación, así como la compatibilidad con diferentes navegadores y la visualización correcta independientemente de la resolución de pantalla: ¿Es posible observar de forma global lo que abarca el contenido del sitio?, ¿El usuario siempre sabe dónde está, a dónde puede ir y tiene opciones de cómo regresar?, ¿La navegación secuencial permite seguir lógicamente la estructura del contenido?, ¿Es posible realizar la navegación no secuencial a través de la estructura del texto?, ¿Es posible ir, con un solo clic, desde cualquier página, no importa su nivel de profundidad, hacia la página principal.
- Sistema de búsqueda propio: Se refiere a la forma en que se materializa la recuperación de la información: ¿Incluye un motor de búsqueda interno para facilitar la localización rápida de la información?, ¿Se obtienen con el buscador resultados completos y precisos?, ¿Ofrece alguna otra alternativa de recuperación de información, aun cuando no cuente con motor interno de búsqueda?
- Claridad de texto y las imágenes presentadas: Es el balance entre texto e imágenes, utilización adecuada de los colores: ¿Las imágenes están debidamente optimizadas y presentan buena resolución? ¿Hay contraste adecuado entre texto y fondo, entre ilustraciones y texto, entre ilustraciones y fondo?, ¿Es consistente el uso de los colores?, ¿Los elementos de sonido aparecen en tiempo real (streaming) y además bajo demanda, o sólo en la primera opción?, ¿Se evita el uso excesivo de animaciones?, ¿Los elementos de multimedia cumplen su objetivo y se hallan adecuadamente utilizados en armonía con el resto del diseño?
- Legibilidad de los textos: Es la facilidad de lectura de la información textual: ¿El tamaño y la tipografía empleada para los textos es adecuada para una buena legibilidad?, ¿Son usadas variaciones de jerarquía tipográfica?, ¿Se respeta el ancho adecuado en las líneas del texto hasta los márgenes de la pantalla?, ¿Se observa un interlineado adecuado, de manera tal que se permita leer con facilidad?, ¿Se usan subtítulos y están debidamente resaltados?, ¿Se respetan espacios entre texto e imágenes?, ¿El lenguaje utilizado es adecuado al tipo de usuario del sitio?, ¿Utiliza el lenguaje correctamente?, ¿Se evita la utilización de abreviaturas y se usa siglas, símbolos técnicos, unidades de medida de forma estandarizada y correcta?
- Formatos: ¿Se observa que los formatos utilizados se adecuan a lo óptimo en cuanto a descarga y posibilidades de acceso del lector?
- Velocidad de acceso y descarga: Es el tiempo prome-

dio de demora de descarga de las páginas. Habrá que tener en cuenta si la lentitud se debe a disponibilidad en la conexión, a la sobrecarga del sitio que lo hace lento o a su diseño: ¿La velocidad de descarga de las páginas es suficiente, o por el contrario, la abundancia de elementos gráficos, programas, scripts, etc., hacen excesiva la demora?, ¿La página se despliega poco a poco, según el navegador carga los datos? De acuerdo al propósito del sitio. ¿Es acertada la tecnología escogida (Flash, RSS, PDF, otros)?

- Enlaces a recursos externos: Se refiere a los enlaces hacia otros sitios relacionados desde el punto de vista temático, organizacional o de algún otro: ¿Se presentan enlaces hacia otros sitios de interés?, ¿Existe algún indicio de que estos enlaces han sido seleccionados y evaluados siguiendo algún criterio de calidad y afinidad con el perfil de la publicación?, ¿Se anticipa alguna descripción del contenido de los sitios hacia donde apuntan dichos enlaces?, ¿Son confiables, es decir, no llevan a páginas no encontradas o desactualizadas?
- Enlaces desde otras web: Se condiciona a la Conexión con otros sitios que contengan información similar y que estén actualizados: ¿Se detectan otras web que apuntan hacia la publicación?
- Metadatos: Las Etiquetas de metadatos básicas y palabras claves en el elemento HEAD de la web: ¿El elemento HEAD de la web contiene al menos algunas etiquetas de metadatos básicas, como título de la publicación, autor, palabras claves y descripción?
- Otro idioma de los Resúmenes o artículos: Para ello ¿Los artículos importantes, originales pueden recuperarse en otros idiomas, preferentemente en inglés o hay resúmenes de estos?
- Noticias y promoción eventos: Se inserta información de carácter promocional o anuncios sobre actividades, eventos. Información adicional para los usuarios. ¿Presenta anuncios sobre eventos, conferencias, sitios o productos informativos de temáticas afines, a través de banners, llamados, etc.?, ¿Ofrece información adicional, como la manera de comunicarse u obtener más datos al respecto a través de enlaces a la organización promotora, agencias de viajes, facilidades, etc?
- Opciones de descarga y búsqueda: Está relacionado con la posibilidad de acceder a la colección de información retrospectiva del medio, de principio a fin y de manera organizada, ¿Ofrece servicios acordes con

el perfil?, ¿Proporciona descarga de ficheros gráficos o audiovisuales?, ¿Cuenta el medio con opciones de consultas que permitan interactuar independientemente de las condiciones personales o contexto de navegación?

- Opción del usuarios: Posibilidad de interactuar con el receptor, personalizando sus opciones o preferencias y manteniendo un intercambio particular: ¿Se explicitan los datos de contacto del autor, bien para hacer aportaciones o rectificaciones, quejas, peticiones de información adicional, etc.?, ¿Brinda el sitio la posibilidad de suscribirse o renunciar a boletines?, ¿Brinda el sitio la posibilidad de intercambiar información a través de opciones como chat, foros interactivos, mensajería, libros de visita, "cartas al director" u otros?, Se registra la actividad de los usuarios: es importante conocer si el público objetivo usa los productos/servicios, en qué medida, así como su opinión en general sobre ellos.
- Premios y reconocimientos: En este aspecto se considera ¿El sitio ha recibido algún premio o reconocimiento?, ¿Tiene un gran número de visitas?

9. Factores Claves de Vigilancia: Listado, en orden de importancia, de los factores claves de vigilancia e inteligencia identificados para cada área del conocimiento: ¿Posee la información necesaria que garantice la cadena de valor de la organización para identificar los factores que son clave en la generación de valor?, ¿Se identifican las necesidades del tipo de información para las diferentes áreas temáticas?

10. Carácter de la información: Se precisa ¿Cuál es el carácter de la información que se procesa? ¿Es Nueva o ya existente en los archivos y repositorios?

11. Modo de obtención de los datos presentados: ¿Cómo se obtienen los datos que corresponden al contenido de la información procesada? Si se trata de datos estadísticos ¿cómo han sido calculados?

12. Procesos y los flujos de información: Esto permite identificar y establecer las formas, maneras en los que se realiza los procesos de la Vigilancia y la Inteligencia.

13. Política del uso y manejo de la información:

- ¿Quién la obtiene? calificación de las personas del departamento o proceso que obtiene o genera la información;
- ¿Quién la elabora/archiva? calificación de las personas del departamento o proceso que obtiene o genera la información y como se "trata" de alguna manera;
- ¿Quién la utiliza? calificación de las personas, depar-

tamentos o procesos que utilizan dicha información;

- ¿Cómo se comparte? Si el procesamiento y difusión se realiza de forma colaborativa en RED o de otra manera.

14. Costo de la Gestión de la Información y el Conocimiento (GIC): se refiere a cuánto se invierte en cada proceso de Gestión de la Información interna y externa del Observatorio, desde su selección y adquisición, procesamiento, almacenamiento, hasta su difusión y uso: Se refiere al Costo Operacional de la gestión de la información externa e interna requerida, Cuantía de la Inversión en Recursos de la Información, Beneficios de la utilización de los recursos de información, Integrar las inversiones en tecnología de la información con las iniciativas estratégicas del negocio.

15. Calidad de los Productos/servicios del observatorio: Se clasifican los productos evaluando la calidad y utilidad de su contenido como:

- *Productos de bajo nivel de análisis:* Alertas y contenidos compartidos (RSS, noticias).
- *Productos de medio nivel de análisis:* Boletines, informes, estado del arte o de la técnica, estudios bibliográficos, estudios de patentes y repositorios.
- *Productos de profundo nivel de análisis:* Estudios exhaustivos, informes para toma de decisiones.

En la autoevaluación se puede utilizar técnicas como el trabajo en grupos, la observación, la entrevistas, al análisis documental, los cuestionarios, la revisión de los servicios soportados en las tecnologías y formas de la GIC (Gestión de la Información y el Conocimiento), así como el sistema de comunicación que se utiliza en la institución que garantizan estos servicios, esto permite desarrollar en el escenario de la educación superior en Cuba la inteligencia estratégica, colaborativa en red entre las universidades y otras instituciones e implementar los sistemas de prospectiva y vigilancia para la toma de decisiones dentro las acciones gubernamentales para fomentar el vínculo ciencia gobierno con la participación activa de las universidades como elementos relacionados con la vinculación universidad-empresa, a partir del enfoque de los sistemas nacionales de innovación (SNI), la creación y utilización de dispositivos de interfaz y otras formas de relación con el sector productivo.

CONCLUSIONES

La aplicación de los indicadores como guía en la Autoevaluación de los Observatorios Universitarios permite determinar el estado de los recursos que se

dispone, así como los métodos utilizados en el trabajo del Observatorio y valorar las inconformidades existentes en el cumplimiento de las exigencias establecidas, para establecer las mejoras continuas, la actualización de los parámetros de su funcionamiento y obtener mejores resultados en sus servicios en correspondencia con la experiencia de las universidades y centros científicos del Ministerio de Educación Superior de Cuba en sus relaciones universidad – empresas y el papel de los dispositivos de interfaz y otras formas de relación universidad- sector productivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argentina. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2015). *Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, VeIE: buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión de VeIE*. https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/5831/03_Vigilancia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bejarano Navarro, H. D. González Feliciano, L. A., & Matallana Borda, A. F. (2018). Propuesta para el diseño de un Observatorio de Tendencias en Investigación Contable a nivel superior en Colombia. *AGLALA*, 9(1), 340-372.
<https://doi.org/10.22519/22157360.1208>
- Chaur Bernal, J. Cruz Jiménez, E., Escorsa O' Callag Han E. & Escorsa Castells, P. (2013). Vigilancia e Inteligencia Competitiva: Herramientas, aplicaciones y ejemplos. *IALE Tecnología S. L*.
<https://ctplas.com.uy/wp-content/uploads/2018/10/guia-nacional-de-vigilancia-e-inteligencia-estrategica>
- España. Asociación Española de Normalización y Certificación. AENOR. (2018). Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia. UNE 166006. <https://www.aenor.com/certificacion/idi/vigilancia-tecnologica>.
- España. Universidad Politécnica de Valencia. (2012). Guía Metodológica de Práctica de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. http://www.buenaspracticassots.unam.mx/interiores/herramientas/vigilancia/GuiaMetodologicaPractica_VigilanciaeInteligencia.pdf
- Giráldez Reyes, R., Díaz Pérez, M., Romero Suárez, P. L., & Acosta Núñez, N. M. (2021). Observatorio de datos públicos en la gestión de la dinámica del envejecimiento poblacional en territorios. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 59-67.

- Medina-Nogueira, D., Nogueira-Rivera, D., Medina-León, A., Medina-Nogueira, Y. E., & Assafiri-Ojeda, Y. E. (2018). Modelo conceptual para la gestión del conocimiento mediante el observatorio. *Ingeniería Industrial*, 39(3), 283-290.
- Orozco, E., Alcántar, J., Carro, J., Castellanos, O.F., Cruz, E., Escorsa, P. et al (2009). Inteligencia Empresarial. Inteligencia empresarial Qué y Cómo. *IDICT*. <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/rt/printerFriendly/559/369Restrepo> Bustamante, F. A., Amado-Salvatierra, H., Argueta Quan, R. (2014). Formulación de una metodología para la construcción del observatorio Virtual Accesible en la Educación y Sociedad Virtual; consideraciones iniciales. *VI Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas* [Ponencia]. Alcalá, España. <http://repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/743>
- Rodríguez Pascual, A. F., Sevilla Sánchez, C., & Rodríguez Borreguero, J. M. (2020). Los datos abiertos: Definición técnica de un concepto clave para la Transformación Digital: Open data: technical definition of a key concept for Digital Transformation. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 1(2), 7-22. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/download/78/12/431>
- Romero Suárez, Elías Hardy, Martínez Navarro, (2016). Propuesta Metodológica para la realización de la gestión de la vigilancia y la inteligencia estratégica en los Observatorios Infotecnológicos [Ponencia]. *Congreso SIGESTIC 2016*. La Habana, Cuba. <http://www.congreso-info.cu/index.php/info/info2018/paper/viewFile/874/609>
- Sarmiento Reyes, Y. R., Delgado Fernández M., & Infante Abreu, M. B. (2019). Observatorios: clasificación y concepción en el contexto iberoamericano. *Revista cubana de información, ciencias de la salud*. 30(2), 1-27. <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1335>
- Stable Rodríguez, Y., Ortiz Núñez, R., Novo Castro, S., Bernal Pérez, & Albor Reyes, L. (2021). Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba para la Sostenibilidad de las Ciencias. *Revista Bibliotecas. Anales de Investigación*. 17(3), 60-71 <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/issue/view/37>
- Vergara, J. C. (2009). Hoja de ruta para la implantación de observatorios de vigilancia competitiva. *CDE - Centro de Vigilancia de Normas y Patentes*. http://www.pacypmes.gub.uy/c/document_library/get_file?
-