

Consideraciones teóricas sobre los sistemas de información, los sistemas de información para la prensa y los sistemas integrados de información

MsC. Livia M. Reyes Ramírez¹

RESUMEN

Se abordan los sistemas de información, sus cualidades esenciales y tendencias desde una perspectiva interdisciplinaria. Se estudian los sistemas complejos de información; los sistemas de información de la prensa y para la prensa; así como las implicaciones de la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para los sistemas de información. A continuación, se tratan los sistemas de información en línea y los sistemas integrados de información.

Palabras clave: Sistemas de información, sistemas complejos de información, sistemas de información de la prensa, sistemas de información para la prensa, nuevas tecnologías de información y comunicación, sistemas de información en línea, sistemas integrados de información.

ABSTRACT

The information systems, their essential qualities and tendencies are analyzed from an interdisciplinary perspective. The complex information systems are studied, the information systems of the press and for the press, as well as the implications of the introduction of new information and communication technologies for the information systems. are studied. The online information systems and the integrated information systems are also dealt with.

Key words: Information systems, complex information systems, press information systems, information systems for the press, new information and communication technologies, online information systems, integrated information systems.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Reyes Ramírez LM . Consideraciones teóricas sobre los sistemas de información, los sistemas de información para la prensa y los sistemas integrados de información . *Acimed* 2007;15(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci06107.htm [Consultado: día/mes/año].

La teoría general de sistemas, cuyos orígenes se encuentran en los trabajos publicados por el biólogo alemán *Ludwig von Bertalanffy* (1901-1972), -quien consideraba que esta teoría debe constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales y en un instrumento básico para la formación y preparación de científicos-, entre los años 1950 y 1968, constituye uno de los aportes intelectuales más significativos puesto a disposición de la investigación en el siglo XX.

Ante la aparente simplicidad de su postulado, el enfoque sistémico propone una apertura mental para tratar de responder a los problemas del universo sobre la base del holismo, es decir, en la totalidad, con lo cual se contraponen a los enfoques reduccionistas, insuficientes para responder a la complejidad de las interrogantes que se presentaban en las investigaciones, sobre todo aquellas del campo de las ciencias sociales.

Las investigaciones basadas en el enfoque sistémico conllevan necesariamente a considerar la interdisciplinariedad como uno de sus ejes principales, porque ofrece “ *un sustrato común a una gran variedad de fenómenos que abren el camino a una aproximación unificada de las diversas disciplinas*”.¹

No se desconoce, sin embargo, la contradicción entre el planteamiento absolutista que considera todo lo existente como sistema y lo relativo de la aplicación del concepto, que depende del enfoque o perspectiva con que se ejecute el análisis.

A pesar de estas posibles limitaciones, la propuesta que hoy se engloba en la teoría de sistemas resulta innovadora y oportuna, porque la complejidad de los fenómenos y hechos del mundo actual, así como el desarrollo de diferentes disciplinas y sus respectivas convergencias, requieren de una visión integradora.

LOS SISTEMAS. CUALIDADES ESENCIALES Y TENDENCIAS

El sistema es el conjunto de elementos dinámicamente interrelacionados que tienen un propósito determinado. De esta definición se desprende una implicación básica; la influencia mutua entre sus componentes, es decir, que los cambios experimentados en cualquiera de sus elementos repercuten y afectan invariablemente al resto, para modificar en parte o en todo al propio sistema.

Bertalanffy, definió el sistema como el “*complejo de componentes interactivos, conceptos característicos de unidades organizadas como interacción, suma, mecanización, centralización, competencia, finalidad,...y su aplicación a fenómenos concretos*”.¹

La importancia de reconocer las propiedades dinámicas de los sistemas es que éstas constituyen parámetros básicos de patrones que luego sustentan la aplicación de modelos para describir o concebir nuevos sistemas.

En cuanto a la complejidad del sistema, *Bertalanffy* aclara, con precisión, que “*las propiedades de cualquier sistema no pueden describirse en términos de sus elementos separados*” y su comprensión sólo se presenta “*cuando se estudian los sistemas globalmente, para involucrar todas las dependencias de los subsistemas que forman parte de estos*”.¹

Esto sugiere, según el autor, que los componentes individuales que interactúan entre ellos pueden modificar sus estados internos producto de sus interacciones. Dicho planteamiento se encuentra una consonancia perfecta con lo que hoy se conoce como el principio básico de los sistemas complejos.

Aunque no se pretende analizar con profundidad todo el entramado sociológico que supone el acercamiento a la teoría de lo complejo y sus implicaciones en el cambio social, así como sus incidencias éticas en el pensamiento científico actual, es oportuno acercarse a dichos postulados por cuanto el empleo del término “sistema”, en el sentido que le confiere la epistemología contemporánea, inserta, cada vez más, las premisas de lo complejo.

El método de la complejidad es fiel a sus postulados, porque ofrece más incertidumbre que estabilidad conceptual y determinismo sobre el futuro de los acontecimientos. En este sentido, *Ilya Prigogine* (1917-2003), eminente físico de origen ruso, Premio Nobel de Química en 1977, precursor de la “teoría del caos” y de la “teoría de los procesos irreversibles”, con una gran influencia en los paradigmas científicos modernos, nos lleva a creer en el fin de las certezas absolutas y la imposibilidad de aprehender toda la realidad, porque vivimos en un universo abierto y en constante evolución, como plantea en su libro titulado: “*El fin de la certeza absoluta. Tiempo, caos y las nuevas leyes de la naturaleza.*”

Los sistemas complejos están formados por gran cantidad de componentes dinámicos, cuyas interacciones originan un comportamiento colectivo emergente, cualitativamente diferente de cada componente, y por ello, es difícil predecir su evolución futura más allá de un cierto horizonte temporal.

Otra propiedad básica de los sistemas aparece en la definición de *Puleo*, quien afirma que el conjunto de las entidades relacionadas “*se localizan en un cierto ambiente, de acuerdo con cierto objetivo*”.²

Cada sistema se encuentra inmerso en un entorno determinado, que afecta decisivamente, tanto su funcionamiento como su rendimiento. Según su grado de interacción con el ambiente, así será su nivel de permeabilidad, y de ahí su clasificación en sistemas abiertos y cerrados.

Los sistemas cerrados escasamente intercambian materia, energía o información con el entorno. Los

sistemas abiertos, que sostienen alguna o mucha interacción con el medio, son, por el contrario, mediana o altamente permeables.

A favor de la organización y la comprensión del estudio de la compleja realidad, se debe al menos, simplificarla y modelarla, con el conocimiento previo de que cualquier esfuerzo en este sentido, resulta insuficiente para la comprobación cabal del asunto.

Un modelo “ *es una descripción abstracta del mundo real, es una representación simple y manejable de las más complejas formas, procesos y funciones de fenómenos físicos, biológicos o de ideas*”³

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN. PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR Y CUALIDADES ESENCIALES. LOS SISTEMAS COMPLEJOS DE INFORMACIÓN

La información es indefectiblemente un concepto polisémico que engrosa el *corpus conceptual* de varias disciplinas aparentemente tan distantes como la comunicación, la pedagogía, la psicología, la cibernética, entre otras.

La interdisciplinariedad es además, una particularidad de la Ciencia de la Información , y es, en este contexto, que se insertan los sistemas de información.

Borko

, al intentar definir la Ciencia de la Información , parte del criterio de que es una “ciencia interdisciplinar”, punto de convergencia de varios campos del conocimiento, a saber, la lógica matemática, la lingüística, la psicología, la bibliotecología, la administración y las técnicas computacionales, entre otras.⁴

La escuela soviética, identificada con los preceptos de *Mijailov y Guliarevskii* , también reconocía la integración de las ciencias como un fenómeno inherente a la su especialización y parte constituyente de las leyes del desarrollo científico.⁵

Saracevic

afirmaba que el problema básico para la comprensión de la información y de la comunicación, de sus manifestaciones y efectos sobre el ser humano, de sus principios y sus aplicaciones para hacer accesible el conocimiento acumulado, particularmente con el uso de las tecnologías, es que no puede resolverse desde una sola disciplina.⁶

A pesar de reconocer que la Ciencia de la Información es por naturaleza interdisciplinar, y en consonancia, sus enfoques deben partir permanentemente desde la perspectiva holística; algo que se encuentra, al menos, durante muchos años a la hora de encarar su estudio, son una serie de subderivaciones sistémicas como son “sistemas de almacenamiento y recuperación de la información”, “sistema de clasificación decimal”, “sistema de información documental”, “sistemas de archivos”, “sistemas de bibliotecas públicas”, entre otros.

Esto se corrobora si se considera que el tratamiento sobre “sistemas de información”, que provienen del campo de estudio que nos compete, según la literatura revisada, aparecen en fuentes que datan de la década de los años 80 - la primera que encontramos data de 1983 y se halla en la versión original del Glosario de la ALA de Bibliotecología y Ciencia de Información; entonces, puede inferirse que emergen de manera tardía con respecto a otras disciplinas.

Esta tendencia tal vez fuera una práctica útil, pero tiene sus limitaciones serias a la hora de entender la conducta del sistema de información como un ente complejo, además de debilitar los pobres sustentos sobre los que se empina la construcción del objeto de estudio de nuestra propia ciencia.

La Asociación Americana de Bibliotecarios (ALA, por sus siglas en inglés) identifica como un sistema de información aquel “ *sistema completo diseñado para la generación, colección, organización, almacenamiento, recuperación y difusión de la información en una institución, organización u otra área institucional definida* ”.⁷

Muñoz Cruz señala que “ *un sistema de información es un conjunto de elementos o componentes relacionados con la información que interaccionan entre ellos para lograr un objetivo: facilitar y recuperar*

información”.⁸

Las definiciones anteriores coinciden en el carácter funcionalista que se otorga a los sistemas de información. Tanto la ALA como *Muñoz Cruz*, los reducen básicamente a la “recuperación” y “difusión” de información.

Buckland introduce una perspectiva cognitiva al entender que los sistemas de información “*facilitan el proceso de aprendizaje, estimulan la curiosidad, suprimen la memorización de hechos y datos que pueden perjudicar el desarrollo del pensamiento crítico y la autoestima*”.^{9,10} Revela la intencionalidad implícita de obtener información para que el sistema pueda denominarse como tal.

A propósito de la intencionalidad que propone *Buckland*, es vital este indicador en el proceso no sólo de obtención de información sino de adquisición de conocimientos. Sólo cuando el sujeto tiene la intención de conocer es que los objetos y sujetos pueden considerarse como fuente de información.¹¹

Capurro aporta un enfoque social al afirmar que “*está dirigido a sustentar la producción, recolección, organización, interpretación, almacenamiento, recuperación, diseminación, transformación y uso de los conocimientos y debe concebirse en el marco de un grupo social concreto y para áreas determinadas. Sólo tiene sentido hablar de un conocimiento como informativo en relación a un presupuesto conocido y compartido con otros con respecto al cual la información puede tener el carácter de ser nueva y relevante para un grupo o para un individuo*”.¹²

Baiget aporta el enfoque técnico al definir el sistema de información como “*la entidad constituida por partes que interaccionan entre ellas de una forma dinámica, coordinadas para conseguir objetivos comunes*”. Por “*dinámica*” se desea señalar “*d e una forma activa*”, no necesariamente lineal o proporcional, y adaptada a cada situación momentánea.¹³

Según *Andersen*, los sistemas de información permiten, entre otras cuestiones, “*proporcionar información*” y “*anticipar problemas*”, “*homogeneizar y validar datos*”, además de “*entresacar la información relevante para los altos niveles directivos*”.¹⁴

Ponjuán

es del criterio de que el objetivo concreto particular de los sistemas de información se traduce en responder a la satisfacción de necesidades de una organización o de un individuo o grupo de individuos.⁸ Por tanto, permanentemente se intenta comprobar su grado de eficiencia.

En las definiciones anteriores, se insertan otros propósitos como son el apoyo a la toma de decisiones con filosofía proactiva, expresado por *Andersen*, un criterio que se encuentra más elaborado por *Ponjuán*, quien introduce abiertamente el enfoque de la gestión.

En esencia, y sobre la base de los apuntes de *Codina*,¹⁵ puede definirse un *sistema de información como el conjunto de los elementos y procesos que intervienen dinámicamente en la explotación de información cognitiva concebida en el marco de un grupo social concreto y para áreas determinadas, cuyo propósito es facilitarles el acceso al conocimiento y apoyarlos en la toma correcta de decisiones*.

Son sistemas altamente complejos que, en su dinámica, tienden a superarse a sí mismo, porque no sólo manipulan, analizan e interrogan para recuperar información, sino que, también son capaces de generar informaciones evaluadas para el apoyo a la toma de decisiones, incluso sobre productos muy sofisticados que surgen con los nuevos enfoques de gestión. Ahora, deben superarse, una vez más, para adelantarse en la difícil propuesta de organizar y potenciar los activos cognitivos totales.

Al idearse como la implicación e interrelación de todos los flujos de información de la organización, transitan hacia lo abierto, en la formación de organizaciones que clasifican como sistemas de información en pos del conocimiento.

Bueno Campos señala que los sistemas de información constan de los siguientes elementos:¹⁴

- La información: conjunto de datos estructurados según los mensajes a comunicar.
- Los beneficiarios de la información: los miembros de la organización y agentes relacionados con ella.

- Los elementos soporte: Proceso de tratamiento de información, sistemas de análisis de datos, procedimientos de comunicación o difusores de información y soportes de información.

Particularmente interesante es la propuesta de *Bueno Campos*, al considerar los beneficiarios de la información como parte integrante del sistema.

Los sistemas de información son un entramado de sistemas y subsistemas donde los flujos de información se bifurcan para responder a beneficiarios que, en algunos momentos, se hallan en el contexto del ambiente, mientras que, en otros, son proveedores o procesadores de dicha información, para asumir así diferentes funciones en el sistema.

Es por ello, que resulta muy difícil pensar que algún sistema de información pueda por sí solo contener todos los recursos de información que necesita y actuar de manera independiente para responder a entes o entidades, cuyas necesidades pueden modificarse abruptamente de acuerdo con contextos determinados.

Es, por tanto imperioso cambiar los modelos mentales tradicionales donde los sistemas de información se han visto durante mucho tiempo como sistemas aislados, cerrados mediante “murallas” espacio-temporales; enmarcados en una organización; para decididamente transitar hacia lo abierto, en la conformación de organizaciones que clasifican como sistemas de información en pos del conocimiento.

Para el análisis y diseño de un sistema de información, se consideran diferentes tipos de modelos. El profesor *López Yépez*, a partir de varios criterios, distingue tres modelos de sistemas de información que son básicos para comprender, diagnosticar y ver con amplitud un escenario posible de sistemas de información:¹⁶

- *Modelo A*: Sistema que contempla desde una perspectiva general, individual y con subsistemas. Su estudio sirve para el desarrollo del resto de los modelos. Se compone básicamente de los procesos de “adquisición de los datos, transmisión, proceso que incluye el almacenamiento y recuperación de la información, utilización y transferencia, este último como sinónimo de comunicación o diseminación”.
- *Modelo B*: Sistema basado en el enfoque de gestión de información, que parte de consideraciones como que “ *la información es un bien económico, la información es el nervio de la organización y la organización es en sí un sistema de información* ”.¹⁴
- *Modelo C*: Es el resultado de la conjunción de redes y centros de información, enmarcado en las políticas nacionales y territoriales de información. El autor especifica que el sistema actúa como una red bajo el principio de coordinación de centros en que, por delegación, se invisten de determinada responsabilidad en la recolección y difusión de fuentes. Es, en este modelo, donde intervienen las políticas, estrategias, y todo un entramado regulatorio que se relaciona con el mundo de las decisiones.

Los tres modelos aportan elementos vitales para la visión de un nuevo modelo, llamémosle *Modelo D*, donde confluyen los procesos dinámicos de la gestión de información a la que se le agregaría el modelado de los ambientes de colaboración para la gestión del conocimiento.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE PRENSA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA PRENSA

El ambiente mediático es, por definición, un sistema de información altamente complejo, con gran dinamismo y bajo presión permanente, debido a la cantidad de entes y entidades heterogéneas que interactúan para producir la nueva información; por el debate intrínseco y permanente entre la inmediatez y la confiabilidad, entre la autonomía del criterio y el compromiso ético y la responsabilidad social; así como por la cantidad y variedad de procesos que intervienen en su cadena productiva.

Además de su función de informar, la prensa cumple la no menos importante función de formar la conducta humana en el contexto de las relaciones sociales en las cuales interviene como representante del estado que se establezca según las características políticas, morales y culturales del sistema sociopolítico imperante.

La alta permeabilidad del sistema de prensa proporciona la ductibilidad necesaria para dar forma a una organización que se instituye según los tipos de relaciones que la propia estructura de la vida social establece: la política, la economía, el deporte, la cultura, etcétera.

La universalidad y el enciclopedismo son características de los sistemas de prensa mediáticos, toda vez que su función es informar sobre los acontecimientos interesantes que suceden en cualquier punto del planeta. A este ritmo, se genera una gran cantidad de información de manera permanente e incluso, cíclicamente repetitiva y con un alto grado de obsolescencia.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías, el sistema de información mediática experimenta un proceso de redefinición estructural que hoy se somete a debate, por ejemplo, en el orden interno, con la discusión sobre la existencia de las llamadas redacciones digitales y con mayor amplitud, el caso de las redes asociativas que se establecen entre los medios alternativos que sirven de contrapeso a los monopolios transnacionales de información.

El cambio dinámico del trabajo en redes, su interés por aprovechar la dimensión social que Internet tiene, conlleva la necesidad de superar la noción monolítica de prensa. No se debe olvidar que la noticia no es un patrimonio de realización del sistema mediático, sino que cualquier individuo con un mínimo de capacidad comunicativa y disponibilidad tecnológica estará en condiciones de hacer aquello que antes era función exclusiva de la redacción.

Por tanto, el sistema de prensa en el contexto mediático digital tiene ante sí varios retos. En primer lugar, y como afirma Casusús: “ *el rasgo determinante del periodismo en la era digital será una apuesta por el compromiso ético, mucho más firme y más efectivo que el contraído hasta hoy por la profesión y por la teoría académica ...*” (*Recio Silva M.*

Periodismo digital, el límite de lo posible: Un análisis de las transformaciones del periodismo en Internet. [Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Comunicación]. La Habana: Universidad de La Habana; 2003).

Pero además, deberá ajustar prioridades en cuanto al tratamiento de la información, donde “ *el análisis y las relación entre los elementos tendrán cada vez más valor*”,¹⁷ con respecto a la inmediatez y a las respuestas de las cinco preguntas del periodismo clásico. Las posibilidades de que el lector pueda ampliar el contexto de interpretación de la noticia es uno de los mayores impactos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en el sector periodístico.

Deberá reconsiderar el modo de obtención de información, no, a partir de la fuente única sino de la confluencia de muchas de ellas, y concebir el proceso de creación informativa como un acontecimiento colectivo, que plantea el diálogo entre los participantes, con el fin de proponer un imaginario social mucho más rico y complejo que el que surge desde la mirada de la mera industria mediática tradicional.

Los servicios de información para la prensa fueron históricamente consustanciales a la creación de los sistemas mediáticos y persiste como una infraestructura muy necesaria al punto que se considera que, por ejemplo, un periódico será “ *tanto más influyente y prestigioso cuanto mejor documentado esté*”.¹⁸

Desantes, señala que “ *el éxito o fracaso de los medios informativos que se han desarrollado en los últimos años puede comprobarse que ha estado en función de los servicios documentales propios o ajenos que ha sabido organizar y utilizar*”.¹⁹

Por su parte, *Fuentes Pujols*, entiende que los sistemas de información para la prensa deben “actuar como ‘ *fuentes de inspiración*’ sea para nuevas ideas o en nuevos enfoques sobre temas conocidos”,²⁰ que se ajustan a las necesidades y demandas de uno de los principales usuarios del sistema: los periodistas.

Debido a la multiplicación constante de la información heterogénea que genera un sistema de prensa, la gestión informativa para el medio debe valorarse o medirse en términos de su contribución a la productividad. Por ello, más que todo, y como vuelve a señalar *Fuentes Pujols*, debe “ *adaptarse al medio adquiriendo el ‘sentido de la noticia’ que hace una información valiosa*” y sumergirse “ *en el proceso editorial, con una implicación activa en [sus] rutinas productivas*”.²⁰

En el entorno de los sistemas de prensa digitales, los sistemas de información para la prensa pasan a

convertirse en uno de los proveedores principales de las “ *ideas clave del contenido noticioso con que el redactor trabaja*”

” y aporta muchos elementos contextuales necesarios para ofrecer una información de calidad.

Se pasa, por tanto, de una actividad de apoyo a una participación plena en la elaboración del producto informativo. Como enfatiza *Marcos Recio* : “ *a partir de ahora, el centro de documentación se pone al lado de la redacción y participa también del proceso noticioso* ”.²¹

ENFOQUE TECNOLÓGICO. IMPLICACIONES DE LAS NTIC EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El desarrollo tecnológico de los últimos años es tan abrumadoramente significativo que no es posible sustraerse a los condicionamientos que esta evolución impone en todos los ámbitos.

La consideración básica para diferenciar las tecnologías de las llamadas nuevas tecnologías es que, en estas últimas, se trata de la simulación informática de la inteligencia para potenciar la capacidad humana de acción y decisión en la solución de problemas y el desarrollo de formas complejas del pensamiento.

Las tendencias y los paradigmas tecnológicos

Es probable que la innovación en las tecnologías de la información continúe con un ritmo ascendente. Por tanto, deben considerarse algunas premisas que, a la hora de afrontar proyectos de desarrollo tecnológico, condicionan en una u otra medida pero permanente, los aspectos relacionados con los diseños e implementaciones en este ámbito.

En primer lugar, los expertos afirman que se inicia una etapa que han denominado “O Deade ”,²² marcada por una fuerte apertura de los sistemas que se emplean para la transferencia de la información. La “O” significa *open*, entonces, es posible encontrar: *open source*, *open standarization*, *open acces* y *open achive*.

Se evidencian, a su vez, las posibilidades de las nuevas tecnologías de la información del tipo cliente-servidor y de interoperabilidad para apoyar los procesos gerenciales.

Las innovaciones se relacionarán con la búsqueda de nuevas formas de almacenamiento de datos, información y conocimiento, que permitan obtener otros medios para conservar la mayor cantidad en dispositivos de magnitud inferior al exigido por los soportes actuales.

Otro elemento a considerar es la ampliación de la prestación de servicios en línea. Los estudios que describen las experiencias reales proporcionan indicaciones concretas con respecto al modo en que los servicios digitales en línea pueden complementar los servicios existentes.

Es por ello, que los avances en las redes de comunicaciones continuarán. Y uno de los problemas a los cuales se le prestará mayor atención será la creación de mecanismos de seguridad y confidencialidad de la información sensible que afecta a los ciudadanos y a las organizaciones en el desarrollo legítimo de sus actividades.

Internet es un medio en continua evaluación tecnológica que experimenta un crecimiento vertiginoso, tanto en la cantidad de sus contenidos como en el número de personas que lo utilizan. En el año 2000, la cantidad total de individuos conectados en el mundo era de 4071 millones de personas. En América Latina y el Caribe, la cifra alcanzaba los 1645 millones. Dos años después, la cantidad total, a nivel global, ascendió a 60560 millones. En el continente americano, sin considerar a los Estados Unidos y Canadá, el incremento llevó la cifra a los 3335 millones. Para el 2005, se preveía un crecimiento de 2 millones más.²³

Con esta red de redes, es posible generar amplias comunidades virtuales que pueden compartir ideas en tiempo real y crear un nuevo ambiente de acceso, intercambio y promoción del conocimiento a escala global, al tiempo que condiciona un nuevo modo de interacción en las relaciones que se

establecen en el estrato social.

Con Internet, cuajan otros elementos paradigmáticos que le son inherentes como la hipermedialidad informativa y la interactividad y multilateralidad comunicativa. Aun cuando las NTIC han logrado potenciarlas de manera muy efectiva, existen antecedentes explícitos e implícitos de estas cualidades incorporadas en los sistemas de información (*Reyes Livia M. Interpretación de lo paradigmas incidentes en la Bibliotecología y Ciencia de la Información. Observaciones no publicadas*).

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LÍNEA. CONFLUENCIA DE LAS REDES TELEMÁTICAS Y LAS REDES DE INFORMACIÓN

Cuando en 1965, *Theodor Nelson*, creador del término hipertexto,²⁴ desarrolló su proyecto *Xanadu*,²⁵ como una fórmula para vincular el conocimiento humano, lo definió como una “ *red universal constituida en torno a grandes ordenadores* ” que permitía consultar información e integrarla en documentos locales, realizar comentarios, publicar informes, etcétera.

En 1989, *Tim Berners-Lee*, que a la sazón dirigía la búsqueda de un sistema de almacenamiento y recuperación de datos en el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN), retomó las ideas plasmadas en el proyecto *Xanadu* y presentó el trabajo titulado “ *El manejo de la información: una propuesta* ”,²⁶ donde sentaba las bases de lo que en 1990 bautizara como el World Wide Web. En ese contexto, explicó que el basamento del revolucionario modelo permitiría crear una amplia red distribuida de información hipermedial.

En 1998, en una entrevista con el diario digital *El Mundo*, el autor del WWW expresó que “ *Internet es un espacio universal que debe convertirse en intercreativo, es decir, donde pueden hacerse cosas juntos con los recursos y la capacidad de todos* ”.²⁷

Esto presupone dos implicaciones básicas del concepto de red: el uso de la tecnología informática como herramienta, y la presencia de un modelo que facilite la comunicación y de transferencia de la información en forma cooperativa.

“ *Un sistema de comunicación de datos que conecta sistemas informáticos situados en diferentes lugares* ” que necesita la “ *configuración de software y dispositivos físicos conectados (...)*”,²⁸ se refiere de manera directa a las llamadas redes telemáticas.

Sin embargo, al tratar de describir simplemente “la red”, por lo general, se define “ *como una herramienta de comunicación que permite a los usuarios guardar y recuperar información, compartir recursos e intercambiar información* ”,²⁸

y con ello, adquiere un referente de organización social. De ahí que la cooperación y las redes se consideren incuestionablemente como sinónimas.

La ALA define que “ *una red de información es una red de organizaciones que se establece y mantiene para compartir información* ”.⁷

Por su parte, *Cubillo* define las redes de información como “ *todo arreglo interinstitucional, cooperativo y formalizado, cuya misión es hacer accesible a una clientela específica de usuarios, un conjunto de productos y servicios de información a partir de la explotación de recursos de información elaborados en común, principalmente, bases de datos referenciales, numéricas y de texto completo* ”.²⁹

El autor retoma el elemento cooperativo pero puntualiza la idea de que el espacio no sólo debe ofrecer un apoyo técnico a las organizaciones participantes, para realizar las tareas operativas y procedimientos de trabajo comunes. Se trata de crear un espacio para el intercambio de productos y servicios, a partir de la explotación eficiente de los recursos de información de manera compartida.

Según los estándares de la UNESCO, los componentes de una red de información son los siguientes:¹⁴

- Una estructura de organización que asuma la responsabilidad legal y fiscal, la planificación y la

formulación de las políticas. Ello exige un compromiso, un acuerdo para las operaciones y objetivos comunes.

- El desarrollo de colecciones en colaboración.
- La identificación de los elementos que sirven de base para el reparto de las tareas especializadas.
- La determinación de los grupos de usuarios principales y la distribución de las responsabilidades de los servicios de información en la red.
- El establecimiento de un sistema de comunicación adecuado para intercambiar mensajes y documentos.
- La creación de códigos comunes y ficheros centralizados.
- Una capacidad de conmutación que permita la interconexión con otras redes.
- Las directrices para seleccionar lo que se debe circular por la red, los criterios de la evaluación de la red y de modificación de las respuestas ante necesidades determinadas.
- Un programa para la formación de usuarios y operadores.

Dichos requerimientos se prescribieron hace casi tres décadas, cuando las potencialidades de las redes telemáticas actuales eran apenas anhelos. A pesar de ello, mantienen una validez total, y necesariamente deben considerarse a la hora de conformar los sistemas de información actuales, soportados en red.

La confluencia de las redes telemáticas y las redes de información ejercen una profunda influencia sobre la concepción y el funcionamiento de los sistemas de información automatizados en línea, y sobre todo, de los sistemas distribuidos de información.

Este nuevo panorama de interconexión, fluidez del conocimiento e ingentes reservorios de información, disponibles en tiempo real, plantea el reto de aprovechar, en beneficio de todos, ese enorme potencial de conectividad y de asegurar una mayor integración de los diferentes sistemas de información correspondientes a las distintas esferas sociales.

SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMACIÓN

La cantidad de innovaciones tecnológicas de los últimos años ha promovido un cambio en la forma de analizar los sistemas de información. Un área en la que las soluciones tecnológicas se integraron y desarrollaron es, precisamente, en los sistemas distribuidos de información. Ellos se refieren al manejo de datos almacenados en localizaciones distantes físicamente pero que pueden alcanzarse por medio de una red de comunicaciones.

Los sistemas distribuidos de información son un caso particular de sistemas computacionales en los cuales un conjunto de elementos de procesamiento autónomos, heterogéneos, se interconectan por una red y cooperan entre ellos para realizar las tareas asignadas. Por heterogeneidad se entiende las diferentes formas y significados de cada dato e información, y los formatos y medios de almacenamiento que se eligen para conservarlos.

Una definición precisa de sistema distribuido de información no aparece con facilidad, entre otras causas, porque se conoce comúnmente con el nombre de sistemas de bases de datos distribuidas (SBDD) o porque el término sistemas integrados de información se ha comenzado a utilizar frecuentemente para designar los mismos procesos, debido a su propósito esencial.

Se tomará prestado el concepto de SBDD para tratar de expresar el significado de los sistemas distribuidos de información. Se ha definido el SBDD como el "sistema en el que múltiples sitios de bases de datos se relacionan mediante un sistema de comunicaciones, de forma que, un usuario en cualquier sitio puede acceder a los datos en cualquier parte de la red exactamente como si estuvieran almacenados en su propio sitio".³⁰

La distribución de la información almacenada es "transparente" para el usuario, si se entiende que la aplicación trabaja, desde un punto de vista lógico, como si un solo sistema de manejo de bases de datos distribuidas, ejecutado en una sola máquina, administrara esos datos.

Para conformar un sistema distribuido de información es necesario considerar los elementos a distribuir. Entre estos, pueden identificarse los siguientes:³⁰

- Control: Las actividades relacionadas con el manejo o administración del sistema.
- Datos: La información que maneja el sistema.
- Funciones: Las actividades que cada elemento del sistema realiza.
- Procesamiento lógico: Las tareas específicas involucradas en una actividad de procesamiento de información.

El advenimiento de los sistemas distribuidos está muy bien justificado, por cuanto intentan, más que todo, integrar las necesidades de procesamiento a distancia, para posibilitar el intercambio de la información proveniente de las diferentes áreas de la organización o, incluso, de la que procede de más allá de los límites de los flujos internos de una entidad cualquiera.

Ahí radica su mayor potencialidad porque, en realidad, los sistemas de información que se han creado siempre en las organizaciones, de hecho, son sistemas distribuidos. Pero la función de integración es cualitativamente superior por cuanto resuelve la necesidad de acceder a la información para la toma correcta de decisiones, cuando la información frecuentemente aparece dispersa y es imprescindible su consulta de manera integral.

El proceso de integración no implica la centralización de la información, más bien, ésta se mantiene distribuida en lugares diferentes y los sistemas permiten el acceso a ella como si se localizara en un solo lugar.

Por ello, se asume que los sistemas de información debe representarse con un modelo esencial de gestión basado en la descentralización/integración de los sistemas distribuidos; por ello, a partir de este momento se denominarán sistemas integrados de información, pero sin confundirlos con aquellas aplicaciones que se diseñan como un conjunto modular para responder a una demanda determinada.

El desarrollo de los sistemas integrados permite que cada sistema de información que participe pueda incorporar sus productos y servicios sin el riesgo de pérdida de identidad o de los derechos a su patrimonio informacional.

Los sistemas integrados logran que los acervos informacionales se vuelvan ubicuos, es decir, que la recuperación de la información se realice en el momento deseado sin que la dispersión de las fuentes, las aplicaciones utilizadas para su procesamiento y, mucho menos, su ubicación física, resulten un problema a resolver, para lograr con esto lo que se denomina repositorios de contenidos.

Otra cualidad esencial de los sistemas integrados de información es su escalabilidad, es decir, su capacidad para responder con nuevos recursos al aumento de las demandas de servicios.

Sin embargo, uno de los problemas de este tipo de sistema es el control y manejo de la información para lograr su integridad, es decir, la consistencia, validez y exactitud de este recurso. Otro problema es que pueden ocurrir violaciones de seguridad si no se toman las precauciones debidas, debido a la presencia de muchos nodos en el sistema.

En esencia, los sistemas integrados de información pueden solucionar a necesidades apremiantes como son:

- Desarrollo de soluciones avanzadas para los sistemas de información corporativos con diseño de flujos de trabajo altamente integrables que confluyan hacia la conformación de aplicaciones como las intranets.
- Integración eficiente de los recursos de información, que resuelven las consultas y garantizan la autonomía e identidad de las fuentes.

El principio de integración apela además al aprovechamiento de las inversiones realizadas hasta el momento en materia de las aplicaciones.

- Extracción e integración avanzada de información estructurada como los sistemas de gestión de bases de datos relacionales o semiestructurada; así como de aquella representada mediante lenguajes de marcado o metadatos.
- Consultas federadas en tiempo real que permita ejecutar *queries* sobre vistas unificadas construidas virtualmente sobre múltiples fuentes de información dispersas, heterogéneas y multiformatos que pueden presentar incluso diferentes interfaces de consulta.
- Ordenamientos múltiples según las clasificaciones o preferencias de los usuarios.

En los procesos de búsqueda es muy importante filtrar periódicamente los resultados obtenidos para eliminar aquellos que no resultan de interés. Por otra parte, con respecto a la clasificación de los documentos, también existen múltiples maneras y criterios para ubicar algún material en las colecciones digitales como las aplicaciones tridimensionales que facilitan la apreciación de estos puntos de vista, y que permite a los usuarios distinguir aquellos que se acerquen más a sus preferencias.

- Servicios personalizados mediante opciones avanzadas como la afiliación según ámbitos de interés de los usuarios y flexibilidad para personalizar los entornos de trabajo, según sus preferencias y necesidades.
- Trabajo cooperativo y remoto mediante la tecnología de *Groupware*.
- Servicios de apoyo a la toma de decisiones que incluyan sistemas de análisis multidimensional, herramientas estadísticas, de minería de texto (*datamining*), técnicas de inteligencia artificial, entre otros.

Estándares de interoperabilidad

La implementación de diferentes estándares de interoperabilidad posibilita que los sistemas de información integrados sean mucho más abiertos. En la medida en que conforman sus propios repositorios de información, se auxilian de herramientas que les permiten el intercambio de información y la comunicación con otros sistemas, para formar así una confederación de sistemas de información que logran compartir recursos de manera eficaz y eficiente.

Se entiende por interoperabilidad la capacidad de un conjunto de equipos y programas de computación de origen o productos diversos, de comunicarse para desarrollar una función de manera efectiva. Para que ello suceda, necesitan normalizarse o estandarizarse sus formas.

Protocolos de comunicación cliente-servidor

Los protocolos de comunicación son reglas establecidas que permiten el flujo de información entre computadoras distintas que manejan lenguajes diferentes.

Los protocolos cliente-servidor definen la manera en que dos terminales pueden comunicarse para fines de la recuperación de información en grandes repositorios informacionales. Soporta dichas transacciones en un ambiente del tipo cliente/servidor distribuido, donde un programa cliente envía una solicitud de consulta (*query*) a otro servidor que el que realiza la búsqueda en diferentes bases de datos.

Ahora bien, debe señalarse que la interoperabilidad que se logra con estos protocolos resulta en el plano sintáctico y no semántico. Es decir, que mediante estos se logra trasladar información pero no se puede conocer qué tipo de información es la que se transfiere.

METADATOS

El desarrollo de modelos de metadatos es una de las soluciones en desarrollo para mitigar los problemas de recuperación de información en el entorno de Internet, aunque debe aclararse que, desde mucho antes que surgiera la red de redes, existían modelos de intercambios de información por medio de sistemas de información en línea. Incluso, su primera acepción y la más extendida es “dato acerca del dato” y fue originariamente ideada por *Jack Myers* en la década de los años sesenta para describir el conjunto de datos.³¹

En cambio *Swick*, describe “metadata” como una “ *máquina comprensible de información acerca de objetos Web*”.³² Por su parte, *Fox* afirma que “ *los metadatos se refieren a la descripción de un objeto digital*”.³³

Méndez los define como los “ *datos dirigidos a ordenar y describir la información que contiene un e-documento*”.³⁴ La propia autora aclara que “ *son múltiples los tipos de datos que pueden considerarse*

*metadatos, y así suelen distinguirse distintos tipos que cumplen diversas necesidades de caracterización de la información electrónica”.*³⁴

En esencia, los esquemas de metadatos relacionan un grupo de códigos o etiquetas que describen el contenido y el continente de los objetos de información digitales, distribuidos en la red, para facilitar la transferencia de información y elevar la calidad de la recuperación de la información.

Los elementos de metadatos o metainformativos, como también suelen llamarse, al representar una fuente de información primaria, constituyen un valor agregado de la información que describen. Una cualidad interesante de los metadatos es que se incluyen en la propia fuente de información representada, por tanto, fuente y metadato forman un mismo conjunto físico.

Los metadatos suelen ser muy diversos, como apunta *Méndez*, según las necesidades de representación de la información y por ello, existen varios tipos de clasificaciones. Se citan dos categorías de las tres que presenta el proyecto de la Biblioteca de la Universidad de Cornell por su mayor nivel de uso y una gran aceptación a nivel mundial.³⁵

- **Descriptivos:** Describen e identifican los elementos formales y de contenido de los recursos de información por lo que varios de sus campos están muy relacionados con aquellos que tradicionalmente se consideran para la confección de catálogos. Por ejemplo, HTML (meta tag), Dublin Core.
- **Estructurales:** Facilitan la navegación y presentación del recurso. Pero además de representarlo, conceden un significado a cada elemento representado, con lo cual se pueden establecer relaciones asociativas entre los términos, aplicando elementos lógicos. Por ejemplo, SGML, XML.
- La iniciativa de metadatos Dublin Core (*DCMI* en sus siglas en inglés),³⁶ ofrece como solución el desarrollo de herramientas para que cualquier usuario pueda insertar datos relacionados con el documento que coloca en la red con el propósito de recuperarlo posteriormente. Los elementos del formato Dublin Core se definen como un conjunto de atributos provenientes de ISO/IEC 11 179.³⁷ Dispone de quince campos, que pueden ser opcionales, repetibles, y tener varios enlaces asociados.

El XML es un metalenguaje en el cual se diseñan marcas o etiquetas propias para diferentes clases de documentos, cada uno de los cuales cuenta con una estructura lógica y física. Resulta una pasarela de las aplicaciones SGML, cuyo nivel de abstracción es muy superior. El XML lo usa como marco referencial, pero es un esquema básico mucho más operable.³⁸ Desarrollado por la 3WC,³⁹ a partir de 1996, sus características principales son las siguientes:

- **Multifuncional:** porque no preestablece etiquetas, sino que es el autor del documento quien decide qué tipo de datos utilizará y qué etiquetas son las más adecuadas. Es posible representar cualquier tipo de documento.
- **Simplicidad:** son fáciles de crear mediante un editor estándar de XML.
- **Extensibilidad:** a diferencia del HTML, permite una cantidad ilimitada de etiquetas.

Mediante estándares se facilita que los avances propuestos dispongan de una mayor proyección hacia el futuro, porque tendrán consistencia en la descripción de los datos, portabilidad, permanencia y finalmente, migraciones más sencillas.

WEB SEMÁNTICA

Berners-Lee, en más de una ocasión, ha expresado que cuando creó el Web, había imaginado un proyecto mucho más ambicioso de lo que en aquel momento permitió el desarrollo tecnológico, de manera que se pudieran encontrar los términos, que las máquinas pudieran entender el contenido de los recursos y que los agentes inteligentes hicieran posible que se interactuara con esos contenidos, a partir del conocimiento de su sintaxis, su semántica y sus relaciones asociativas de acuerdo con el contexto.

La “Web semántica” en esencia, consiste en construir esquemas de metadatos globales para que cualquier sitio Web entienda los datos de cualquier otro sitio, no mediante protocolos estándares de rígido cumplimiento o formatos multiusos, sino gracias al conocimiento total de datos como consecuencia del trazado de mapas de datos.

Esta alternativa es hoy una de las más seductoras, viables y comprometedoras en desarrollo de los entornos Web, y de hecho, es uno de los proyectos donde más se ha trabajado en los últimos tiempos. Marca actualmente la tendencia en cuanto a la evolución de la recuperación de la información en Internet.

Aun cuando parece una quimera, lo cierto es que se dan pasos concretos en este sentido, como es la definición de ontologías, un término rescatado de la inteligencia artificial y que se constituye en el vehículo principal para materializar este proyecto.

Las ontologías no son más que un sistema que contiene términos y la especificación de las relaciones existentes entre ellos. Una ontología “ *proporciona un vocabulario de clases y relaciones para describir un dominio, y coloca el acento en compartir el conocimiento y el consenso en la representación de este* ” 40

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ander-Egg E. Interdisciplinaria en educación. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata;1999. Disponible en: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060001/Material_extra/Lecturas%20Sugeridas/ [Consultado: 4 de mayo del 2006].
2. Rincón J. Concepto de sistema y teoría general de sistema. Disponible en: <http://memers.tripod.com/gepsea/sistema.htm> [Consultado: 5 de mayo del 2005].
3. Duek JJ La teoría de sistemas generales. Mérida: CIDIAT;1979. p.82.
4. Borko H. Information Science: What is it? American Documentation 1968;(19):3-5.
5. Mijailov A, Guiliarevskii RS. Curso introductorio sobre informática-documentación. La Habana: IDICT, [s.a].
6. Saracevic T. Interdisciplinary nature of Information Science. Ciencia da Informacao 1995;24(1):36-41.
7. ALA. Glosario de la ALA de Bibliotecología y Ciencias de la Información. México: Ediciones Díaz de Santos; 1988.
8. Muñoz Cruz V. Gestión y planificación de sistemas y servicios de información. En: García Gutiérrez AL (ed.) Introducción a la documentación informativa y periodística. Sevilla: Alcalá de Guadaira;1998.
9. Ponjuán Dante G. Los sistemas de Información. En: Los sistemas de información: principios y aplicaciones. La Habana: Félix Varela;2004. p.18.
10. Buckland M. Information and information systems. New York: Greenwood Press;1991. p.36.
11. Cruz Paz A, García Suárez VM. Fuentes de información: Aspectos teóricos. La Habana: Universidad de La Habana; 1994. p.8.
12. Capurro R. Epistemología y Ciencia de la Información. Disponible en: <http://www.capurro.de/db.htm> [Consultado: 7 de mayo del 2006].
13. Fernández Cabrera J. ¿Existe un sistema andaluz de información y documentación? Disponible en: <http://www.arrakis.es/amjg/pers12.htm> [Consultado: 6 de mayo del 2006].
14. Ramos Simón LF. Dirección, administración y marketing de empresas e instituciones documentales. Madrid: Síntesis; 1995. p.43.
15. Codina L. La investigación en sistemas de información. En: Tramullas Saz J (ed). Actas del seminario Tendencias de investigación en Documentación. Zaragoza: Universidad;1996. p.124.
16. López Yépez J. El desarrollo de los sistemas de información y documentación . Cuadernos E.U.B.D. Complutense 1991;1(2):29-31.
17. Flores J. Ciberperiodismo: nuevos enfoques, conceptos y profesiones emergentes en el mundo infodigital. Madrid: Ediciones 2010;2001. p.154.
18. Christenson RH, McWilliams RO. Voice of People. New York: McGraw-Hill;1967. p.141.
19. Galdón López G. El servicio de documentación de prensa: Funciones y métodos. Barcelona: Mitre;1986. p.1.
20. Fuentes Pujols ME. Manual de documentación periodística. Barcelona: Síntesis;1995. p.140.
21. Marcos Recio JC. La Documentación en los medios de comunicación. Madrid: Fragua;1999. p.65.
22. Panel de clausura del Congreso Internacional de Información “Info’ 2004”. La Habana : Memorias del Congreso Internacional de Información “Info’ 2004”. La Habana: IDICT;2004 .
23. UNESCO. La UNESCO y el desarrollo de la sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Montevideo: UNESCO;2001 Disponible en: <http://www.unesco.org> [Consultado: 5 de junio del 2006].

24. Canals Cabiró I. Introducción al hipertexto como herramienta general de información. Concepto, sistemas y problemática. Revista Española de Documentación 1990;13(2):685-709.
25. Project Xanadu. Disponible en: <http://www.xanadu.net> [Consultado: 5 de junio del 2005].
26. Córdoba L. Recuerdos del futuro. Disponible en: <http://el-planeta.com/modem/histxt.htm> [Consultado: 2 de mayo del 2006].
27. Bosh J. Tim Berners-Lee pide que Internet sea un espacio para compartir recursos. Disponible en: <http://www.el-mundo.es/navegante/98/junio/26/wwwberners-lee.html> [Consultado: 9 de mayo del 2006].
28. Diccionario Trilingüe de Internet. La Habana: IDICT;2000. p.139.
29. Cubillo J. El re-posicionamiento de las redes de Información frente a los cambios globales: el entorno amenazante de las redes. En: Gestión de Información: Reseñas de documentos. Santiago: CEPAL;1993. p.2.
30. Sistemas de bases de datos distribuidas. Disponible en: http://www.cs.cinvestav.mx/SC/prof_personal/adiaz/disdb/Cap_1.html [Consultado: 20 de mayo del 2006].
31. San Segundo R. Organización del conocimiento en Internet: metadatos bibliotecarios Dublin Core. Disponible en: http://fesabid98.florida-uni.es/Comunicaciones/r_sansegundo.htm [Consultado: 1 de junio del 2006].
32. Swick R. Metadata and Resource Description. 2001. Disponible en: <http://www.w3.org/Metadata/> [Consultado: 1 de junio del 2006].
33. Fox E, Eaton J, McMillan G, Kipp N, Mather P, McGonigle, et. al. Networked digital library of theses and dissertations: An international effort unlocking university resources. D-Lib Magazine 1997. Disponible en: <http://www.dlib.org> [Consultado: 14 de junio del 2006].
34. Méndez E. El Documento como objeto de información: Metadatos y esquemas de organización de la información en la Web. Disponible en: <http://www.ect.juntaex.es/dosi/Documentacion/Eva.pdf> [Consultado: 3 de junio del 2006].
35. Universidad de Cornell. Biblioteca. Llevando la teoría a la práctica. Tutorial de digitalización de imágenes. Disponible en: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/metadata/metadata-01.html> [Consultado: 24 de mayo del 2005].
36. DCMI, 2001 Dublín Core Metadata Initiative. Disponible en: <http://dublincore.org/> [Consultado: 20 de mayo del 2005].
37. [ISO/IEC 11179] Information technology. Specification and standardization of data elements. Disponible en: <http://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2489/1/ttf/Home/PubliclyAvailableStandards.htm> [Consultado: 8 de junio del 2006].
38. W3C. Extensible Markup Lenguaje. Disponible en: <http://www.w3.org/XML> [Consultado: 20 de mayo del 2006].
39. W3C. Disponible en: <http://www.w3.org> [Consultado: 20 mayo 2005].
40. Castell P. La Web semántica. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2004. Disponible en: www.ii.uam.es/~castells/publications/castells-uclm03.pdf [Consultado: 1 de junio del 2005].

Recibido: 30 de diciembre del 2006. Aprobado: 4 de enero del 2007.

MsC. *Livia M. Reyes Ramírez*. Grupo Gestión de Información y del Conocimiento. Centro de Información para la Prensa. Calle Territorial y General Suárez. Plaza de la Revolución. Ciudad de La Habana. Cuba. Correo electrónico: livia@cip.cu

¹ **Máster en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Profesora Asistente Adjunta de Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana. Grupo Gestión de Información y del Conocimiento. Centro de Información para la Prensa.**

Ficha de procesamiento

Clasificación: Artículo de revisión.

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS¹

SISTEMAS DE INFORMACIÓN; PERIODISMO.
INFORMATION SYSTEMS; JOURNALISM.

Según DeCI²

SISTEMAS DE INFORMACIÓN; SISTEMAS EN LÍNEA; SISTEMAS DE MANEJO DE INFORMACIÓN AVANZADA INTEGRADA; PERIODISMO.

INFORMATION SYSTEMS; ONLINE SYSTEMS; INTEGRATED ADVANCED INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS; JOURNALISM.

¹BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

²Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>

[Indice Anterior](#) [Siguiente](#)