

Observatorios: clasificación y concepción en el contexto iberoamericano

Observatories: classification and conceptualization in the Ibero-American context

Yoel Ramón Sarmiento Reyes^{1*}

Mercedes Delgado Fernández²

Marta Beatriz Infante Abreu³

¹ Universidad de Holguín. Cuba.

² Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno. La Habana, Cuba.

³ Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”. La Habana, Cuba. Cuba.

* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: ysreyes@uho.edu.cu

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo identificar los principales elementos a considerar en el diseño de un observatorio. Para esto se analizaron 61 observatorios de diversas temáticas, en su gran mayoría del contexto iberoamericano. La metodología empleada se estructuró en tres etapas, que partieron del análisis conceptual y los componentes principales de los observatorios; le siguieron su clasificación y las regularidades. Se plantearon las recomendaciones y los elementos básicos a definir para el diseño de los observatorios, entre los que se encuentran el objetivo, el alcance, los actores, los procesos y las salidas. En estas etapas se utilizan un conjunto de métodos y herramientas del análisis de la información y las redes sociales que contribuyen al estudio de los observatorios.

Palabras clave: Observatorios; tipos de observatorios; vigilancia tecnológica; análisis de clúster; análisis de redes sociales.

ABSTRACT

The purpose of the study was to identify the main elements to be considered when designing an observatory. To achieve such a goal, analysis was conducted of 61 observatories of various topics, most of them from the Ibero-American context. The method used was structured into three stages: conceptual analysis and main components of the observatories, classification and regularities. Recommendations were made and a list of basic elements was provided which should be defined when designing the observatories, among them the objective, scope, actors, processes and outputs. Throughout these stages, use is made of a number of methods and tools for information and social network analysis which contribute to the study of observatories.

Key words: Observatories; types of observatories; technological surveillance; cluster analysis; social network analysis.

Recibido: 11/12/2018

Aprobado: 24/04/2019

INTRODUCCIÓN

La rapidez de los cambios culturales, tecnológicos, políticos, económicos y productivos conllevan la necesidad de frecuentes readaptaciones, actualizaciones y la generación de nuevos conocimientos que deben ser gestionados. En los últimos años proliferan estructuras, dispositivos, revistas o incluso estudios que se autodenominan observatorios. El término observatorio se ha asociado con un lugar, normalmente elevado, utilizado por los astrónomos,⁽¹⁾ los meteorólogos, los ornitólogos, los cazadores, entre otros, para contemplar un entorno de forma privilegiada. 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.

Las organizaciones que demandan estos observatorios están respondiendo a una característica básica de la actualidad: la incertidumbre⁽²⁾ y al ritmo intensivo del cambio en las tecnologías de información y las comunicaciones, por lo que incorporan la arquitectura

de agente⁽³⁾ y el filtrado semántico y colaborativo.⁽⁴⁾ El uso de las tecnologías de la web 2.0 en la vigilancia recomienda el uso de catálogo de patrones⁽⁵⁾ y el filtrado colaborativo.⁽⁶⁾ Un enfoque ágil, flexible e integral de la recuperación y análisis de la información es también requerido para asegurar la gobernanza de los datos en la toma de decisiones efectiva.⁽⁷⁾

Diversas han sido las publicaciones de los observatorios, como los referidos al turismo,⁽⁸⁾ la educación,⁽⁹⁾ la ciencia y la tecnología,⁽¹⁰⁾ la responsabilidad social corporativa,^(11,12) el contexto territorial y urbano,⁽¹³⁾ ambiental,⁽¹⁴⁾ universitario^(15,16) y empresarial.^(17,18,19) En la actualidad, un observatorio ya no es solo una observación en las organizaciones, sino un sistema de generación de información y conocimiento periódico y actualizado, considerando como centro de su atención el sector empresarial y los servicios, el gobierno, la ciudadanía, las universidades y los centros de investigación, para contribuir con esto a lograr éxitos y mayores niveles de satisfacción. Por ejemplo, el observatorio del mercado de trabajo se define como un conjunto dinámico de actividades y productos que toma diferentes modalidades y dimensiones, dependiendo de los objetivos y necesidades de la entidad financiera en materia de mercado laboral y tiene sostenibilidad a largo plazo.⁽²⁰⁾

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⁽¹⁶⁾ o no se describe el funcionamiento de estos.

Este estudio tuvo como objetivo identificar los principales elementos a considerar en el diseño de un observatorio.

MÉTODOS

Se estudiaron las regularidades, clasificaciones y concepciones de 61 observatorios de diversos ejes temáticos, así como los antecedentes, fundamentalmente del contexto Iberoamericano. Se utilizaron un conjunto de métodos y herramientas de análisis de la información que permitieron profundizar en el análisis sobre los observatorios. Los resultados obtenidos se discutieron para cada una de las etapas propuestas en la metodología a seguir, lo que permitió caracterizar y clasificar la muestra de observatorios estudiados.

Para realizar el estudio sobre los observatorios se utilizaron tres etapas, que son las siguientes:

Etapas I: Análisis conceptual y principales componentes de los observatorios.

Etapas II: Clasificación e identificación de las regularidades de los observatorios.

Etapas III: Recomendaciones para el diseño de los observatorios.

Para cada etapa se especificaron las entradas, los métodos y las herramientas utilizadas, así como las salidas principales de la investigación, lo que se muestra en el cuadro 1. Estas salidas constituyeron los principales resultados de la investigación que se presentan en este artículo. UCINET es un paquete de herramientas que analiza y calcula indicadores de las redes sociales, y lo representa gráficamente.⁽²¹⁾

Cuadro 1 - Métodos utilizados en la investigación.

-	Entradas	Métodos y herramientas	Salidas
Etapas I	Necesidad de estudiar los observatorios.	Estrategia de búsqueda "observatorio". Búsqueda de información www.google.com y https://scholar.google.com Análisis documental de la información.	Análisis conceptual de observatorios. Caracterización de 60 observatorios y los antecedentes teóricos. Principales componentes de observatorios.
Etapas II	Principales componentes de observatorios.	Análisis y procesamiento de datos utilizando SPSS y UCINET.	Regularidad a partir de clasificaciones de observatorios. Análisis de relaciones entre componentes.
Etapas III	Caracterización de 60 observatorios. Antecedentes teóricos. Análisis conceptual de observatorios. Principales componentes de observatorios.	Método de inducción-deducción. Método de análisis y síntesis	Recomendaciones para el diseño de observatorios.
-	Regularidad a partir de clasificaciones de observatorios. Análisis de relaciones entre componentes.	-	-

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados y la discusión se presentan para cada etapa. En la etapa I se muestra lo concerniente a sus salidas, referidas al análisis conceptual y a la caracterización de los observatorios, los antecedentes teóricos y la descripción de los principales componentes de los observatorios.

Análisis conceptual de los observatorios

Se analizaron un total de 24 conceptos de observatorios; de ellos, 10 nacionales y 14 internacionales, distribuidos en: 10 referidos a observatorios de diferentes temáticas, incluidos los virtuales, lo que representa una tendencia de proliferación en estos tiempos; 6 de vigilancia tecnológica (VT) y 8 de observatorios tecnológicos (OT). Algunos ejemplos de los conceptos estudiados son:

- Un observatorio es una herramienta para realizar vigilancia tecnológica, que reconoce cambios en el dominio de la información que procesa, gestiona y observa. Por lo tanto, teniendo en cuenta comportamientos previos, puede avisar con antelación de ciertas variaciones o diferencias en parámetros que evalúa, generando un conocimiento con un alto nivel de importancia al ser actual y novedoso, lo que puede ser utilizado por los receptores que tengan interés en esa información.⁽¹⁰⁾
- El observatorio virtual es un sitio web conformado por distintas herramientas que permiten crear un entorno informático, para el acceso versátil a una red distribuida de archivos de información y datos a través de Internet, y se constituyen como un sitio de reunión, que suma opiniones y colaboraciones relacionadas con un tema específico.⁽¹²⁾
- Un observatorio es un catalizador de la inteligencia colectiva que abre la participación a un mayor número de agentes, y que requiere de un ambiente propicio para dar valor agregado a datos e información y conocimiento, a fin de activar el potencial humano de las organizaciones. Se trata de una estrategia colaborativa, y su puesta en práctica implica incrementar y estimular al flujo de información pertinente en dos vertientes.⁽⁹⁾
- 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.⁽¹⁶⁾

- Un observatorio tecnológico debe estar soportado en una plataforma virtual que permita tener un rápido acceso a este y está dirigido a la entrega de productos o servicios resultantes del proceso de vigilancia tecnológica;⁽¹⁵⁾ a la vez se pueden aplicar instrumentos de diagnóstico de la vigilancia tecnológica que propicien una implementación más efectiva.⁽²²⁾

- Un observatorio tecnológico captura informaciones externas con el propósito de transformarlas en conocimientos específicos que conducen a sus usuarios a tomar decisiones.⁽¹⁶⁾

La norma UNE 166006:2018 formaliza la actividad de la vigilancia e inteligencia como un 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.⁽²³⁾ En esta norma los observatorios se reconocen como actores que se emplean como sistemas en red en escenarios colaborativos y abiertos.

Caracterización y clasificación de la muestra de los observatorios

Con el propósito de caracterizar los procesos de creación y funcionamiento de algunos de los observatorios de los que se posee información y están disponibles en la web en el contexto iberoamericano, se tomaron como referencia una amplia diversidad de ellos, vinculados al ámbito tecnológico y al social. Se estudiaron algunas de las metodologías de los observatorios abordados en los antecedentes teóricos, las que sirvieron de guía para elaborar patrones y evaluar sus elementos. Estas son:

- Metodología del observatorio turístico de la provincia de Alicante.
- Metodología del observatorio empresarial y comercial de Alicante.
- Metodología del observatorio cubano de Periodismo.
- Metodología del observatorio de mercado laboral dominicano.⁽²⁾

El análisis de los observatorios permitió concluir que estos pasan de una concepción restringida hacia una más amplia e integral,⁽¹⁹⁾ no solo centrándose en la observación de forma lineal, sino en lograr sistemas de información que sistemáticamente brinden datos e

información específicos, cada vez más diferenciados, actualizados y mucho más atractivos. Es una actividad imprescindible para el constante desarrollo de las organizaciones en el contexto actual a nivel internacional, y deberán estar enfocados a lograr un equilibrio entre los objetivos de las organizaciones, las necesidades del usuario y los de la sociedad. Los componentes característicos de los observatorios son muy heterogéneos y se particularizan en dependencia de los objetivos de la vigilancia de cada contexto.⁽²⁴⁾

Se realizó un análisis amplio y diverso de un elevado número de observatorios o sistemas que realizan *a priori* la misma función que estos en aquellos países que tenían un mayor número de ellos, de diversos ejes temáticos y con unos cuantos años de experiencia en su diseño y conceptualización (Fig. 1). Se tuvieron en cuenta aquellos que sobresalían en el contexto geográfico Iberoamericano (anexo).

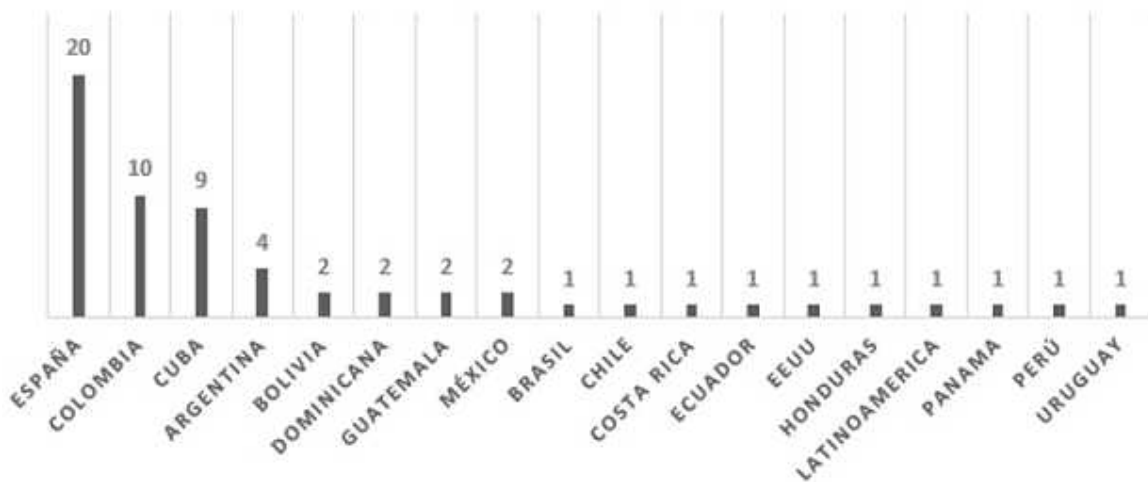


Fig. 1 - Distribución de los 61 observatorios analizados por países.

De los 61 observatorios analizados, el mayor número perteneció a España, seguido por Colombia, los cuales han materializado un amplio espectro de observatorios de diferentes ejes temáticos. Sobresalen en las últimas décadas los de carácter social, esfera en la que hay una tendencia creciente en función del tratamiento de la información y el conocimiento de la ciudadanía. Por otra parte, se ha podido constatar que en el caso de Cuba 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.

En el ámbito internacional hay una tendencia de los observatorios de responsabilidad social corporativa (RSC), los cuales ejercen vigilancia a un número significativo de ejes temáticos que impactan directamente en la ciudadanía, en el desarrollo local de un territorio, así como en todos los actores que estén en su radio de actuación, como de educación, salud, competitividad empresarial y gestión de gobierno. Por otro lado, es creciente el número de observatorios del tercer sector, denominación que se le ha dado a aquellas organizaciones sin ánimo de lucro y sin ninguna relación con el sector estatal o privado, como por ejemplo:

- Sociedad civil (*civil society*): ONG (Organizaciones No Gubernamentales); ONGD (Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo).
- Economía social (*social economy*): cooperativas y mutualidades.
- Asociacionismo voluntario (*Voluntary Associationism*): fundaciones y asociaciones.
- Sector no lucrativo (Non Profit Sector): ESAL (empresas sin ánimo de lucro); ENL (entidades no lucrativas).

Principales componentes de los observatorios

Los componentes de los observatorios se establecen teniendo en cuenta los elementos que permiten su clasificación. En un primer nivel de análisis más general se le ha llamado dimensiones. Estas son: macrotemática, estructura, perfiles, organización y alcance, lo que se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2 - Dimensiones de análisis de los observatorios y sus respectivos valores

Macrotématica	Estructura	Perfiles	Tipo de organización	Alcance
Económica Ambiental Social	Física o virtual	Estrecho (1 eje microtemático) o amplio (2 o más ejes microtemáticos)	Académica Institucional Gubernamental Empresarial Tercer sector (Sociedad civil, ONG, ONGD)	Internacional Nacional Regional Provincial Municipal Local

En cuanto a las organizaciones rectoras de estos observatorios, unos están promovidos por la Administración, y se les da la denominación de gubernamental; otros por organizaciones referidas a instituciones o ministerios rectores a nivel de país, a las académicas en las que se encuentran los centros investigativos, universidades o centros docentes, y las empresariales, sean grupos empresariales, empresas o pequeñas y medianas empresas (PYMES), así como las del tercer sector. En cuanto a su alcance, tienen un ámbito nacional, regional, provincial, municipal o local, e incluso hasta internacional. Además, pueden ser de perfil estrecho o amplio en dependencia de su alcance y objetivos, y según su estructura en cuanto a la ubicación pueden ser físicos o virtuales.

El segundo nivel de análisis corresponde al contenido fundamental de la información que soporta el observatorio, a lo que se le ha denominado eje microtemático, establecido para cada dimensión macrotématica, como se muestra en el cuadro 3. Se puede observar que hay muchos tipos de observatorios, en dependencia del eje o los ejes microtemáticos que aborden. En la investigación se determinaron 14 ejes microtemáticos en la dimensión ambiental, 22 en la dimensión económica y 28 en la social. Resulta una gama bastante amplia, la cual puede ir incrementándose a partir del entorno cambiante en el que se desenvuelve la sociedad o del análisis de otros observatorios. Sigue siendo el de mayor número de ejes la dimensión social a partir de la apertura que tuvo desde los años 60 del siglo pasado.

Cuadro 3 - Ejes microtemáticos observados en la dimensión macrotemática

Ambiental	Económica	Social
Agua	Competitividad y empresas	Comunicaciones y transporte
Energía	Derecho económico	Derecho a la información
Protección al medio ambiente	Economía local	Derechos humanos
Políticas ambientales	Turismo	Derecho social
Ambientes urbanos	Emprendimiento	Desarrollo urbano y viviendas
Conflictos ambientales	económico financiero	Educación
Contra la desertificación	empresarial	Eficiencia y eficacia gubernamental
Áreas protegidas	Cultura y economía	Empleo y relaciones laborales
Derecho ambientales	empresarial	Fortalecimiento de la democracia y desarrollo público
Meteorológico	Tecnología y empresa	Grupos vulnerables
Astronómico	Económico social	Igualdad entre mujeres y hombres (género)
Costeros	Vigilancia tecnológica	Infancia y juventud
Biodiversidad	Económico medioambiental	Modernización del sistema político
Patrimonio y paisajes	TIC y las empresas	Participación ciudadana
	Competitividad comercial	Prevención del delito
	Inmobiliaria y construcción	Procuración y administración de justicia
	Telecomunicaciones	Pueblo y comunidades de indígenas
	Consumo y distribución alimentaria	Salud
	Exportaciones	Seguridad y orden público
	Turismo y sociedad	Superación de la pobreza
	Turismo ecológico	Transparencia y rendición de cuentas
	Ciencia y tecnología	Políticas públicas
		Plataformas y medios de información
		Vigilancia sanitaria
		Sostenibilidad
		Violencia de género
		Comunicación
		Desarrollo local

Las dimensiones macrotemáticas no son excluyentes, pues la complejidad del mundo actual, estrechamente interconectado e integrado, conlleva que se requieran análisis con más interdependencia de los contenidos de diferentes temáticas, como pueden ser de las combinaciones de lo ambiental con lo económico, u otras dos, hasta de los tres tipos. Las dimensiones constantemente se solapan, lo que condiciona también el empleo de perfiles amplios (otra dimensión), el cual es cada vez más usado.

En los últimos años han aparecido un gran número de instituciones que van acompañadas de la palabra “observatorio” y esto ha dado lugar a que se haya extendido la idea de que hay un

exceso de observatorios. Por tal motivo, es imprescindible estructurar bien el diseño del observatorio que se vaya a crear y tener en cuenta un grupo de requisitos.

Los resultados de la Etapa II del método desarrollado estuvieron dirigidos al establecimiento de las regularidades de los observatorios, teniendo en cuenta las clasificaciones y el análisis de las relaciones entre los componentes.

Regularidades a partir de las clasificaciones de los observatorios

Sobre la base de las metodologías y los diseños de los observatorios analizados se realizó una clasificación utilizando el software SPSS, mediante el corte que se hace en el percentil 15, en el que se aprecia la división de los observatorios según las particularidades de estos (Fig. 2 y 3). La agrupación final de conglomerados permite identificar a los grupos cuyas observaciones o variables compartan características comunes. La decisión acerca de la agrupación final también se denomina dendograma.

Sobresalen dos grandes grupos, el primero enmarcado fundamentalmente en la dimensión macrotemática económica que, a la vez, se divide en dos subgrupos, relacionados con los ejes microtemáticos de desarrollo económico y empresarial, que abarcan la ciencia, la tecnología, la competitividad, la innovación y el emprendimiento, todos ellos con similitud en sus diseños y características estructurales de sus sistemas de información (Fig. 2).

El segundo grupo está orientado a la dimensión macrotemática social y está subdividido en dos subgrupos relacionados con los ejes microtemáticos. Uno de los subgrupos está orientado a la actividad empresarial y las tecnologías con enfoque de responsabilidad social, y el otro con un enfoque más social como es la salud, el empleo, la seguridad y los derechos humanos (Fig. 3).

Además, se puede apreciar que los observatorios transitan de una concepción estrecha hacia una más amplia con enfoques de interdisciplinariedad y transdisciplinariedad. Se observa la existencia de observatorios de la dimensión macroeconómica que tienen definidos ejes temáticos económicos o empresariales, pero el entorno los obliga a gestionar sus funciones con mayor responsabilidad social. Por ejemplo, se mencionan el de competitividad empresarial de Colombia o el económico local de Argentina, que están presentes en el segundo clúster de la dimensión macrotemática social. Todo esto demuestra que las macro temáticas son interdependientes o existen intersecciones entre ellas o algún tipo de

superposición, por lo que el análisis es mucho más abarcador, teniendo en cuenta el número de variables que pueden estar presentes.

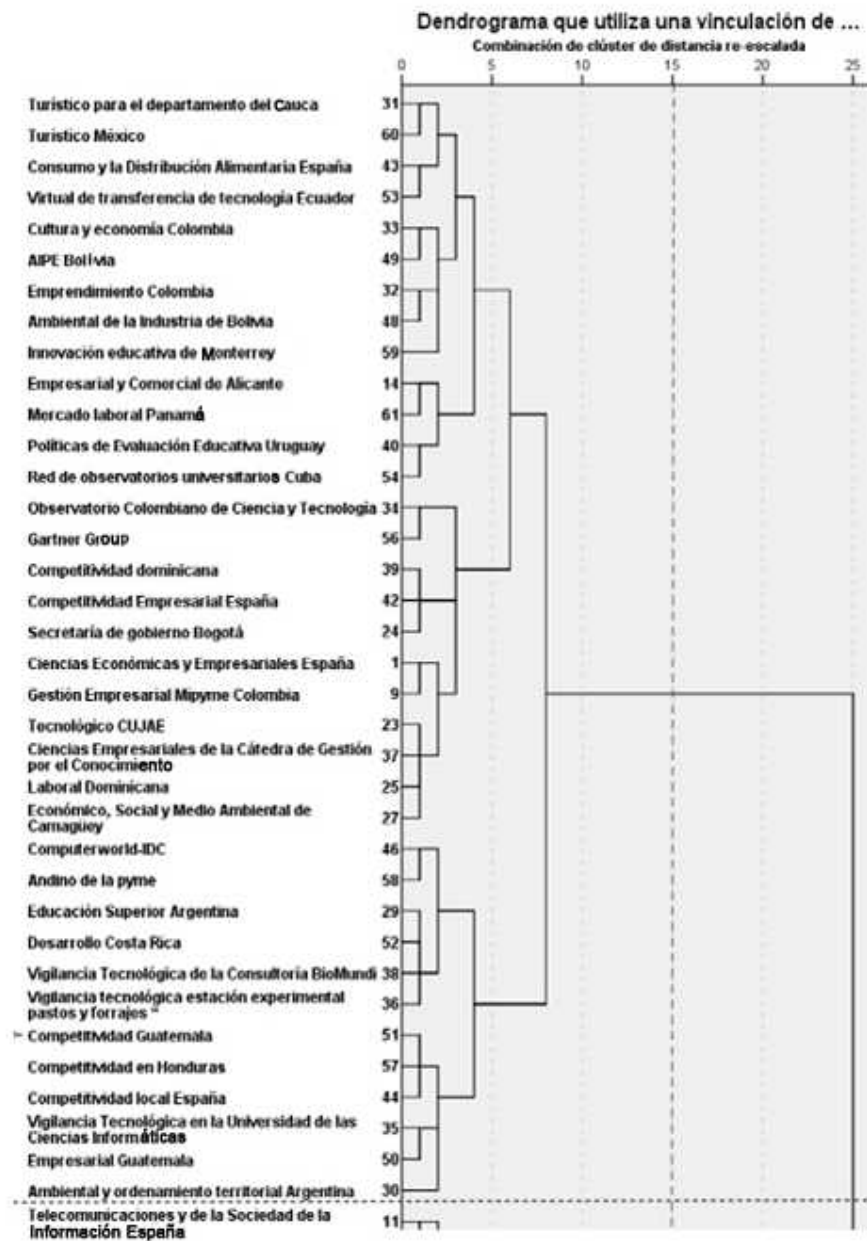


Fig. 2 - Conglomerados mediante clúster de dimensión macrotématica económica.

Para una mayor comprensión de las características de los observatorios estudiados, se analizaron las redes sociales con el software UCINET (Fig. 4). Se pudo apreciar por el análisis de sus indicadores, con una densidad de 0,446, que la conectividad tiene una tendencia a media, lo que permitiría visualizar la existencia de observatorios con mayores niveles de relación.

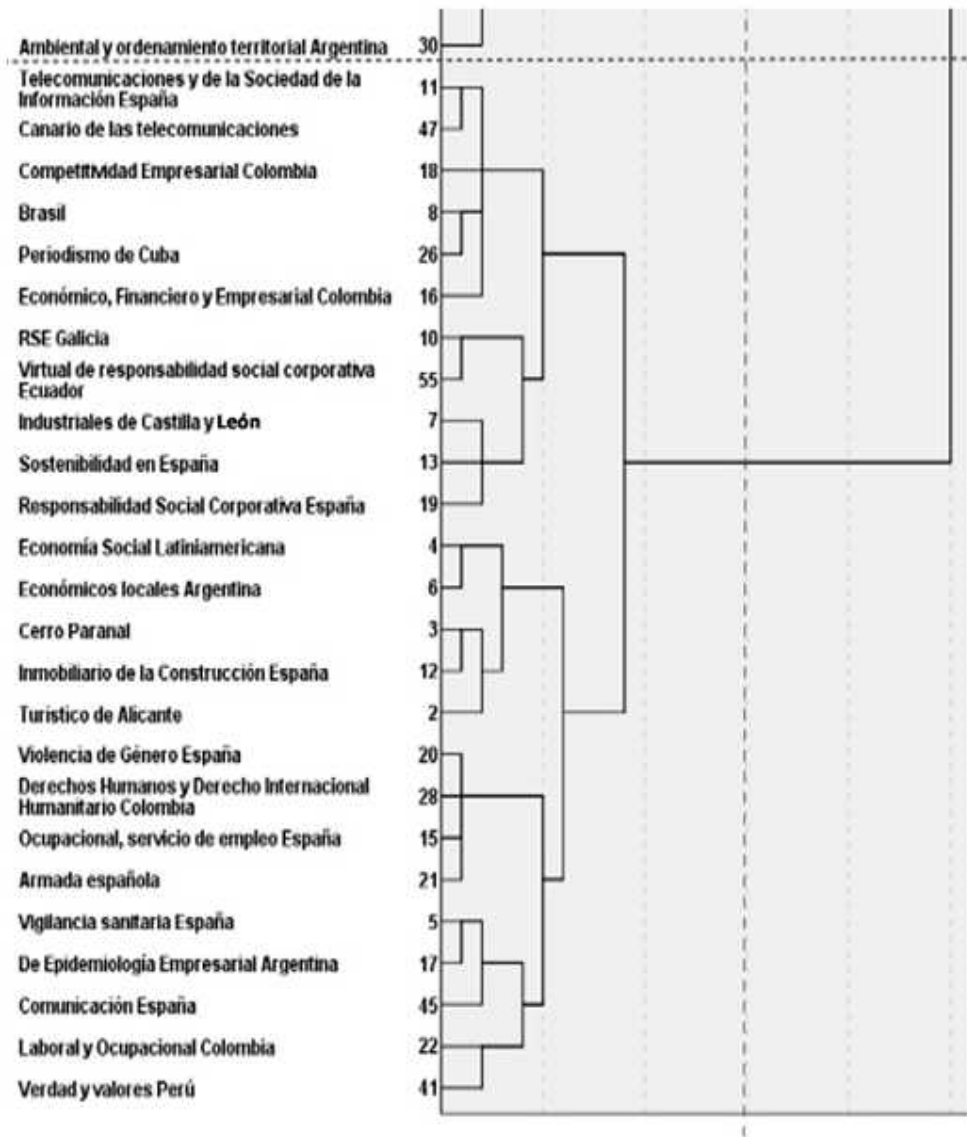


Fig. 3 - Conglomerados mediante clúster dimensión macrotemática social.

Para analizar las relaciones se utilizó de igual forma el UCINET. Se analizó el grado de cercanía, que demostró la relación de un número significativo de observatorios que se subdividieron en dos grupos, como se muestra en la figura 5.

- Grupo 1. Observatorios con un grado de cercanía del 100 %.
- Grupo 2. Observatorios con un grado de cercanía del 98,33 %.

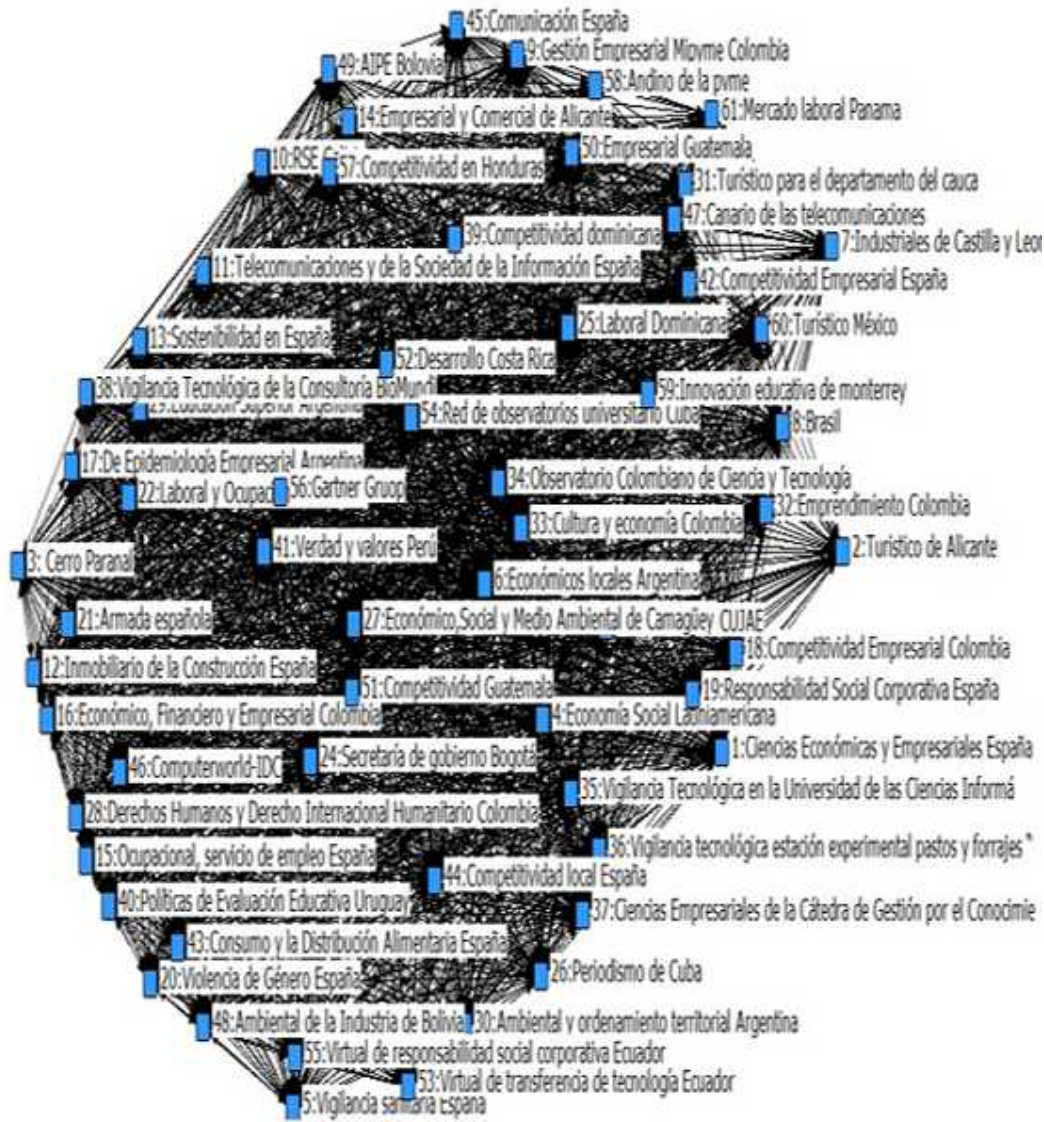


Fig. 4 - Análisis de los observatorios mediante UCINET.

El primer grupo relaciona 28 observatorios con un grado de cercanía del 100 % y el segundo con 30 observatorios, con un grado de cercanía del 98,33 %. En cuanto a la centralidad, el mayor valor lo alcanzó el Observatorio Ciencias Empresariales, de la Cátedra de Gestión por el Conocimiento, de la Universidad de Matanzas, con 36,049, seguido por el Económico, Social y Medio Ambiental de Camagüey, con 34,840. Los dos observatorios eran cubanos y de poco tiempo de creados. Este resultado evidencia que tuvieron de referencia un gran número de los observatorios aquí analizados y de ahí su nivel de relación en cuanto a características y diseño. Esto se comprobó con la centralidad asimétrica donde tienen nivel de entradas y de salidas de los nodos iguales a su centralidad.

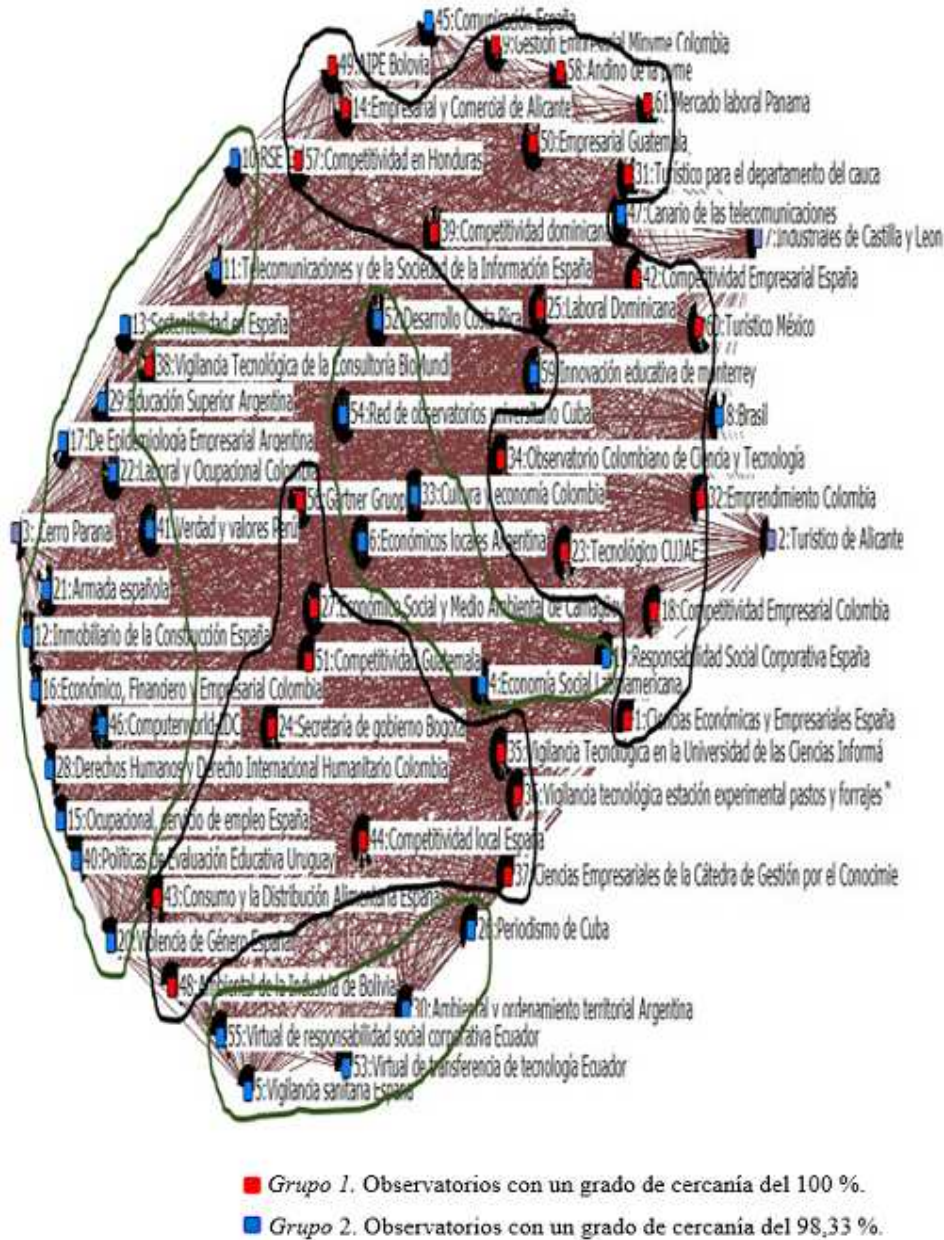


Fig. 5 - Análisis relacional de los indicadores de UCINET.

Por último, se analizó el poder dentro de la red donde alcanzó mayor valor el observatorio del mercado laboral de la República de Dominicana, lo que significa que es el observatorio con mayores niveles de vínculos con el resto de los observatorios, por lo que es uno de los de mayor grado de cercanía. En cuanto a la centralidad, no está alejado de los más centrales, con un valor de 33,545, lo que demuestra que este es uno de los observatorios que se podrían tener de referencia en cuanto a su diseño, metodologías y procedimientos.

Análisis de relaciones entre componentes

Los observatorios cuentan con diversos diseños en su estructuración que los diferencian, unos de otros. A partir del análisis expuesto se seleccionaron los componentes del diseño que más coincidían en los observatorios estudiados, y se agruparon en 13 variables 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, los que se reagruparon en los términos siguientes: misión, visión, objetivos, información genérica, antecedentes, estructura del sistema de información, aspectos a observar, valores a compartir, estructura organizativa, nombre del observatorio, procedimientos, productos y servicios que brindan, además de los destinatarios.

A partir del consenso de las variables a estudiar, se procedió a analizar las relaciones que existían entre estas variables y los observatorios antes estudiados mediante el análisis de redes con el software UCINET, como se muestra en la figura 6.

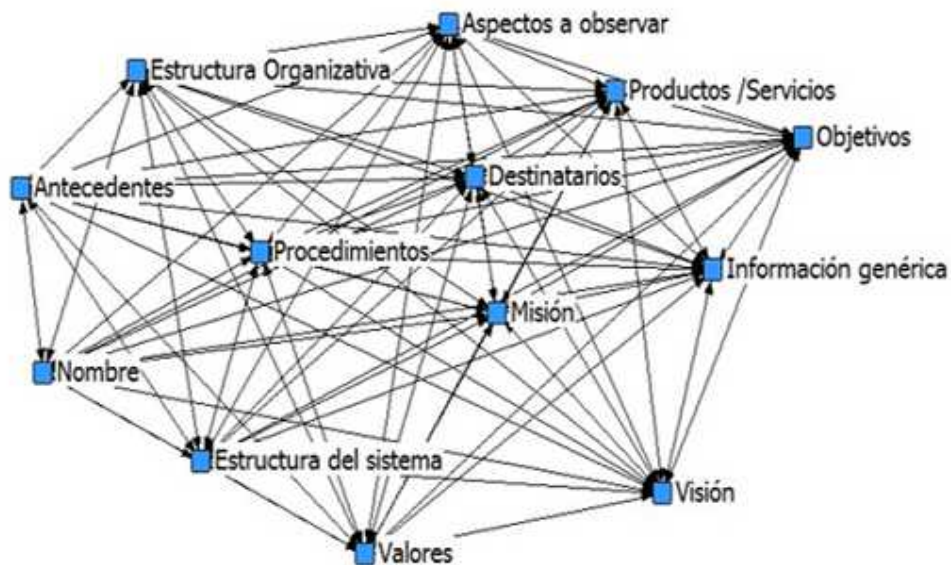


Fig. 6 - Relación entre los elementos que conforman el diseño de los observatorios.

Como se observa, existe relación entre los componentes analizados, por lo que hay coincidencia entre los observatorios estudiados sobre los elementos a tener en cuenta para su diseño. Además, se puede ver la existencia de dos conglomerados y dos variables independientes. El primer conglomerado está formado por los objetivos, productos y servicios, la información genérica, misión, destinatarios y aspectos a observar. El segundo conglomerado lo componen la estructura organizativa, los antecedentes, los procedimientos,

el nombre y la estructura del sistema; y como variables aisladas tenemos a la visión y los valores a compartir.

Para profundizar en el análisis se procedió a calcular la centralidad asimétrica, indicador que muestra el grado de centralidad (de entrada y salida) para cada nodo; es decir, el número de enlace que posee un nodo con los demás, lo que permitió conocer las entradas y salidas que tenían las variables. En este caso coincidía el número de entrada con la salida, que eran bilaterales, por lo que en la columna 1 se refleja solo el nivel de centralidad de cada variable y en la columna 2 el número del grado de centralidad, expresado en porcentaje a partir del recuento de datos en el grupo. Se definieron las variables que tienen mayor centralidad y, por tanto, el mayor nivel de relación, pues estaban presentes en la mayoría de los observatorios analizados, como se muestra en la tabla. De esta forma, se evidencia que la variable objetivo es la de mayor centralidad y que está presente en la mayoría de los observatorios analizados, la cual solapa la información visual de los conglomerados y la centralidad de las variables.

Tabla - Análisis de la centralidad asimétrica de los elementos del observatorio

-	-	1 Grado (%)	2 Número de grado (%)
11	Objetivos	7,111	70,295
7	Productos/Servicios	6,698	66,212
13	Destinatarios	6,642	65,658
10	Aspectos a observar	6,601	65,253
8	Información genérica	6,233	61,615
1	Misión	6,083	60,137
9	Estructura Organizativa	5,864	57,968
6	Procedimientos	5,392	53,302
5	Antecedentes	5,289	52,284
12	Nombre	5,285	52,244
4	Estructura del sistema	4,918	48,616
2	Visión	4,615	45,621
3	Valores	2,221	21,955

Fuente: Salida del software UCINET 6.0.

El primer conglomerado está conformado por las variables que forman parte del diseño conceptual de los observatorios y el segundo por la práctica de este para su materialización. Aunque las variables visión y valores están un poco alejadas del resto, se considera que deben tenerse en cuenta en los diseños de observatorios, pues ambas identifican el rumbo a seguir, el compromiso de identidad y de confiabilidad para con sus usuarios.

Los resultados de la etapa III permitieron proponer las recomendaciones para el diseño de los observatorios y las consideraciones prácticas para su implementación.

Recomendaciones para el diseño de los observatorios

A partir de toda la información recopilada y analizada sobre el diseño de los observatorios, así como teniendo en cuenta los dos conglomerados anteriormente analizados, se recomienda:

- 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, además de diseñar la imagen corporativa o logo que identificará al 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, y para esto la misión y la visión deben elaborarse según sus características y necesidades, lo que permitiría alcanzar su meta.
- Elaborar los valores a compartir por el observatorio.
- Identificar los procesos a ser desplegados en el observatorio utilizando las buenas prácticas referenciadas en las normativas de vigilancia e inteligencia u otras existentes, así como las experiencias reportadas.
- Elaborar la cartera de productos y/o servicios acordes con sus necesidades y las posibilidades reales que posea la nueva estructura del observatorio, así como teniendo en cuenta la demanda de información de los diferentes actores en el entorno que se desarrolle.

Definir los clientes y los usuarios finales teniendo en cuenta las salidas que tendrá el observatorio; y en dependencia de su uso y utilidad se relacionarán los posibles destinatarios.

- Definir 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.

Un segundo grupo de recomendaciones para las actividades prácticas y a nivel operativo del observatorio son:

- Determinar la ubicación física o virtual y a partir de ahí la asignación de los recursos materiales y humanos necesarios.
- Diseñar herramientas e instrumentos de recolección de información parametrizados, según el sistema de información que se trate.
- Apoyar el uso de nuevas tecnologías para el acceso a las bases de datos con información confiable, sistemática y objetiva.
- Seleccionar las técnicas y programas para el procesamiento y análisis de los datos.
- Establecer, en función de los destinatarios definidos, en qué soporte y formato se elabora la información y qué canales de distribución se utilizarán para su concreción.
- Establecer 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.
- Elaborar toda la documentación necesaria para el buen funcionamiento del observatorio, a los cuales se les establece un código para su registro que posibilitará su posterior revisión y control.

CONSIDERACIONES FINALES

Las acepciones de observatorios son disimiles, pero la mayoría coincide en que su fin es identificar, recolectar, procesar, gestionar datos e información de forma sistémica, periódica y objetiva mediante técnicas, procedimientos y metodologías soportadas en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y generar un conocimiento con alto nivel de

importancia y valor agregado, el cual puede ser usado por los receptores, clientes o usuarios y en ocasiones proveído por ellos, para una mejor toma de decisiones.

Los observatorios se clasifican en tres dimensiones macrotemáticas: ambiental, económica y social, las que no son excluyentes, y transitan de una concepción de perfil estrecho a una amplia e integral, con enfoques de interdisciplinariedad y transdisciplinariedad que rompen las barreras en la creación de nuevos conocimientos, fundamentado en la propia complejidad del mundo, que exige cada vez más de un análisis más profundo teniendo en cuenta la interconectividad de las situaciones complejas que se estudian.

El diseño y la implementación de un observatorio deberán tener en cuenta entre los elementos básicos los referidos a objetivos, tipos, dimensiones, alcance, valores, actores, partes interesadas, responsabilidades, requisitos de los usuarios, procesos y procedimientos, así como las salidas a través de productos y los servicios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hang J, Wang C, Fan D, Cui C, Li S, Mi L, et al. Amateur public observatory I: The observatory and hardware integration system. *Astron Comput.* 2018 [acceso: 20/10/2018];25:89-93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ascom.2018.09.002>
2. Molins M. Diseño de Observatorio del Mercado Laboral para República Dominicana. MTAS-SPEE-España y FOIL-República Dominicana. 2006 [acceso: 20/10/2018];1-50. Disponible en: <http://www.empleocard.info/file>download>
3. Moreno M, Rosete A, Carrasco A, Hadfeg Y, Delgado MD. Un Observatorio Tecnológico proactivo a partir del Modelado Social. *Ciencias de la Información.* 2014;45(1):31-42.
4. González G, Delgado T, Capote JL, Cruz R. Filtrado espacial, semántico y colaborativo para apoyar decisiones en entornos ubicuos. *Rev Cubana Cienc Informát.* 2015;9(2):64-78.
5. Infante MB. Modelo de Vigilancia Tecnológica basado en patrones asociados a Factores Críticos. Tesis de Doctor en Ciencias Técnicas. La Habana: Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”; 2013 [acceso: 20/10/2018]. Disponible en: <http://tesis.reduniv.edu.cu/index.php?page=3&id=1543&db=1>
6. Abreu Y, Infante MA, Delgado T, Delgado M. Modelo de vigilancia tecnológica apoyado por recomendaciones basadas en el filtrado colaborativo. *Ingen Industr.* 2013;34(2):167-77.

7. Davenport TH, Hagemann J. How fast and flexible do you want your information, Really? MIT Sloan Management Review. 2011;52(3):57-63.
8. Alvarado O, Guauña DM, Rivera WF. Modelo de gestión para la conformación de un observatorio turístico para el Departamento del Cauca. I Simposio de Investigación. Capítulo Suroccidente de ASCOLFA Corporación universitaria autónoma del Cauca; 2016.
9. Angulo N. ¿Qué son los observatorios y cuáles son sus funciones? Innov Educat. 2009 [acceso: 20/10/2018];9(47):5-17. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17941489_5002
10. De la Vega I. Tipología de Observatorios de Ciencia y Tecnología. Los casos de América Latina y Europa. Rev Esp Docum Cient. 2007;30(4):545-52. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2007.v30.i4.404>
11. Durán A. Creación de organizaciones instrumentales para el desarrollo de la RSC. El observatorio de la RSC y su labor de verificación. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III Madrid; 2005 [acceso: 20/10/2018]. Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/2333>
12. Peralta EE, Vargas PJ. Creación de un Observatorio Virtual de Responsabilidad Social Corporativa basado en tres empresas locales de la ciudad de Cuenca. Trabajo de titulación de Licenciado en Ciencias de la Comunicación Social en Comunicación Organizacional y Relaciones Públicas. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2015 [acceso: 20/10/2018]. Disponible en: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream>Tesis](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/Tesis)
13. Valenzuela LM, Soria JA. Observatorios territoriales y urbanos en Europa ¿entidades pasivas o instrumentos operativos para la planificación? Estudios. 2011 [acceso: 20/10/2018];18(168):243-60. Disponible en: https://www.eukn.eu/fileadmin/Lib/files/ES/2012/01CyTET_168web.pdf
14. Horsburgh S, Tarboton D, Maidment D, Zaslavsky I. Components of an environmental observatory information system. Comp Geosc. 2011;37:207-18.
15. Delgado M, Infante M, Abreu Y, Infante O, Díaz JA, Martínez J. Vigilancia Tecnológica en una Universidad de Ciencias Técnicas. Ing Industr. 2011;32(1):69-75.
16. Medina D, Nogueira D, Medina A, Medina YE. El Assafiri Yusef. Modelo conceptual para la gestión del conocimiento mediante el observatorio. Ingen Industr. 2018;39(3):283-90.
17. Bouza O. Desarrollo del ámbito informacional desde la perspectiva de la sistematización de la vigilancia científica y tecnológica (VCT) en organizaciones empresariales. Granada:

Tesis doctoral. Universidad de Granada; 2010 [acceso: 20/10/2018]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/15411>

18. García A, Raposo R, Bouza O. Observatorio Científico Tecnológico: Propuesta de un modelo para el sector empresarial cubano. Rev Dig Soc Inform. 2009. Edita Cefalea; 2009.

[acceso: 20/10/2018];(16). Disponible en: <http://www.sociedaddelainformacion.com>

19. Sarmiento YR. Procedimiento para la creación y desarrollo de un observatorio de Prácticas administrativas. La Habana: IX Congreso Internacional de Gestión Empresarial y Administración Pública GESEMAP; 2014.

20. Farné S. Observatorios del mercado de trabajo: ¿Qué son y cómo funcionan? Econ Instituc. 2011 [acceso: 20/10/2018];24:1-20. Disponible en: <https://uexternadoedu.co/observatorio-del-mercado-trabajo-la-seguridad-social/otras-publicaciones-5/>

21. Chen Y, Li X, Bu L. Research on scientific collaboration behavior based on centrality and cohesive subgroup analysis. International Conference on Modeling, Simulation and Analysis (ICMSA 2018); 2018:367-73.

22. Delgado M, Arrebato L. Diagnóstico integrado de la vigilancia tecnológica en organizaciones. Ingen Industr. 2011;32(2):151-6.

23. UNE 166006. Gestión de la I+D+i. Sistema de Vigilancia e Inteligencia. España: Asociación Española de Normalización; 2018:1-30.

24. Moyares Y, Infante MB. Caracterización de los observatorios como plataformas para la gestión de la vigilancia tecnológica en el sector de la Educación Superior. Enl@ce: Rev Venez Inform, Tecnol Conoc. 2016;13:11-27.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Yoel Ramón Sarmiento. El tema central del artículo es parte de su investigación doctoral y su contribución es la mayor, correspondiente al 55 %. Hace el análisis comparativo de los observatorios y aplica herramientas de análisis y clasificación de la información. También aporta el análisis de parte de las bibliografías, fundamentalmente de los conceptos del observatorio en el ámbito de América Latina.

Mercedes Delgado Fernández y Marta Beatriz Infante Abreu son las tutoras de la tesis doctoral y contribuyen en el artículo con el marco teórico y metodológico referencial de los observatorios y la vigilancia. Ambas participan en la estructuración, revisión, discusión y análisis de los resultados. Mercedes contribuye en el 30 % y Marta Beatriz en el 15 %.

Anexo - Principales observatorios analizados

Observatorios	País	Sitio Web
Ciencias Económicas y Empresariales	España	http://eprints.ucm.es/34836/
Turístico de Alicante	España	https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/julio2011/julio2011-4-10/presentacion-del-observatorio-turistico-de-la-provincia-de-alicante.html
Observatorio de Cerro Paranal	Chile	http://www.telescopios.org/cerro_paranal.html
Economía social latinoamericana	España	http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/
Vigilancia sanitaria	España	http://www.osakidetza.euskadi.eus
Económicos locales	Argentina	http://www.acipan.org.ar/observatorio/web/
Industriales de Castilla y León	España	http://www.cecale.es/cecale/cm/economia/tkContent?idContent=17926&locale=esES&textOnly=false
Observatorio de Brasil	Brasil	www.observatoriobrasil.com
Gestión empresarial MIPYME	Colombia	http://www.ipyme.org/es-ES/PoliticamedidasPYME/ConsejoGeneralPYME/Observatorio/Paginas/Observatorio.aspx
RSE Galicia	España	https://rse.xunta.gal/index.php/es/observatorio-rse-galicia
Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	España	http://www.gobiernodecanarias.org/aciisi/temas/observatorios/ObservatorioCanariodelasTelecomunicacionesydeSociedaddeLaInformacion/
Inmobiliario de la	España	www.observatorioinmobiliario.com

Construcción		
Sostenibilidad en España	España	http://www.observatoriosostenibilidad.com/
Empresarial y Comercial de Alicante	España	http://sirho.es/oeca/oeca_planificacion.html
Ocupacional, servicio de empleo	España	http://observatorio.umh.es/
Económico, Financiero y Empresarial	Colombia	http://www.usergioarboleda.edu.co/observatorio_economico/our.html
De epidemiología empresarial	Argentina	http://www.observatorio.gov.ar/
Competitividad empresarial	Colombia	https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Observatorio-de-Competitividad/Paginas/Observatorio-de-Competitividad.aspx#
Responsabilidad social corporativa	España	http://observatoriorsc.org/
Violencia de Género	España	http://www.observatorioviolencia.org/
Armada española	España	http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/ciencia_observatorio/prefLang_es/02_InfoGeneral
Laboral y Ocupacional	Colombia	https://lineabase.sena.edu.co/oportunidades/trabajo/Paginas/Observatorio-Laboral.aspx
Observatorio tecnológico CUJAE	Cuba	http://observatorio.cujae.edu.cu/
Secretaría de gobierno Bogotá	Colombia	http://www.gobiernobogota.gov.co/observatorio/que-es-el-observatorio
Laboral dominicana	Dominicana	http://www.omlad.gob.do/
Periodismo de Cuba	Cuba	http://eprints.rclis.org/10217/
Económico, Social y Medio Ambiental de Camagüey	Cuba	http://www.reduc.edu.cu/observatorio-social-economico-y-ambiental-por-un-sistema-de-informacion-territorial/
Observatorio de Derechos	Colombia	http://www.derechoshumanos.gov.co/observatorio/Pagina

Humanos y Derecho Internacional Humanitario		s/Observatorio.aspx
Observatorio de la Educación Superior	Argentina	http://oes.unr.edu.ar/index.html
Observatorio Ambiental y ordenamiento territorial	Argentina	http://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=32714&articulos=yes&detalles=yes&art_id=2280341
Observatorio turístico para el Departamento del Cauca	Colombia	http://www.elpais.com.co/economia/ya-esta-en-marcha-el-observatorio-turistico-del-valle.html
Observatorio en Emprendimiento	Colombia	http://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/2050
Observatorio cultura y economía	Colombia	http://culturayeconomia.org/
Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología	Colombia	http://www.uptc.edu.co/direccion_investigaciones/observatorio/material
Sistema de Vigilancia Tecnológica en la Universidad de las Ciencias Informáticas	Cuba	https://www.uci.cu/
Vigilancia tecnológica estación experimental pastos y forrajes “Indio Hatuey”	Cuba	https://biblioteca.ihatuey.cu/link/tesis/tesism/luiscepero.pdf
Observatorio Ciencias Empresariales de la Cátedra de Gestión por el Conocimiento “Lázaro Quintana Tápanes”	Cuba	http://catedragc.mes.edu.cu/
Sistema de Vigilancia Tecnológica de la Consultoría Biomundi	Cuba	www.biomundi.inf.cu/
Competitividad dominicana	Dominicana	http://www.competitividad.org.do
Observatorio Regional de Políticas de Evaluación	Uruguay	www.oei.es/historico/pdfs/boletin12gteepreal.pdf

Educativa		
Verdad y valores	Perú	http://verdadyvaloreselobservatorio.com
Observatorio de Competitividad Empresarial	España	https://www.camara.es/relaciones-institucionales/observatorio-de-competitividad-empresarial
Observatorio del Consumo y la Distribución Alimentaria	España	http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/observatorio-de-consumo-y-la-distribucion-alimentaria/
Observatorio de competitividad local	España	http://catedra.quned.es/Observatorio
Comunicación	España	http://www.observatoriocomunicacioninterna.es/
Observatorio computerworld-idc	España	http://www.idg.es/idgconnect/whitepaper/DescargaWhitepaper.aspx?white=633&or=web
Observatorio canario de las telecomunicaciones	España	http://www.octsi.es/
Observatorio Ambiental de la Industria de Bolivia	Bolivia	www.facebook.com/oaibolivia/
Observatorio. AIPE	Bolivia	http://www.aipe.org.bo/observatorio.html
Observatorio empresarial	Guatemala	https://observatorioredesempresariales.wordpress.com/tag/guatemala/
Competitividad Guatemala	Guatemala	http://observatoriocompetitividad.hostagexport.com/
Observatorio de desarrollo	Costa rica	http://www.odd.ucr.ac.cr/
Observatorio virtual de transferencia de tecnología	Cuba	http://www.ovtt.org/universidad_cienfuegos_observatorio
Red de observatorios universitario	Cuba	http://observatorio.mes.edu.cu/
Observatorio virtual de responsabilidad social corporativa	Ecuador	http://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/oai:localhost:123456789-23953/Description#details

Gartner grupop	EEUU	https://www.gartner.com/technology/home.jsp
Observatorio de Competitividad en Honduras	Honduras	https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/.../T-MSc00145.pdf?...2
Observatorio andino de la pyme	Latinoamérica	www.observatoriopyme.uasb.edu.ec/
Observatorio de innovación educativa de Monterrey	México	https://observatorio.itesm.mx/
Observatorio turístico	México	www.observatorioturistico.org/
Observatorio del mercado laboral	Panamá	www.empleocard.info/.../modelo-de-observatorio-del-mercado-laboral-para-panama