

GESTIÓN POR EL CONOCIMIENTO

MSc. Daylin Medina Nogueira¹, Dr. C. Alberto Medina León², Dra. C. Dianelys Nogueira Rivera³, MSc. Alejandro Ricardo Alonso⁴, Yuly E. Medina Nogueira⁵, Yusef El Assafiri Ojeda⁶

*1. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*2. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*3. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*4. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*5. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*6. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

Resumen

La Gestión por el Conocimiento¹ (GC) es un tema que adquiere cada día más interés por parte de las organizaciones. Si bien, la gestión en las empresas se orienta a procesos de coordinación de los recursos disponibles (generalmente físicos) llevados a cabo para establecer y alcanzar los objetivos y metas previstos, dentro de políticas establecidas; la gestión orientada al conocimiento trasciende, y va mucho más allá, porque tiene en cuenta un elemento (intangibles) que, aunque siempre ha existido, hoy se le da la importancia y el cuidado debido: el conocimiento (Medina Nogueira, Nogueira Rivera, & Medina León, 2013c).

Palabras claves: *Gestión por el conocimiento, conocimiento, recurso intangible.*

1. La Gestión por el Conocimiento.

(Segarra Ciprés, 2006) considera que la misión de la empresa del futuro tendrá que asumir un doble reto, ser un gran motor de las relaciones humanas (y por lo tanto de la cultura) y trascender el estrecho cerco institucional en que transcurrió por el siglo XX, para proyectarse y reconstruirse en un escenario de porvenir sustentable. Sin la existencia de personas preparadas para aprovechar la infraestructura, ésta no sirve de nada, por lo que la gestión del desarrollo en una organización debe direccionarse para adquirir y desarrollar aquellos conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar mejores resultados en su desempeño.

1.1 Conceptos de Gestión por el Conocimiento

Desde el comienzo de este siglo, el estudio de la GC ha suscitado un amplio interés, y ha sido tratado desde perspectivas muy diferentes, como: sistemas de información, aprendizaje organizacional, dirección estratégica e innovación (Zulueta Cuesta, 2012).

La revisión de la literatura revela una serie de conceptos y definiciones realizadas por varios autores para referirse a la GC. En el cuadro 1 se ofrecen un grupo de ellas que muestran las diversas formas en que se interpreta la GC.

Cuadro 1. Algunas definiciones de gestión del conocimiento. (Zulueta Cuesta, 2012)

(Zulueta Cuesta, 2012) (Zulueta Cuesta, 2012)

Autor	Definición
(Nonaka & Takeuchi, 1995)	Capacidad de la empresa para crear nuevo conocimiento, diseminarlo a través de la organización y expresarlo en productos, servicios y sistemas.
(Gopal & Gagnon, 1995)	Identificación de categorías de conocimiento necesario para apoyar la estrategia empresarial global, evaluación del estado actual del conocimiento de la empresa y transformación de la base de conocimiento actual en una nueva y poderosa base de conocimiento, rellenando las lagunas de conocimiento.
(Prusak, Marshall, & Shpilberg, 1997)	Tarea de reconocer un activo humano enterrado en las mentes de las personas y convertirlo en un activo empresarial al que puedan acceder y que pueda ser utilizado por un mayor número de personas.
(Brooking, 1997)	Área dedicada a la dirección de las tácticas y estrategias requeridas para

¹ Aunque en la literatura se reconoce con el nombre de Gestión del Conocimiento, de la traducción del término en inglés *Knowledge Management*, en esta investigación se emplea el término de Gestión por el Conocimiento, acuñado por el Dr. C. Lázaro Quintana Tápanes (+), por la necesidad, importancia y relevancia de trabajar en función de ese conocimiento.

	la administración de los recursos humanos intangibles en una organización.
(Wiig, 1997)	Tiene perspectivas tácticas y operativas, es más detallado que la gestión del capital intelectual y se centra en la forma de dar a conocer y administrar las actividades relacionadas con el conocimiento como su creación, captura, transformación y uso. Su función es planificar, implementar y controlar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y los programas requeridos para la administración efectiva del capital intelectual.
(T. Davenport & Prusak, 1997)	Proceso sistemático de buscar, organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en una específica área de interés.
(Quintas & et al., 1997)	Proceso de manejar conocimiento para: encontrar necesidades existentes y emergentes; identificar y explotar activos de conocimientos existentes y adquiridos; y, desarrollar nuevas oportunidades.
(Aguirre & Tejedor, 1997; Tejedor & Aguirre, 1998)	Conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor.
(Sveiby, 1998)	Arte de crear valor ejerciendo influencias sobre los activos intangibles.
(T. H. Davenport & Prusak, 1998)	Proceso de creación de valor a partir de los activos intangibles de una organización.
Webb (1998) ápuđ (Carrillo, Anumba, & Kamara, 2000)	Identificación, optimización y administración diligente de los activos intelectuales para crear valor, aumentar la productividad y ganar y mantener una ventaja competitiva.
(Saint-Onge, 1998)	Habilidad de desarrollar, mantener, influenciar y renovar los activos intangibles llamados Capital de Conocimiento o Capital Intelectual.
(Revilla & Pérez, 1998)	Gestiona los procesos de creación, desarrollo, difusión y explotación del conocimiento para ganar capacidad competitiva.
(Selva, Manuel, Carmenate, & Cabrera, 1998)	Reconoce el activo humano incorporado a las mentes de las personas para convertirlo en un activo empresarial de fácil acceso y posible utilización, por parte de aquellos integrantes del grupo de quienes dependen en mayor medida las decisiones más importantes de la empresa: la gestión de este tipo de activo, precisa de un compromiso expreso de crear nuevos conceptos, diseminarlos por toda la organización e incorporarlos a los productos, servicios y sistemas.
(Huang, Lee, & Wang, 1999)	La organización y estructuración de los procesos, mecanismos e infraestructuras organizativas para crear, almacenar y reutilizar los conocimientos de la organización
(Gates, 1999)	Posibilidad para todo el mundo de entrar y ver exactamente qué está pasando, ver cuáles son las cuentas, dónde vamos bien, dónde no vamos tan bien, con una información numérica o gráfica, todo el mundo debe tener la posibilidad de entrar y ver exactamente qué está pasando y comunicarse con otras personas para mejorar todas estas cosas.

(Andreu & Sieber, 1999)	Proceso que asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa, con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas.
(Bueno, 1999); (Bueno Campos, 2000; Bueno, 1999))	Es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales.
(Tsoukas & Vladimirou, 2001)	Proceso dinámico de convertir una práctica no-reflexiva en una reflexiva, aclarando las reglas que guían las prácticas, ayudando a dar una forma particular al entendimiento colectivo, y facilitando la emergencia de conocimiento heurístico.
(Moreno-Luzón, 2001)	Conjunto de políticas y decisiones directivas que tienen por objeto impulsar los procesos de aprendizaje individual, grupal y organizativo con la finalidad de generar conocimiento acorde con los objetivos de la organización.
(Moya-Angeler, 1998; Moya-Angeler Sánchez, 2001)	Trata de extraer lo mejor de las personas de la organización utilizando sistemas que permiten que la información disponible se convierta en conocimiento.
(Malhotra, 1997, 2002)	Involucra el proceso organizacional que busca la combinación sinérgica del tratamiento de datos e información a través de las capacidades de las Tecnologías de Información, en conjunto con las capacidades de creatividad e innovación de los seres humanos.
(Tiwana, 2002)	Proceso de utilización del conocimiento organizacional en la creación de valor y la generación de ventajas competitivas.
(Lueg, 2002)	Recolección y disseminación de conocimiento para beneficio de una organización y de las personas que la componen.
(Aja Quiroga, 2002)	Proceso mediante el cual se desarrolla, estructura y mantiene la información, con el objetivo de transformarla en un activo crítico y ponerla a disposición de una comunidad de usuarios, definida con la seguridad necesaria.
(Oltra, 2002)	Conjunto de políticas deliberadas que plantea la dirección de la organización con el objeto de optimizar la utilidad del conocimiento como recurso estratégico.
(Arbonies, 2004)	Capacidad de la organización para crear nuevos conocimientos, disseminarlos y encapsularlos en productos, servicios y sistemas.
(T. H. Davenport, 2004)	Proceso sistemático de buscar, organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en una específica área de interés.
(Lloria Aramburu, 2004)	Está compuesto por diferentes actividades relacionadas con el activo del conocimiento, entre las que se destacan: la identificación, la creación, el desarrollo, la transformación, la renovación, la difusión, la aplicación o la utilización del conocimiento.

(Quintana Fundora & Ricardo Alonso, 2004)	Se ocupa de sistematizar todos los procedimientos relacionados con el conocimiento organizacional, facilitando especialmente el acceso al conocimiento vigente en la organización y al nuevo conocimiento, y fomentando en todo momento el aprendizaje colectivo y la mejora de procesos y resultados.
Almagro ápuD (Ditzel, 2005)	Identificación y transferencia de información de utilidad, haciéndola accesible para quienes la necesitan para aplicarla con un objetivo concreto.
(Ditzel, 2005)	Sistema que contempla los principales procesos y actividades relacionadas con la planificación, el desarrollo, la transferencia, la utilización, así como la evaluación y revisión del conocimiento.
(Soto Balbón & Barrios Fernández, 2006)	Proceso sistemático que se basa en la capacidad de seleccionar, organizar, presentar y usar la información por parte de los miembros de la organización, con el objeto de utilizar en forma cooperativa los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio, con la finalidad de desarrollar las aptitudes organizacionales y la generación de valor.
(Anónimo, s.a)	Lleva a cabo las funciones de planificación, organización, dirección y control, con el propósito y objetivo de adquirir, generar y potenciar los conceptos e ideas necesarias para mejorar la calidad y valor entregado a los clientes, al tiempo que se incrementa la rentabilidad financiera de la empresa.
(Sommerville & Craig, 2006)	Forma en que las organizaciones crean, capturan y utilizan el conocimiento para alcanzar los objetivos organizacionales.
(Anderson, 2007)	Necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes.
(Salazar Castillo & Zarandona Azkuenaga, 2007)	Proceso de identificar, seleccionar, almacenar, transferir y utilizar el conocimiento -la información y las personas-, con el objetivo de incrementar las oportunidades de mercado y, en última instancia, las ventajas competitivas.
(Sáez Mosquera, 2008)	Proceso bien definido que involucra a toda la organización (y a su entorno), alcanzado a través del capital intelectual de la organización, que es mejorado a expensas de la creación de activos de conocimientos, producto del aumento de la disponibilidad y calidad de la información y la capacidad de la organización de convertir esta en nuevos cuerpos formales de conocimiento.
(Cabello, s.a.)	Procesos que hacen que el Capital Intelectual de la empresa crezca.
ONU, ápuD (Zulueta Cuesta, 2012)	Capacidad colectiva para adquirir y crear conocimiento y ponerlo a un uso productivo para el bien común. [...] acción concertada para profundizar la comprensión y para gestionar y compartir conocimiento mucho más útil.
CIPHER, ápuD	Transformación de información en un estado usable, siendo estado ideal

(Zulueta 2012)	Cuesta,	aquel en el que se hacen todas las preguntas y se tienen todas las respuestas.
(Skyrme, 1997)		Integración de la gestión de información (conocimiento explicitado), de procesos (conocimiento encapsulado), de personas (conocimiento tácito), de la innovación (conversión del conocimiento) y de los activos intangibles o capital intelectual.
(Fuentes 2010)	Morales,	Tiene el fin de transferir el conocimiento desde el lugar dónde se genera hasta el lugar en dónde se va a emplear, e implica el desarrollo de las competencias necesarias al interior de las organizaciones para compartirlo y utilizarlo entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de estas.
(Zulueta 2012)	Cuesta,	Capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, diseminarlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas. Esta definición implica que la gestión del conocimiento integre un complejo rango de actividades que abarcan, desde la creación, captación de conocimiento, estructuración, transformación y transferencia, hasta el almacenamiento y memoria, actividades que deben integrarse a la estrategia organizativa y al logro de la visión y misión de la empresa.

Fuente: (Medina Nogueira, 2014).

Todas estas definiciones concuerdan en que la GC es la disciplina que promueve la generación, colaboración y utilización del conocimiento para el aprendizaje organizacional, en la que se genera nuevo valor y se eleva el nivel de competitividad en aras de alcanzar los objetivos empresariales con eficiencia y eficacia. Se consideran elementos clave, tales como: datos, información, conocimiento, innovación, ventajas competitivas, creación de valor, productividad y activos intangibles (capital intelectual o personas).

Teóricos en esta materia, tales como Peter Drucker (Drucker, 1994) y Peter Senge (Senge, 1992) han contribuido a la evolución de la GC. Drucker ha enfatizado la creciente importancia de la información y del conocimiento explícito como recursos organizacionales, mientras que Senge ha abordado una dimensión cultural de la gerencia, donde considera a las empresas e instituciones como organizaciones que aprenden (*learning organizations*).

Entre las principales ventajas que hay que destacar en la GC se encuentran:

- ✓ Disminuye la redundancia de tareas y el número de errores en su ejecución al aprovechar la experiencia existente dentro de la organización.
- ✓ La pérdida de un empleado no supone una descapitalización intelectual de la organización, ya que el conocimiento que poseía ha sido formalizado.
- ✓ Mejora la calidad de los productos y servicios y contribuye a disminuir el tiempo de ejecución de estos (*time to market*).
- ✓ Reduce los costos de investigación y desarrollo.
- ✓ Favorece la toma de decisiones, ya que permite disponer de toda la información necesaria.

La GC es, en definitiva, la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. La mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados, de una u otra forma, con: la captación, la estructuración y la transmisión de conocimiento.

1.2 Procesos de la Gestión por el Conocimiento

Para este análisis se considera lo expuesto en el Manual de método ARIS, *Architecture of Integrated Information Systems* (Allweyer, 2003):

La GC está integrada, básicamente, por: la adquisición, la presentación, la transferencia, la utilización y la eliminación de conocimientos, aunque estas actividades de "procesos de conocimiento" no sean necesariamente gestionadas explícitamente. El proceso del conocimiento incluye:

- ✓ **Adquisición de conocimiento:** el conocimiento puede ser adquirido externamente (de institutos de investigación o por la contratación de expertos); o puede ser creado y desarrollado internamente (en la investigación y desarrollo, por la obtención de experiencia, por la operación de un proceso). El conocimiento debe ser mejorado y actualizado.
- ✓ **Presentación de conocimiento:** para ser útil a otros, el conocimiento necesita ser documentado, estructurado y relacionado a otros conocimientos. También es importante documentar la meta-estructura del conocimiento, por ejemplo: qué tipo de conocimiento está disponible, cómo está estructurado y cómo puede ser consultado en una cierta materia.
- ✓ **Transferencia de conocimiento:** antes de ser aplicado, el conocimiento necesita ser llevado a las personas que lo necesitan. El conocimiento documentado puede ser directamente transmitido, a través de: correo electrónico, transferencia de archivos, o distribución de documentos en papeles. Otra posibilidad es la provisión de conocimiento en una forma que los usuarios de este conocimiento puedan acceder a él activamente (en una biblioteca o en una intranet). En este caso, la transferencia de conocimiento se completa cuando el usuario busca y encuentra el conocimiento requerido. Para acceder al conocimiento humano, que no está documentado explícitamente, los respectivos poseedores de conocimiento necesitan ser encontrados y contactados.
- ✓ **Utilización del conocimiento:** este es el propósito del proceso del conocimiento; usar el conocimiento para llevar a cabo, apoyar y mejorar las actividades que proporcionen valor agregado.
- ✓ **Eliminación del conocimiento:** el conocimiento desactualizado o irrelevante necesita ser identificado y borrado de la memoria corporativa activa y archivada.

La gestión del conocimiento se dirige a mejorar y apoyar el procesamiento de conocimiento, por lo tanto está involucrada con el desarrollo, el apoyo, el control y la mejora de: estrategias, procesos, organización y tecnologías para el procesamiento del conocimiento (figura 1).

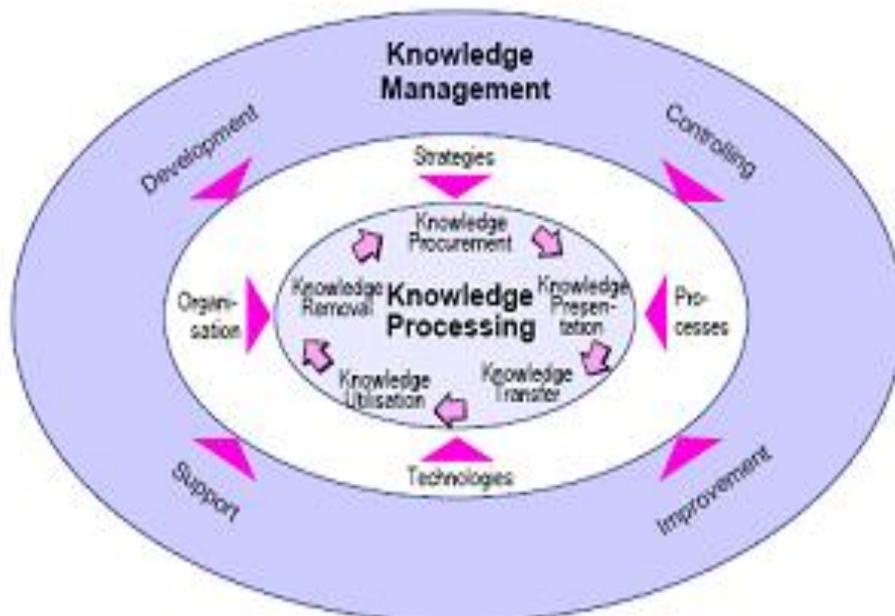


Figura 1. Gestión del conocimiento y procesos del conocimiento. Fuente: Manual del método ARIS (2003).

Por su parte (Plaz Landaeta, 2004) define 4 dimensiones para los procesos del conocimiento, reflejadas en la figura 2:



Figura 2. Ciclo del conocimiento. Fuente: (Plaz Landaeta, 2004).

- ✓ **Dimensión Inteligencia:** asociada a los procesos de creación de nuevo conocimiento dentro de la organización; la identificación, en fuentes internas y externas, de conocimiento útil y relevante; y, la captura de este conocimiento para la creación de la memoria de conocimiento corporativo, como una expresión de los conocimientos explícitos codificados. Se contemplan, además, la identificación de

las fuentes de conocimiento tácito disponible, dentro y fuera de la organización (bases de expertos).

- ✓ **Dimensión Distribución:** vinculada con los mecanismos de tratamiento, codificación y transmisión que facilitan el acceso, transferencia y difusión del conocimiento disponible en la organización. El conocimiento codificado se convierte en información para quien lo consume. Una determinada información codificada puede evocar distintas consideraciones en función del receptor de dicha información. En este sentido, la información no tiene contexto y es muy importante dotarla de una taxonomía apropiada para orientar su aprovechamiento.
- ✓ **Dimensión Aprendizaje:** relacionada con los mecanismos de asimilación e internalización de la información que se comunica, se transmite y se comparte, ya sea de manera tácita o explícita. En consecuencia, no se puede hablar de transferencia de conocimiento sin que ocurra, de manera intrínseca, un proceso de aprendizaje en el plano del individuo y también en el plano de la organización. Absorber y asimilar el conocimiento, en el plano del individuo, supone una estructura de modelos mentales que facilitan la comprensión de dicha información para su aplicación a situaciones y problemas concretos. En este sentido, los modelos de asociación permiten trasladar el conocimiento de un contexto a otro para lograr potenciarlos y reutilizarlos.
- ✓ **Dimensión Renovación:** organizada a través de los procesos de renovación y creación de nuevo conocimiento, a partir de: conocimiento existente, experiencias prácticas y lecciones aprendidas. La renovación del conocimiento está atada a los procesos de replicación del mismo que conducen a su reutilización en otros contextos y que se traducen, a su vez, en mejoras.

2. Herramientas de apoyo para gestionar el conocimiento

2.1 Sistemas de gestión de contenidos

Un sistema de gestión de contenidos (CMS del inglés *Content Management System*) es una herramienta flexible que permite crear una estructura de soporte (*framework*²) para la creación y administración de contenidos, en especial, en la gestión de contenidos mediante la web. Se utiliza para facilitar la creación, gestión, publicación y presentación de grandes sitios web en internet o una intranet corporativa. En la figura 4 se resumen las acciones que realizan los CMS.

² **Framework:** estructura conceptual y tecnológica de soporte definido. Puede servir de base para la organización y desarrollo de [software](#).



Figura 4. Acciones que realizan los CMS.

En informática, la *world wide web* (www) o red informática mundial, comúnmente conocida como la web, es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces. En la evolución de la web, se distinguen la 1.0, la 2.0 y la 3.0:

1. La web 1.0 (1991-2003), es la forma más básica que existe, con navegadores de sólo texto bastante rápidos. Después surgió el HTML (*Hyper Text Markup Language*) que hizo las páginas web más agradables a la vista, pero no eran actualizadas con frecuencia. La web 1.0 es estática, de sólo lectura, el usuario no puede interactuar con el contenido de la página, se limita a lo que el *webmaster* sube. En la web 1.0 se puede apreciar dos tipos de sitios: los institucionales o de empresas, creados por programadores, con fines informativos y comercial-propagandístico; y los personales, muy rudimentariamente, desarrollados por novales programadores para crear sus propios sitios web.
2. La web 2.0 (2004), orientada a la interacción y redes sociales, permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí, como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual. Las herramientas que ofrece la web 2.0 permiten mejorar los temas en el aula de clase (*claroline, modle*), así como su uso para trabajo en empresas.
3. La web 3.0 (2006), es una expresión que se utiliza para describir la evolución del uso y la interacción de las personas en internet, a través de diferentes formas, entre los que se incluyen: la transformación de la red en una base de datos, un movimiento social hacia crear contenidos accesibles por múltiples aplicaciones *non-browser*³, el empuje de las tecnologías de inteligencia artificial, la web semántica, la web geoespacial o la web 3D. Las tecnologías de la web 3.0, como programas inteligentes que utilizan datos semánticos, se han implementado a

³ Sin navegadores, según el Diccionario Oxford (3ª edición).

pequeña escala en compañías para conseguir una manipulación de datos más eficiente. En los últimos años, ha habido un mayor enfoque dirigido a trasladar estas tecnologías de inteligencia semántica al público general. Actualmente existe un debate en torno a lo que significa web 3.0, y su definición más adecuada.

En esta evolución se denota la inserción de la participación ciudadana en la creación de los contenidos; y, precisamente, los gestores de contenido son las herramientas que posibilitan esto. La gran diferencia entre los CMS de la web 1.0, la web 2.0 y la web 3.0, radica en las facilidades que brinda en cuanto a: interacción, gestión y uso.

Todo contenido web debe ser creado y gestionado de forma que no suponga una barrera en cuanto a su acceso y empleo. Se debe tener en cuenta su accesibilidad, la cual puede definirse como la posibilidad de visitar y utilizar un sitio o servicio web de forma satisfactoria por el mayor número posible de personas, independientemente de las limitaciones individuales o derivadas de su entorno.

2.1.1 Elementos esenciales de los gestores de contenido

Un CMS siempre funciona en el servidor web en el que esté alojado el portal. El acceso al gestor se realiza, generalmente, a través del navegador web. Entre los rasgos esenciales de los CMS se destacan:

- ✓ La facilidad de creación de contenidos *on line*. Los gestores de contenido permiten crear contenidos HTML mediante editores WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), que facilitan la creación de los contenidos de forma visual. En dependencia de las necesidades de cada usuario se pueden optar por uno u otro, existe una gran variedad de editores WYSIWYG que permite personalizar a gusto los contenidos.
- ✓ No requerir conocimientos de lenguaje de programación para administrarlos. Con la utilización de formularios, plantillas, enlaces, entre otros elementos, se puede personalizar un gestor de contenidos. Con el sistema de gestión de contenidos *WordPress* se puede crear un sistema en árbol jerárquico de palabras clave, metadatos y etiquetas; con un sencillo formulario que permite introducir el término, e indicar elementos padres e hijos.
- ✓ El control de publicaciones y de distribución de lo publicado. Los gestores de contenido permiten personalizar las fechas de publicación de contenidos, la fecha de caducidad, entre otros elementos.
- ✓ El control de usuarios y su participación. Los gestores de contenido disponen de una herramienta de roles y perfiles que permiten definir las acciones que puede realizar cada usuario. Los perfiles generales son: administrador y usuario anónimo; pero, se pueden crear otros y se configuran en función de las acciones con derecho a realizar. Esta opción le da una gran potencia a las herramientas, porque permite que la participación en los CMS sea multidireccional.
- ✓ Las aplicaciones de código abierto que se retroalimentan con la experiencia de sus usuarios, con lo que se logra mejoras en sencillez y calidad difícilmente alcanzables por productos comerciales.
- ✓ La separación entre la presentación y el contenido.
- ✓ El conjunto de herramientas que poseen para definir la estructura, el formato de las páginas, el aspecto visual, uso de patrones, así como un sistema modular que permite incluir funciones no previstas inicialmente.
- ✓ Los documentos creados se almacenan en una base de datos central, junto a otras informaciones que lo caracterizan: versiones creadas, autor, fecha de publicación y caducidad, datos y preferencias de los usuarios, estructura de la web, entre otras.

- ✓ La capacidad para gestionar de forma automática la accesibilidad de la web, se basan en soportes de normas internacionales, y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario.
- ✓ La compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (Windows, Linux, Mac, Palm, etc.) y su capacidad de internacionalización le permite adaptarse al idioma, sistema de medidas y cultura del usuario.

2.1.2 Ventajas de los sistemas de gestión de contenidos

El empleo de gestores de contenido conlleva una serie de ventajas, entre las que se encuentran las siguientes:

- ✓ Separación de contenido y presentación, lo que facilita los cambios de diseño; creación, modificación y publicación de páginas web más sencillas para un mayor número de usuarios.
- ✓ Incorporación, en el caso de los gestores de contenido más conocidos, de editores de texto visuales WYSIWYG que facilitan la labor de edición.
- ✓ División en módulos que facilita la incorporación de nuevas funcionalidades.
- ✓ Gestión dinámica de usuarios y privilegios mediante la posibilidad de establecer perfiles de usuario.
- ✓ Contenidos almacenados en base de datos, lo que facilita la exportación, catalogación, búsqueda y reutilización de contenidos.
- ✓ Gestión de los metadatos de cada documento, versiones, publicación y caducidad de páginas y enlaces rotos.

2.1.3 Aplicaciones de sistemas de gestión de contenidos

Los gestores de contenido manejan diferentes tipos de información, en función de los que se establecen sus aplicaciones (Gobierno de España & Ministerio de la Presidencia, 2010):

- ✓ Sitios empresariales o personales: sitios que proporcionan información de interés sobre una empresa o persona.
- ✓ Blogs: generalmente son espacios personales en los que se publican, en orden cronológico, artículos o noticias que pueden ser comentados, pero no editados, por los visitantes del sitio.
- ✓ Foros: de discusión o debate en línea donde los usuarios opinan sobre temas de interés común.
- ✓ Wikis: sitios con páginas en las que los usuarios aportan sus conocimientos mediante la escritura de artículos, sobre algún tema, de forma colectiva. Se puede crear, modificar o borrar un mismo texto compartido.
- ✓ Portales: sitios que combinan varias características (blogs, foros, noticias, buscadores, entre otros.) para crear una comunidad en línea.

Mientras que (s.n, 2007) agrega las aplicaciones siguientes:

- ✓ Gestor de contenido de transacciones (t-cms) ayuda a las empresas a gestionar transacciones comerciales electrónicas. La versión más conocida de estos CMS son las tiendas *on-line*, en las que los contenidos que se crean son los productos que se quieren vender; y, tienen un *back office* que permite realizar diferentes tareas, como las que se realizan en una tienda normal: descuentos, pago mediante diferentes medios, promociones, cambio de precios, consultas y otras acciones.
- ✓ Sistema de gestión de publicaciones (p-cms) ayuda a una organización en la gestión de publicaciones (manuales, libros, ayudas, referencias y otros) durante su ciclo de vida. Estas herramientas, pensadas para facilitar la creación de *e-books* o revistas

electrónicas, suelen estar poco extendidas por la falta de conocimiento de las mismas.

2.1.4 Tipos de gestores de contenido

Los gestores de contenido suelen clasificarse en base a tres aspectos: lenguaje de programación, tipo de licencia y funcionalidad. Existen numerosos gestores de contenido en el mercado y, por lo tanto, resulta imposible recoger un listado detallado de todos. En los apartados siguientes se presentan algunos ejemplos.

2.1.4.1 Por el lenguaje de programación empleado

Existen gestores de contenido basados en diferentes lenguajes de programación, como son:

- ✓ Java: JAPS, Liferay, DSpace, Fedora, Nuxeo EP, Magnolia, Hippo CMS, Calenco, Polopoly, IBM Lotus Web Content Management, Day Communicé WCM, Jarimba, Vignette.
- ✓ PHP: Drupal, CMS Made Simple, Joomla, Mambo, PHP-Nuke, TikiWiki, TYPO3, WordPress, Xoops, Zikula, Jadu, ExpressionEngine, Accrisoft Freedom, CMS 10, Dim Works CMS, Content-SORT, Prodigia Easy Site Manager, PipePS, SiteAd CMS.
- ✓ ASP.NET: DotNetNuke Community Edition, Umbraco, mojoPortal, Kentico CMS, SharePoint Server, Telligent Community, Ektron CMS400.NET, Quantum Art QP7, webControl CMS.
- ✓ Otros (Perl, Python, Ruby): Bloxom, Bricolage, MojoMojo, Movable Type, TWiki, Scoop, Slash, Web GUI, Django-cms, MoinMoin, Plone, MediaCore, Radiant, Typo, Voranet CMS, VRContents.

2.1.4.2 Por el tipo de licencia

En atención al tipo de licencia, los gestores de contenido pueden ser:

- ✓ De código abierto (*Open Source*): generalmente, no tienen costo de licencia y su código puede ser modificado por cualquier desarrollador. El soporte de este tipo de CMS se basa en comunidades *online* de usuarios y su documentación en ocasiones puede ser escasa. Dentro de esta categoría, algunos de los gestores más utilizados son WordPress, Drupal, Joomla, Plone, TYPO3, OpenCMS, PHPNuke o Moodle.
- ✓ De código propietario: tienen costo de licencia y su código sólo puede ser modificado por su desarrollador. No obstante, ofrecen un soporte profesional estable, así como una rica información documental. En esta categoría se encuentran gestores como CMS10, Eximius2 CMS, Contendo CMS, Jarimba, CMS HYDRAPortal, OnBase, IWEB, Oracle Portal, PipePS, Paloo, Smartone CMS, Vbulletin, XCM – Xeridia Content Manager, ZWeb Publisher CMS.

2.1.4.3 Por el tipo de uso o funcionalidad

- ✓ Plataformas generales: Drupal, Gekko, E107, Joomla, Mambo, PHP-Nuke, TYPO3, TYPOLight, XOOPS, ZWeb Publisher CMS, ADSM Portal 2.0, 360 Web Manager Software, GTLive.
- ✓ Sitios educativos: ATutor, Claroline, Dokeos, eCollege, FrogTeacher, Moodle, Sakai Project, Scholar360, Synergeia, Teletop.
- ✓ Blogs: WordPress, bBlog, DotClear, Lifetype, Plone, Nucleus CMS, Blogger, Textpattern.
- ✓ Galerías: Gallery, Pixelpost, Expression Engine.
- ✓ Wikis: MediaWiki, TikiWiki, TWiki.

- ✓ Comercio electrónico: osCommerce, Magento, Zen Cart, Drupal e-Commerce, CubeCart, Open cart, VirtueMart.
- ✓ Groupware: Webcollab, eGroupWare, Groupware.

2.1.5 Gestores de contenido más usados: particularidades

Actualmente, de los gestores de contenido de software libre, los tres más usados resultan: WordPress, Drupal y Joomla. En el cuadro 2, se ofrecen las particularidades de cada uno.

Cuadro 2. Características de los gestores de contenido más usados.

CMS	Particularidades
<p>Drupal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de gestión de contenido modular multipropósito - Configurable para editar artículos, imágenes, u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. - Sistema dinámico. - Programa libre, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. - Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.
<p>Joomla</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite editar el contenido de un sitio web de manera segura. - Aplicación de código abierto, desarrollado en PHP y liberado bajo licencia GPL. - Gestión de blogs, vistas de impresión de artículos, flash con noticias, foros, encuestas, calendarios, búsquedas integradas al sitio y soporte multi-idioma. - Puede utilizarse en una PC local (en Local host), en una Intranet o a través de Internet y requiere para su funcionamiento una base de datos creada con un gestor MySQL, así como de un servidor HTTP Apache
<p>WordPress</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa libre, con licencia GPL, escrito en PHP, para funcionar en ambientes MySQL - Apache y código modificable - Puede usarse en Local host, en una Intranet o a través de Internet. - Enfocado a la creación de bitácoras web (sitios web periódicamente actualizados). - Permite editar el contenido de un sitio web de manera segura. - Gestión de blogs, vistas de impresión de artículos, flash con noticias, foros, encuestas, calendarios, búsquedas integradas al sitio y soporte multi-idioma. - Actualmente es uno de los CMS más populares de la blogosfera, debido a su licencia, su facilidad de uso, sus características como gestor de contenidos, entre otros elementos. - Cuenta con una enorme comunidad de desarrolladores y diseñadores, encargados de desarrollarlo en general o crear plugins y temas para la comunidad.

Otros gestores de contenidos abordados por la literatura aparecen referidos en (Medina Nogueira, 2013a). Entre ellos también se destaca el DSpace por su uso (Cuadro 3).

Cuadro 3. Soluciones tecnológicas para la gestión de contenidos.

	<p>DSpace es un software de referencia en el mundo del software libre para la gestión de objetos digitales, que proporciona un soporte completo para el archivado y la preservación de objetos digitales complejos. Es posiblemente la plataforma más utilizada por las instituciones para la gestión de repositorios.</p>
	<p>Fedora es un sistema de repositorio OpenSource que ofrece a las organizaciones herramientas flexibles para administrar y servir sus contenidos digitales.</p>
	<p>Invenio es un software libre que permite gestionar una biblioteca digital o un repositorio. La tecnología ofrecida por el software cubre todos los aspectos de gestión de una biblioteca, desde gestión de documentos a clasificación, indexación y preservación de la difusión.</p>
	<p>EQUELLA está diseñado para permitir a las entidades y a su personal descubrir, reutilizar, crear, gestionar y publicar material de forma electrónica. Por otro lado, ofrece interoperabilidad al permitir la conexión con otros sistemas o repositorios, que implementen los estándares OAI-PMH o Z39.50. EQUELLA es una herramienta bastante flexible y fácil de usar por usuarios sin un nivel de conocimiento.</p>

Fuente: (Medina Nogueira, 2013a).

Dada su flexibilidad y facilidad de uso, los gestores de contenido son una de las herramientas preferidas, por los editores finales, para la creación y mantenimiento de sitios web dinámicos. A su vez, una de las herramientas que se pueden utilizar dentro de un gestor de contenidos, son los repositorios, para facilitar las búsquedas y apoyar la gestión de la información.

2.2 Los repositorios: algunas consideraciones

El origen de la palabra española repositorio deriva del latín *repositorium*, que significa armario, alacena. Este término es recogido en el diccionario de La Real Academia (DRAE) como: lugar donde se guarda algo.

El almacenamiento del conocimiento, implica crear y mantener estructuras, sistemas y procesos que permitan retener el conocimiento dentro de la organización (McCann & Buckner, 2004). En términos de Capital Intelectual, supone esforzarse por convertir el elemento humano en capital estructural u organizativo con el propósito de que permanezca en la empresa, después de que los trabajadores abandonen la misma. Este proceso incluye también el análisis del conocimiento útil que se ha de almacenar, así como su actualización para evitar que el contenido del sistema quede obsoleto (Medina Nogueira, Nogueira Rivera, Medina León, & Ricardo Alonso, 2013).

Por ello, el conocimiento existente debe ser capturado, codificado, presentado y colocado en repositorios de manera estructurada, lo cual mejora la eficacia y eficiencia del proceso (Medina Nogueira, Nogueira Rivera, Medina León, Hernández Nariño, & Medina Nogueira, 2014). En cualquier caso, la organización deberá seleccionar qué conocimiento debe almacenar, cómo organizarlo y en qué formato presentarlo en el sistema, decisión de gran importancia para la empresa (Lai & Chu, 2002).

En la actualidad, se ha multiplicado la cantidad de información que se genera. La misma se encuentra en muchos sitios y miles de personas crean y/o comparten contenidos diariamente, por lo que es necesario mantenerla organizada y agrupada. El aumento de la digitalización de documentos, revistas de investigación y artículos, han creado una creciente demanda a las diferentes IES, por la necesidad de preservar este tipo de documentos, lo cual da paso a los repositorios, que facilitan esta labor de almacenamiento, catalogación y preservación de la información; así como, la visualización y consulta de contenidos.

El primer repositorio creado fue ArXiv, fundado por Paul Ginsparg en 1991 en los Álamos, Estados Unidos, para la física de altas energías, las matemáticas y las ciencias de la computación. Actualmente, contiene alrededor de 300 000 trabajos y se utiliza ampliamente por investigadores de todos los continentes; se administra desde la Universidad de Cornell. Su éxito lo ubica como el modelo de difusión científica más efectivo en el movimiento de acceso abierto.

En 1996, se creó REPEN, Research Papers for Economics, una iniciativa para crear una base de datos de acceso público en economía y disciplinas relacionadas, y en 1997, CogPrints, desarrollado por Steven Harnad en la Universidad de Southampton, Reino Unido, en el área de psicología, neurociencias y lingüística. En el área de las ciencias biomédicas, se encuentra PubMed Central, creado en el 2000 a raíz de la iniciativa de Harold Varmus. El OpenDOAR recoge más de 900 repositorios en todo el mundo; el 80% de ellos se clasifican como institucionales (Ramírez Pérez, 2012).

Las experiencias europeas con el trabajo de repositorios representan el 49% de los existentes, mientras que en Latinoamérica apenas se alcanza el 5%⁴.

El repositorio es un almacén de información y pueden estar en internet, en un medio extraíble como un CD, en el disco duro, etcétera. Básicamente, son sitios en los que se alojan objetos digitales, como: vídeos, animaciones, imágenes, documentos, libros, entre otras cosas. Son organizados por categorías, áreas de conocimiento, temas y tipo, por mencionar algunas clasificaciones. Su objetivo es facilitar la búsqueda, el acceso a la información y la visualización del material digital, así como la preservación y difusión de materiales. Algunas definiciones de repositorio se muestran en el cuadro 4.

Características de un repositorio:

- ✓ Almacena diferentes tipos de archivos.
- ✓ Cada objeto contiene metadatos.
- ✓ Ofrece un sistema de gestión y validación de las publicaciones.
- ✓ Cuenta con un sistema de búsqueda que agiliza la localización de los objetos.
- ✓ Incrementa la difusión y visualización de contenidos.

Cuadro 4. Definiciones sobre repositorios.

Autor	Definición
--------------	-------------------

⁴ <http://www.unid.edu.mx/tecnologiaeinnovacion.html>, estudio realizado por la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID), fecha de consulta: 20 de octubre de 2012.

GREDOS (2009)*	Servicios prestados por la universidad al conjunto de la comunidad para recopilar, gestionar, difundir y preservar la producción documental de la institución, cualquiera que sea su tipología, a través de la creación de una colección digital organizada, abierta e interoperable para garantizar impacto y visibilidad.
(Bongiovani, 2010)	Es una colección de objetos digitales soportada en la web, de material producido por los miembros de una institución (o varias) con una política definida.
(León de Mora, Camarillo Casado, Arévalo Gañán, & Conde Gómez, 2012)	Es un medio para manejar, almacenar y acceder a los contenidos digitales.
(Barrueco Cruz, 2010)	Conjunto de servicios prestados por las universidades o centros de investigación a su comunidad para recopilar, gestionar, difundir y preservar su producción científica digital a través de una colección organizada, de acceso abierto e interoperable.

Fuente: (Medina Nogueira, 2013). *Citado por UNID.

Los repositorios pueden tomar muchas formas, toda clase de sitios web y bases de datos pueden ser consideradas como tal; sin embargo, se puede establecer una tipología básica resumida en el cuadro 5.

Cuadro 5. Tipos de repositorios.

Autor	Tipos de repositorios
(UNID, 2012)	Temático: almacena información de un tema en específico sin importar si pertenece a una persona o institución. Institucional: lo ofrece una institución o comunidad para la difusión de los contenidos generados por ellos mismos.
(León de Mora, et al., 2012)	Educativos: ofrecen colecciones de contenidos con fines educativos y con un formato estandarizado. Open Access: los contenidos de investigación están en acceso abierto. Se utiliza en un escenario específico y con frecuencia en relación a colecciones de investigación. Institucionales: pueden ser de muchas clases y tamaños, desde pequeñas colecciones especializadas a servicios nacionales o internacionales.
http://joedayz.org/category/webtools/	Centralizado: todos trabajan conectados al repositorio central para poder tener información del <u>time line</u> del proyecto. Distribuido: todos tienen una copia del repositorio, por lo tanto, pueden trabajar <u>offline</u> . Se puede trabajar con un repositorio centralizado donde, al final, todos suben sus cambios o en un modelo donde una persona centraliza todos los cambios (<u>fork/pull request</u>).

Fuente: (Medina Nogueira, 2013).

Los repositorios se encuentran disponibles en la web y existen listados realizados por algunas universidades u organizaciones. Los más representativos se encuentran en el

directorio [ROAR](#), [OpenDOAR](#), en la lista de [repositorios de la Universidad de Illinois](#). Según la UNID, los repositorios considerados como los mejores del mundo, en el 2011, fueron: [Social Science Research Network](#), [Arxiv.org e-Print Archive](#), [CiteSeerX](#), [Research Papers in Economics](#) y [Smithsonian/NASA Astrophysics Data System](#).

Las plataformas de Repositorio Institucional tiene puntos fuertes propios y cambian constantemente, entre las más usadas se encuentran: [Archimede](#), [Bepress](#), [CDSware](#), [CONTENTdm](#), [DSpace](#), [EPrints](#), [Fedora](#), [Greenstone](#), [Open Repository](#), entre otras.

Entre las principales ventajas de los repositorios se destacan las siguientes:

- ✓ Facilitan la recolección, almacenamiento, preservación y acceso a los contenidos generados por la organización.
- ✓ Ayudan a la colaboración entre las personas al facilitar el intercambio de información.
- ✓ Permiten interoperar y compartir información entre sistemas.
- ✓ Brinda mayor flexibilidad que los sitios web.
- ✓ Facilitan la importación y exportación de registros.

En la actualidad, los Repositorios Digitales (RD) constituyen una herramienta imprescindible para la actividad científica, académica y de información en Universidades, Institutos y Centros de Investigación de todo el mundo.

Los repositorios normalmente contienen un tipo específico de conocimiento para una función o proceso de negocio concreto. También pueden ser bases de datos de discusiones en las que los participantes manifiestan sus propias experiencias en un tema y reaccionan a los comentarios de los demás. El objetivo es capturar el conocimiento para que, posteriormente, muchos otros miembros de la organización puedan tener acceso a este.

2.2.1 Situación de la creación de repositorios en Cuba

En Cuba, comienza a cobrar fuerza el uso de repositorios y la preparación del personal para este fin. De hecho, en Santiago de Cuba, en las instalaciones de MEGACEN (Centro de Información y Gestión Científica), se desarrolló un Entrenamiento sobre RD, dictado por especialistas de la Red Cubana de Repositorios Digitales del IDICT (Instituto de Información Científica y Tecnológica), con el objetivo de planificar e implementar un Repositorio Digital Territorial en la provincia, que contribuya a unificar y dar visibilidad a los resultados científicos y tecnológicos.

Las universidades adscritas al MES, en su mayoría, han logrado producir y conservar sus investigaciones; sin embargo, se reporta un limitado uso de repositorios y aún menos la posibilidad de acceder a ellos en la red del MES, a través de un registro único de estos documentos (Torricella Morales, Lee Tenorio, & López Presmanes, 2011). Para lograr que los estudiantes e investigadores puedan utilizar eficientemente las tesis de otras universidades se hace necesario publicarlas en la red nacional o en Internet, según los requerimientos en cada caso, para lo cual es un imperativo el desarrollo de un procedimiento uniforme para todo el sistema del MES.

En el año 2002, la Dirección de Informatización del MES contaba con un proyecto para el desarrollo de la Biblioteca Virtual de la Educación Superior (BIVES). Este proyecto se proponía concluir la incorporación de las tesis en la intranet del MES, en octubre del 2003. En el año 2009, estudios realizados por (Torricella Morales, et al., 2011) evidenciaron que, seis años después, aún no existía una estructuración de los repositorios de tesis en la

intranet ni en la web. En la actualidad, se han logrado avances en este sentido; sin embargo, aún no se cuenta con la estructura de repositorios que facilite a los estudiantes, profesores e investigadores, la búsqueda y recuperación de los textos completos de todas las tesis que se producen en las universidades adscritas al MES.

Los principales obstáculos identificados en el año 2003 fueron de: conectividad, falta de motivación y de proyección de los actores, e insuficiente cultura infotecnológica, entre otros. En el año 2009, el estudio realizado por (Torricella Morales, et al., 2011) evidenció una mejora significativa en la conectividad y la cultura infotecnológica de los estudiantes y profesores, pero no en igual medida en la motivación y la proyección de trabajo de los principales actores, tampoco se disponía de un procedimiento uniforme para la producción y publicación de las tesis, y todo esto trajo como consecuencia una insuficiente estructuración de los repositorios de tesis de la mayoría de las universidades del MES, lo que dificulta su reutilización. Esta situación se mantiene en la actualidad.

En definitiva, se puede plantear que un repositorio contiene mecanismos para importar, identificar, almacenar, preservar, recuperar y exportar un conjunto de objetos digitales, normalmente desde un portal web. Esos objetos son descritos mediante etiquetas o metadatos que facilitan su recuperación.

2.2.1 Metadatos

En el ámbito de la gestión de información, el término metadatos se emplea para referirse a registros descriptivos de recursos digitales disponibles en red (Heery, 1996). En este sentido, los metadatos no son equivalentes a los registros de los catálogos que describen documentos físicos, si no que aparecen incluidos en el propio recurso digital.

Según (Senso Ruiz & De la Rosa Piñero, 2003) los metadatos son toda aquella información descriptiva sobre el contexto, calidad, condición o características de un recurso que tiene la finalidad de facilitar su recuperación, autenticación, evaluación, preservación o interoperabilidad.

Sus principales usos son:

- ✓ Resumir el contenido de la fuente de información que describe.
- ✓ Permitir su búsqueda y recuperación
- ✓ Especificar la autoría o responsabilidad.
- ✓ Prevenir ciertos usos no legítimos.
- ✓ Proporcionar información sobre cómo interpretarlo.
- ✓ Especificar las condiciones de uso (en particular los derechos de autor).
- ✓ Aportar información sobre la vida útil del recurso.
- ✓ Especificar las relaciones existentes con otros.

En consecuencia, se considera que metadatos son los atributos que caracterizan y distinguen a los objetos que conforman la base de datos. Su utilización supone una mejora en la organización y recuperación de la información, tanto de forma humana como automatizada; así como, para facilitar la integración y combinación de recursos heterogéneos en el desarrollo de servicios electrónicos y mejorar el acceso de los usuarios a los mismos (Medina Nogueira, Nogueira Rivera, & Medina León, 2013b).

Bibliografía

1. AGUIRRE, A., & TEJEDOR, B. (1997). Proyecto intellect: un modelo de capital intelectual aplicado a la empresa española. *Iniciativa Emprendedora*, pp.74-79.
2. AJA QUIROGA, L. (2002). Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. *Acimed*, 10(5), 7-8.
3. ALAVI, M., & LEIDNER, D. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, Vol.25 (No.1), pp.107-136.
4. ANDERSON, T. R. E. A. (2007). Measuring the efficiency of university technology transfer. *Technovation*, Vol.27(No.5), pp.306–318.
5. ANDREU, R., & SIEBER, S. (1999). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. *Economía Industrial*(No.326), pp.63-72.
6. ANÓNIMO. (s.a). Gestión del conocimiento: definición. Retrieved 22 de octubre de 2012, from [gestión%20del%20conocimiento-definición.htm](#)
7. ARBONIES, Á. (2004). El conocimiento no se puede gestionar. Retrieved from <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/aa1.htm>
8. BANSLER, J. P., & HAVN, E. C. (2003). Building community knowledge systems: an empirical study of IT-support for sharing best practices among managers. *Knowledge and Process Management*, 10(3), 156-163.
9. BARRUECO CRUZ, J. M. E. A. (2010). Guía para la evaluación de repositorios institucionales de Investigación FECYT, RECOLECTA, CRUE y REBIUN (2010-2011). Retrieved from <http://www.recolecta.net/buscador/documentos/GuiaEvaluacionRecolectav1.0-1.pdf>
10. BERCOVITZ, J., & FELDMAN, M. P. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer. *Journal of Technology Transfer*, Vol.31 (No.1), pp.175-188.
11. BONGIOVANI, P. C. (2010). *Repositorios digitales: herramientas para brindar acceso. II Encuentro sobre Conservación Preventiva de Obra Plana: La experiencia de trabajo en instituciones públicas y privadas.*
12. BROOKING, A. (1997). *Intellectual capital core asset for third millennium enterprise (ed. español)*. Madrid: Paidós Empresa.
13. BUENO CAMPOS, E. (2000). *La era de la información, del conocimiento y del aprendizaje*: Documento de trabajo de la sesión plenaria del Club Intelec.
14. BUENO CAMPOS, E. (2008). La tercera misión de la universidad: el reto de la transferencia del conocimiento. *Universidad-Empresa-Estado*, Vol.1, enero – junio, pp.76-80.
15. BUENO, E. (1999). Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual. *Boletín del Club Intelect*(No.1, enero. Madrid).
16. CABELLO, E. (s.a.). La gestión por el conocimiento en la sociedad del conocimiento. Retrieved from <http://monografias.umcc.cu/monos/2007/indeco/m07212.pdf>
17. CARRILLO, P., ANUMBA, C., & KAMARA, J. (2000). *Knowledge management strategy for construction: key I.T. and contextual issues*. Reykjavik: Iceland.

18. DAVENPORT, T., & PRUSAK, L. (1997). *Knowledge management glossary information ecology: mastering the information and knowledge environment*: Oxford University Press.
19. DAVENPORT, T. H. (2004). Knowledge management glossary. Retrieved from <http://www.bus.utexas.edu/kman/glossary.htm>
20. DAVENPORT, T. H., & PRUSAK, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
21. DITZEL, B. (2005). *Desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento para un departamento universitario*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias, Campus Tecnológico de la Universidad de Navarra. Escuela Superior de Ingenieros de San Sebastián.
22. DRUCKER, P. (1994). *La sociedad poscapitalista*. Bogotá: Norma.
23. ETZKOWITZ, H., & ET AL. (2004). *Venture capital government funding sources for technology entrepreneurs*. New York: Harcourt.
24. FUENTES MORALES, B. A. (2010). *La gestión de conocimiento en las relaciones académico-empresariales. Un nuevo enfoque para analizar el impacto del conocimiento académico*. Tesis Phd, Universidad Politécnica de Valencia, España.
25. GATES, B. (1999). *Los Negocios en la Era Digital*. España: Plaza & Janés.
26. GOBIERNO DE ESPAÑA, & MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA. (2010). Gestión de la accesibilidad en gestores de contenido Retrieved junio, 2014, from [http://forja-ctt.administracionelectronica.gob.es/webdav/site/ctt-map/users/memunoz/public/Gestion Accesibilidad en Gestores de Contenido v1 0.pdf](http://forja-ctt.administracionelectronica.gob.es/webdav/site/ctt-map/users/memunoz/public/Gestion%20Accesibilidad%20en%20Gestores%20de%20Contenido%20v1%200.pdf)
27. GOPAL, C., & GAGNON, J. (1995). Knowledge, information, learning and the IS Manager. *Computerworld (Leadership Series)*, 1(5), pp.1-7.
28. HEERY, R. (1996). Review of metadata formats. *Program*, Vol.30(No.4), pp.345-373.
29. HUANG, K., LEE, Y. W., & WANG, R. Y. (1999). Calidad de la información y gestión del conocimiento. *AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación)*. Madrid. 2000.
30. JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, M. M., & ET AL. (2010). Validation of an instrument to measure absorptive capacity. *Technovation*, in press. Doi: 10.1016/j.technovation.2010.12.02.
31. LAI, H., & CHU, T. H. (2002). Knowledge management: a review of industrial cases. *The Journal of Computer Information Systems*, Vol.42(No.5), pp.26-39.
32. LEI, D., SLOCUM, J. W., & PITTS, R. A. (1999). Designing organizations for competitive advantage: the power of unlearning and learning. *Organizational Dynamics*, pp.24-38.
33. LEÓN DE MORA, C., CAMARILLO CASADO, J., ARÉVALO GAÑÁN, S., & CONDE GÓMEZ, A. (2012). Implantación de un repositorio de contenidos institucional en la Universidad de Sevilla. *RUIDERAe: Revista de Unidades de Información. Descripción de Experiencias y Resultados Aplicados*(1).
34. LIEBOWITZ, J., RUBENSTEIN-MONTANO, B., MCCAWE, D., BUCHWALTER, J., BROWNING, C., NEWMAN, B., & REBECK, K. (2000). The knowledge audit. *Knowledge and Process Management*, 7(1), 3-10.
35. LOGAR, C. M., & ET AL. (2001). Commercializing intellectual property: a university-industry alliance for new product development. *Journal of Product & Brand Management*, Vol.10(No.4), pp.206-217.

36. LUEG, C. (2002). Presentación. Gestión del conocimiento y tecnologías de la información: relaciones y perspectivas. *NOVATICA/UPGRDE*(155).
37. LLORIA ARAMBURU, M. B. (2004). Diseño organizativo, facilitadores y creación de conocimiento. Un estudio empírico en las grandes empresas españolas. *Valencia: Servei de Publicacions, 305p.*
38. MALHOTRA, Y. (1997). "Knowledge management in inquiring organizations," en Proceedings of 3rd Americas Conference on Information Systems (Philosophy of Information Systems Mini-track), Indianapolis, IN, August, pp.15-17.
39. MALHOTRA, Y. (2002). Why knowledge management systems fail? Enablers and constraints of knowledge management in human enterprises. *En Handbook on Knowledge Management 1: Knowledge Matters, Springer-Verlag, Heidelberg, Germany, pp.577-599.*
40. MCCANN, & BUCKNER. (2004). Organizational effectiveness: changing concepts for changing environments. Retrieved from <http://www.questia.com/googleScholar.qst?docId=5008051567>
41. MCEVILY, S. K., & CHAKRAVARTHY, B. (2002). The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge. *Strategic Management Journal*(23), pp.285-305.
42. MEDINA NOGUEIRA, D. (2013a). *Herramientas de apoyo a la gestión por el conocimiento para docentes e investigadores de las ciencias empresariales en Cuba*. Tesis presentada en opción al título de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
43. MEDINA NOGUEIRA, D. (2013b). La gestión por el conocimiento: almacenamiento y distribución. *Fórum Nacional de Estudiantes de Ciencias Técnicas. Junio de 2013. UCI, La Habana.*
44. MEDINA NOGUEIRA, D. (2014). *Integración de herramientas de apoyo a la gestión por el conocimiento*. Maestría, UMCC.
45. MEDINA NOGUEIRA, D., NOGUEIRA RIVERA, D., & MEDINA LEÓN, A. (2013a). Contribución al almacenamiento y distribución del conocimiento para las ciencias empresariales cubanas. *International Conference in Economics and Management (ICEM 2013). Universidad de La Habana.*
46. MEDINA NOGUEIRA, D., NOGUEIRA RIVERA, D., & MEDINA LEÓN, A. (2013b). Herramientas útiles para la gestión por el conocimiento aplicadas a las ciencias empresariales. *Memorias de la II Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Sancti Spíritus, Yayabociencia 2013.*
47. MEDINA NOGUEIRA, D., NOGUEIRA RIVERA, D., & MEDINA LEÓN, A. (2013c). La gestión por el conocimiento en las ciencias empresariales cubanas. *Taller de joven ciencia. Memorias del Evento Provincial Universidad 2014, 9no Congreso Internacional de Educación Superior.*
48. MEDINA NOGUEIRA, D., NOGUEIRA RIVERA, D., MEDINA LEÓN, A., HERNÁNDEZ NARIÑO, A., & MEDINA NOGUEIRA, Y. E. (2014). Los resultados alcanzados en la cátedra de gestión por el conocimiento: repositorios confeccionados. *CD de las Memorias del "II Taller Nacional de Ingeniería Industrial". Las Tunas, Cuba.*
49. MEDINA NOGUEIRA, D., NOGUEIRA RIVERA, D., MEDINA LEÓN, A., & RICARDO ALONSO, A. (2013). La gestión por el conocimiento: repositorio de revistas relacionadas con las ciencias empresariales. *Memorias de la IV Convención Científica Internacional "Desarrollo Sostenible e Innovación" de la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", CIUM – 2013.*

50. MORENO-LUZÓN, M. (2001). *Gestión de calidad y diseño de organizaciones*: Prentice-Hall.
51. MOYA-ANGELER, J. (1998). La integración de la gestión de personas y conocimiento como fuente de competitividad. *Dirección y progreso*(No.160), pp.24-28.
52. MOYA-ANGELER SÁNCHEZ, J. (2001). Origen y situación actual de la gestión del conocimiento. *Economistas*, Vo.19(No.87), pp.397-401.
53. NAVARRO PAULE, A. J., & ET AL. (2011). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones como capacidad dinámica antecedente de la innovación en las PYMES situadas en parques científicos y tecnológicos*. XX Congreso Nacional de ACEDE, Septiembre, Granada.
54. NONAKA, I., & TAKEUCHI, H. (1995). *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
55. NONAKA, I., & TAKEUCHI, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.
56. O'DELL, C., & GRAYSON, C. J. (1998). If only we knew what we know. *California Management Review*, 40(3), 154-174.
57. OLTRA, V. (2002). Influencia de las políticas de recursos humanos en los procesos de desarrollo y gestión del conocimiento. *Unpublished PhD dissertation, University of Valencia, Spain*.
58. PATTON, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. London: Sage Publications, Thousand Oaks.
59. PLAZ LANDAETA, R. (2004). Gestión del conocimiento: una visión integradora del aprendizaje organizacional. Retrieved from <http://www.madrimasd.org/revista/revista18/tribuna/tribuna2.asp#principio#principio>.
60. PRUSAK, L., MARSHALL, C., & SHPILBERG, D. (1997). Riesgo financiero y la necesidad de una mejor gestión del conocimiento. *Harvard Deusto business review*(76), 34-53.
61. QUINTANA FUNDORA, Y., & RICARDO ALONSO, A. (2004). *Fundamentos de gestión por el conocimiento*. Tesis presentada en opción al título de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
62. QUINTAS, P., & ET AL. (1997). Knowledge management a strategic agenda. *Long Range Planning*, Vol.30(No.3, junio), pp.385-391.
63. RAMÍREZ PÉREZ, N. (2012). *Herramientas para la gestión por el conocimiento: ayuda para la toma de decisiones en el entorno empresarial*. España: Editorial Académica Española.
64. REVILLA, E., & PÉREZ, P. (1998). De la organización que aprende hacia la gestión del conocimiento. *internet*). Disponible en <http://www.fcee.ulpgc.es/Acede98/acede/mesa02/2-04c.htm>.
65. RUBENSTEIN-MONTANO, B., & ZANDI, I. (2000). An evaluative tool for solid waste management. *Journal of urban planning and development*, 126(3), 119-135.
66. RUBIRALTA ALCANIZ, M., & VENDRELL, M. (2002). *Hacia un nuevo modelo de transferencia de resultados de la investigación universitaria*. Madrid: Monografía 5, diciembre, pp.7-14.

67. s.n. (2007). Qué son los gestores de contenido Retrieved junio, 2014, from <http://eprints.rclis.org/11076/1/quesonlosgestoresdecontenido.pdf>
68. SÁEZ MOSQUERA, I. (2008). *Procedimientos y arquitectura de apoyo para la asistencia decisional en procesos estratégicos de gestión logística*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas., Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
69. SAINT-ONGE, H. (1998). How knowledge management adds critical value to distribution channel management. *Journal of Systemic Knowledge Management, January*.
70. SALAZAR CASTILLO, J. M., & ZARANDONA AZKUENAGA, X. (2007). *Valoración crítica de los modelos de gestión del conocimiento*. Paper presented at the Empresa global y mercados locales: XXI Congreso Anual AEDEM, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 6, 7 y 8 de junio de 2007.
71. SEGARRA CIPRÉS, M. (2006). *Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Jaumen I Castellón.
72. SELVA, D., MANUEL, J., CARMENATE, A., & CABRERA, F. (1998). *Gestión del conocimiento, una nueva perspectiva*. Paper presented at the Comunicación presentada en el VIII Congreso Nacional de ACEDE, Las Palmas de Gran Canaria.
73. SENGE, P. M. (1992). *La quinta disciplina*. Barcelona-Buenos aires: Co-edición de Ediciones Juan Granica S.A. y Javier Vergara S.A.
74. SENSO RUIZ, J. A., & DE LA ROSA PIÑERO, A. (2003). El concepto de metadato: algo más que descripción de recursos electrónicos. *Ciencia da informação, Vol.32(No.2, maio-ago)*, pp.95-106.
75. SKYRME, D. J. (1997). *From information to knowledge management: are you prepared?* Paper presented at the International online information meeting.
76. SOMMERVILLE, J., & CRAIG, N. (2006). *Implementing IT in construction*. Gran Bretaña: Taylor and Francis.
77. SOTO BALBÓN, M. A., & BARRIOS FERNÁNDEZ, N. M. (2006). Gestión del conocimiento: Parte II. Modelo de gestión por procesos. *Acimed, 14(3)*, 0-0.
78. SVEIBY, K. E. (1998). *The new organizational wealth: managing and measuring intangible assets*. San Francisco: Berret-Koelher Publishers.
79. SZULANSKI, G. (1996). Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice withing the firm. *Strategic Management Journal(17 winter, special issue)*, pp.27-43.
80. TEJEDOR, B., & AGUIRRE, A. (1998). Proyecto Logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. *Boletín de Estudios Económicos(No.164)*.
81. TIWANA, A. (2002). *The knowledge management toolkit: orchestratingIT, strategy , and knowledges plataforms*. Upper Sadder River. New Jersey: Prentice Hall.
82. TORRICELLA MORALES, R. G., LEE TENORIO, F., & LÓPEZ PRESMANES, J. L. (2011). Repositorio de recursos educativos del Ministerio de Educación Superior: REMES *International Federation of Library associations (IFLA). Obras completas. Política y revolución, Vo.2, agosto*, pp.183-190.
83. TSOUKAS, H., & VLADIMIROU, E. (2001). What is organizational knowledge. *Journal of Management Studies(38)*, pp.973-993.

84. UNID. (2012). ¿Qué son los repositorios digitales? Retrieved 15 de octubre de 2012, from <http://www.unid.edu.mx/tecnologiaeinnovacion.html>
85. WIIG, K. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning*, Vol.30(No.3), pp.399-405.
86. ZULUETA CUESTA, J. C. (2012). *Contribución al desarrollo de Redes de Valor en la transferencia de tecnologías universidad - empresa*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.