

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGIES INTENDED FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT

Autores: Otilio Omar Lombillo Crespo, Antonio Gustavo Porto Ramos***

*MSc. en Ciencias en Informática Educativa. Profesor Asistente de la Facultad de Tecnología de la Salud. Email: ottolc@infomed.sld.cu

**DrC. Pedagógicas. Profesor Titular. Profesor Consultante de la Facultad de Tecnología de la Salud. Email: porto@rimed.cu

RESUMEN:

En el artículo se expone el estado del arte, de una investigación en curso en la Facultad de Tecnología de la Salud, centro rector metodológico del país, que integra la gestión del conocimiento al uso racional de tecnologías de la información y las comunicaciones. Problema científico: *¿Cómo mejorar el proceso de gestión del conocimiento en la Facultad de Tecnología de la Salud en correspondencia con las exigencias del desarrollo institucional?* Se contextualizará, en el periodo comprendido entre marzo 2015 y diciembre de 2016. Se propone un modelo de gestión del conocimiento soportado en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que pudiera ser implementado en otras universidades, de similares características. Se prevé el rediseño de los sitios para mostrar un Portal Web del Conocimiento, un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje y la Biblioteca Virtual con Repositorios de Objetos de Aprendizaje, en las condiciones técnico-materiales y proyectivas de la facultad. Entre otros aspectos se concluye que la sistematización realizada demuestra la necesidad de desarrollar e implementar un modelo, que contribuya a incrementar la pertinencia de la universidad y responder a las exigencias de la sociedad actual y al perfeccionamiento de la política educativa en Salud.

Palabras Clave: *gestión del conocimiento; objeto de aprendizaje; portal web*

ABSTRACT

The article refers to the current status of knowledge management to raise the rational use of Information Communication Technologies (ICTs) in the School of Health Technology. This is the leading methodological institution for the study of Bachelor in Health Technology. Consequently, the following scientific problem is stated: How to improve the knowledge management process in the School of Health Technology in order to reinforce its development and contribute to the formation of knowledge management supported by ICTs? The results will be compiled from March 2015 to December 2016 and they will also put into practice in other higher educational institutions of the country. Besides, this model intends to activate a knowledge web site with a teaching learning virtual environment, which includes a virtual library and repositories of learning objects according to the conditions and purposes of the faculty. The systematization of this study proves the effectiveness and applicability of an essential and sustainable model based on the relevant innovations carried out to improve the educational practice in Health.

Key words: *knowledge management, learning object, web portal.*

INTRODUCCIÓN:

El cambio tecnológico como rasgo esencial del contexto socio-económico actual se ha convertido, en cierto sentido, en el paradigma del desarrollo económico. El empleo de nuevas tecnologías es hoy algo corriente en la producción y la gestión, lo cual desencadena cambios en la estructura y organización del trabajo, en la formación técnico- profesional de los recursos humanos y de las entidades productivas, es decir, todo tipo de organización que se dedique a la producción o los servicios: empresas, cooperativas, hospitales, policlínicos, escuelas, etc. Estos fenómenos, tienen lugar en todos los países en mayor o menor cuantía y contextualizan el mundo actual determinando cambios en las profesiones, oficios, ocupaciones y empleos; lo que no es ajeno a la educación en Tecnología de la Salud, pues su conocimiento, la capacita para la realización de una proyección más científica y pertinente del proceso de formación de técnicos y profesionales.

La Gestión del Conocimiento (GC).

La gestión del conocimiento (del inglés *knowledge management*) es un concepto muy utilizado en las empresas de éxito. Tiene el fin de transferir el conocimiento desde el lugar dónde se genera hasta el lugar en dónde se va a emplear (BA Fuentes, 2010) 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.

No tiene definición única, sino que ha sido explicado de diversas formas:

- La gestión del conocimiento es el área dedicada a la dirección de las tácticas y estrategias requeridas para la administración de los recursos humanos intangibles en una organización.¹
- La gestión del conocimiento tiene perspectivas tácticas y operativas, es más detallado que la gestión del capital intelectual, se centra en la forma de dar a conocer y administrar las actividades relacionadas con el conocimiento, así 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.²

- La gestión del conocimiento es el proceso que continuamente asegura el desarrollo y la aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes de una empresa con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas.³
- La gestión del conocimiento 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.⁴
- El autor la define como: “Es el arte o función de generar valor tangible o intangible, en una entidad, por medio de la creación, captura, organización, distribución y reutilización del conocimiento”.⁵

Según Múnera y Franco (2002) citado por (García Fernández & Cordero Borjas, 2008), existen dos soportes básicos del conocimiento:

- Los recursos humanos que intervienen en los procesos de producción o de soporte organizacional (formación, capacidades, cualidades personales, entre otras).
- La información manejada en dichos procesos, que capacita a estas personas a incrementar su formación o habilidades para el desarrollo de sus tareas.

De la fusión de estos dos soportes emerge el conocimiento. De manera, que en la medida que la estructura organizacional facilite la sincronía entre persona e información, es que se creará un entorno de conocimiento. Ese es uno de los objetivos esenciales de la gestión del conocimiento.

Usualmente el proceso de gestión del conocimiento implica técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento de las personas involucradas en la organización, para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir. Las tecnologías de información permiten contar con herramientas que apoyan la gestión del conocimiento en las empresas, en la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento.

El proceso de la administración del conocimiento, también conocido como "aprendizaje corporativo" o "aprendizaje organizacional", tiene principalmente los siguientes objetivos:

- Identificar, recabar y organizar el conocimiento existente.
- Facilitar la creación de nuevo conocimiento.
- Apuntalar la innovación a través de la reutilización y apoyo de la habilidad de la gente a través de organizaciones para lograr un mejor desempeño.

El aprendizaje electrónico (e-learning), las discusiones en línea, y el software de colaboración son ejemplos de los usos de la administración del conocimiento que apoyan su proceso. Cada uso puede ampliar el nivel de la investigación disponible para un estudiante o empleado, mientras que proporciona una plataforma para alcanzar metas o acciones específicas.

Se denomina memoria corporativa (Corporate Memory) u organizacional a la combinación de un depósito (el espacio donde se almacenan los objetos y los instrumentos) y la comunidad (la gente que interactúa con esos objetos para aprender, tomar decisiones, y entender el contexto).

Las decisiones clave a tomar cuando exploramos la memoria organizacional son:

- ¿Qué representación del conocimiento se utilizará? (historias, patrones, casos, reglas, lógica del predicado...).
- ¿Quiénes serán los usuarios? ¿cuál es su información y necesidades de aprendizaje?
- ¿Cómo cerciorar seguridad y a quién le será concedido el acceso?
- ¿Cómo integrarla de la mejor manera posible con fuentes existentes, almacenes y sistemas?
- ¿Qué asegura que su contenido actual es correcto, aplicable, oportuno y escardado?
- ¿Cómo motivar a los expertos a que contribuyan?
- ¿Qué hacer sobre vivencias efímeras?, ¿cómo capturar escritos informales, por ejemplo e-mail y mensajes instantáneos?

Los Objetos de Aprendizaje (OA).

Un Objeto de Aprendizaje es "una colección de contenidos, ejercicios, y evaluaciones que son combinados sobre la base de un objetivo de aprendizaje simple".⁶ El término es acreditado a Wayne Hodgins, quien lo utiliza al crear un grupo de trabajo en 1994 que incluye ese nombre, aunque el concepto fue descrito por primera vez por Gerard en 1967.

El concepto de Objeto de Aprendizaje ha tenido varias denominaciones, que incluyen:⁷ Asset, objetos de contenido (*content objects*), objetos educativos (*educational objects*), objetos informativos (*information objects*), objetos de conocimiento (*knowledge objects*), recursos educativos (*learning resource*), objetos multimedia (*media objects*), contenido multimedia en bruto o crudo (*Raw Media Element*), objetos informativos reutilizables (*reusable information objects*), objetos de aprendizaje reutilizables (*reusable learning objects*), unidad de aprendizaje (*unit of learning*) y unidad de estudio (*unit of study*).

Un tema clave y que distingue a los Objetos de Aprendizaje de otros tipos de materiales educativos es que deben contar con información acerca de su contenido e intencionalidad pedagógica. Esto significa que deben contar con metadatos.

El diseño de los Objetos de Aprendizaje debe tener en cuenta el tema de la portabilidad, en relación con su utilización sobre diferentes Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés). Esto puede extenderse para diferentes plataformas tecnológicas.

Los Objetos de Aprendizaje, según varios autores ^{7 8 9 10 11} deberían cumplir ciertas características, para ser considerados como tales. Para Polsani¹² las características, acordadas por la comunidad científica son: accesibilidad, reusabilidad e interoperabilidad. Sicilia y García¹³ agregan a este acuerdo la durabilidad.

Adaptando una definición del Wisconsin Online Resource Center, Robert J. Beck¹⁴ sugiere que un Objeto de Aprendizaje debe tener las siguientes características:

- Son pequeñas unidades de aprendizaje cuya duración, por lo general, va de dos a quince minutos.
- Son auto-contenidos, se pueden abordar de forma independiente.
- Son reutilizables, en múltiples contextos y para múltiples propósitos educativos.
- Pueden ser ensamblados, o sea pueden ser agrupados para formar una colección o secuencia de aprendizaje, incluso con la estructura de un curso tradicional.
- Son etiquetados con metadatos, que aportan la información que los describe, la cual permite su fácil localización a través de una búsqueda¹⁴

Los portales como herramienta de la gestión del conocimiento.

Uno de los ejemplos más interesantes de la evolución de los sistemas de información y conocimiento es Internet. Desde sus inicios, el principal objetivo fue colocar a disposición de la mayor cantidad de usuarios finales el mayor volumen de información acumulado en las diferentes entidades de información. Internet es una red que tiene una extensión que abarca todo el planeta. Más que una red, es un conjunto de redes diferentes que se encuentran interconectadas mediante el uso de un protocolo de comunicación común que es el TCP/IP, donde la información se hace visible mediante páginas y sitios web. Se denomina página web al conjunto de información existente en un texto delimitado por su monitor.¹⁶ En una página web, puede localizarse texto, imágenes, animaciones, sonido, etcétera. Puede definirse como un archivo de texto que contiene lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), etiquetas de formato y vínculos a archivos gráficos o a otras páginas web. Un sitio *web* consta de varias páginas relacionadas, correspondientes al mismo tema u organización, se alojan en computadoras llamadas servidores y su información se ofrece al mundo de Internet.¹⁶

En el año 1994, se creó Yahoo. Su objetivo era indizar las páginas existentes. Posteriormente, estos sistemas de indización se convirtieron en sistemas mucho más sofisticados e incorporaron otras herramientas como los robots para recoger información sobre las diferentes páginas existentes en la red. Durante algún tiempo, se asoció a los portales con buscadores como Yahoo y Altavista. Sin embargo, el portal como sitio ha evolucionado para convertirse en

el sitio de entrada a los buscadores, los servicios de información, los medios de prensa y de comunicación, los foros, las comunidades virtuales, las tiendas electrónicas, etc.

Según la “Enciclopedia TECHWEB”, un portal es: “Un súper sitio web que provee una gran variedad de servicios que incluye búsqueda, noticias, directorios de páginas blancas y amarillas, correo electrónico gratuito, grupos de discusión, venta en línea y enlaces a otros sitios”.¹⁸ Carrión y Medina plantean que, “Un portal se puede definir como la evolución del concepto de “Web Site”, donde el *web* se ha convertido en el punto de entrada a un conjunto de servicios e información, a los que se accede en forma sencilla, unificada y segura. Hay múltiples portales actualmente en todas partes del mundo, no sólo existen Yahoo o Excite. Las empresas también pueden construir portales y ponerlos al servicio de sus clientes, proveedores y empleados”.¹⁹

Un portal es un sitio web que sirve como punto de inicio para la navegación, referencia y organización de los contenidos en Internet, que incluye diferentes modalidades de servicios de acuerdo con los intereses de sus creadores. (Soto Balbón y Barrios Fernández, 2006). A partir de su página de presentación, los usuarios pueden acceder cuando necesitan, a los productos, servicios, documentos, otros sitios, aplicaciones propias o compartidas por otros usuarios. Es la vía para lograr el acceso al recurso necesario, facilitando la comunicación y el intercambio de información entre los usuarios de una organización. García Gómez ofrece como características: Personalización para usuarios finales, organización del escritorio, recursos informativos divididos y organizados, trayectoria o seguimiento de las actividades de los usuarios (*tracking*), acceso a bases de datos y localización de gente o de cosas importantes.²⁰

Existen disímiles criterios sobre cómo y para qué puede crearse un portal, desde aquellos que plantean que debe crearse como interfaz de una intranet,²¹ *no sólo para ayudar a aquellos que saben lo que desean, sino también para aquellos que no saben donde localizar la información que requieren*,²² los que plantean que depende del grado de desarrollo de la organización creadora; los que consideran que es un punto de acceso,²³ hasta los que consideran que es el nivel más alto de desarrollo del *web* actual.²⁴

En la literatura estudiada, se identifica también el término “portal de conocimiento”, definido como: “(...) una página Web que tiene un conjunto de agentes inteligentes necesarios para localizar en Internet aquella información que resulte relevante. Nace con la idea de convertirse en el cerebro de la organización, para proveer a sus trabajadores con la información vital que necesitan (...) y garantizar la supervivencia de la institución”.²¹ ²² Para Hanley, un portal de conocimiento es “la forma de mapear el conocimiento para facilitar la navegación de la forma en que las personas la conocen. Puede desarrollarse mediante la representación gráfica o semigráfica del conocimiento o simplemente del mismo modo que se organiza la información en el escritorio de la computadora”.²¹ Permite ocuparse de los contenidos, facilita la concesión y revocación de permisos sobre determinadas informaciones, mantiene estadísticas para

facilitar la gestión de los contenidos y que pueda tener para cada tipo de usuario, la información que le interesa para ahorrarle tiempo de búsqueda.

La gestión del conocimiento abarca desde un sistema de información elemental hasta los más sofisticados sistemas, que incluyen herramientas matemáticas o tecnológicas complejas. Una de las formas de establecer una estrategia de gestión del conocimiento es por medio de la implementación de *intranets*, las que pueden instrumentarse mediante sitios *web* y portales en las organizaciones a las que acceden los miembros de la organización y sus usuarios o clientes. El portal de información establece la identidad de la organización en la red de redes e integra su gestión del conocimiento.

Una tecnología puede tener éxito en un contexto y no ser así en otro; de ahí que, a pesar de existir soluciones en el mundo a determinados problemas, no necesariamente pueden dar respuesta a un problema similar en otra población. Una solución viable es tomar como referencia la teoría existente, el conocimiento generado en su desarrollo, la adaptación de esa posible tecnología a nuestro entorno o el estudio de su comportamiento para realizar desarrollos propios que sí satisfagan las necesidades presentes.

Entre las acciones propuestas por el MINSAP para que el sistema de salud cubano siga perfeccionándose está la introducción de técnicas novedosas tanto en la docencia de pregrado como en la de postgrado, que permitan incidir en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), entre ellas los medios de cómputo que han revolucionado todas las esferas de la vida social y en particular de la enseñanza.

En el curso 2003 - 2004 se inicia en Cuba la Licenciatura en Tecnología de la Salud con un nuevo modelo pedagógico, flexible, estructurado, centrado en el estudiante y con actividades presenciales sistemáticas, la cual junto a las carreras de Medicina, Estomatología y Licenciatura en Enfermería, forma parte de las formaciones académicas de nivel superior que en el campo de la salud se estudian, adscriptas a las Universidades de Ciencias Médicas en el país. La sede central y centro rector metodológico en el país para la formación de la Licenciatura en Tecnología de la Salud lo constituye la Facultad de Tecnología de la Salud, que tiene adjunta unidades de estudios de distribución territorial con filiales municipales y prestan atención integral a los estudiantes que radican en las aulas de su radio de acción (hospitales, policlínicos y otras instituciones de salud), manteniendo así el principio de universalización de la enseñanza.

El diagnóstico realizado en dicha facultad, refleja insuficiencias en la preparación del claustro de profesores en cuanto al uso de las redes informáticas, los servicios que prestan, entre ellos la *world wide web* (*www*), los servicios de transferencia de archivos (*FTP*), foros de discusión, blogs y listas de amplia utilización actualmente en la educación a distancia y semi-presencial, de las políticas de roles para la presentación de cursos a distancia y creación de objetos de aprendizaje. La elevación de la cultura informática en los cuadros de dirección y la identificación de las tareas a automatizar en la facultad, facilitan el proceso de Informatización

en correspondencia con los lineamientos planteados al respecto para la sociedad cubana. A partir de dicha situación y la necesidad de convertir nuestra facultad, centro rector de la Tecnología de la Salud en el país, en una universidad de excelencia, se formuló y presentó como problema científico: *¿Cómo mejorar el proceso de gestión del conocimiento en la Facultad de Tecnología de la Salud en correspondencia con las exigencias del desarrollo institucional?* Para contribuir a la solución del problema científico planteado, se propone como objetivo: diseñar un Modelo para la Gestión del Conocimiento, sustentado en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en los procesos sustantivos en la Facultad de Tecnología de la Salud (FATESA).

DESARROLLO:

La investigación se enmarca en uno de los Programas Ramales priorizados: *Desarrollo y perfeccionamiento continuo de la Gestión de Información y las plataformas tecnológicas en función de la salud de la población*. Se contextualizará en la Facultad de Tecnología de la Salud en el periodo comprendido entre marzo 2015 y diciembre de 2016.

Para la obtención de la información se utilizarán diferentes técnicas, como la observación, entrevista, encuestas, revisión documental y triangulación en los datos, entre otras. Se utilizan Métodos de investigación del nivel teórico, empírico y matemático.

Potencialidades con que cuenta FATESA

1. El aprovechamiento de los recursos disponibles: *Laboratorios de Informática, móviles, computadoras personales de escritorio, tabletas y laptop disponibles por directivos, profesores y estudiantes (del centro o propias)*.
2. Perfeccionamiento escalonado de la *intranet* y los servicios que presta
3. Diversificación de los servicios del Portal FATESA : *Espacio virtual dedicado a la formación, repositorio de contenidos digitales (objetos de aprendizaje) y herramientas para su creación, bibliotecas virtuales, revistas electrónicas para la socialización de los resultados, redes sociales y otras herramientas grupales para el intercambio entre profesores, estudiantes, directivos y grupos en su contexto social, bases de datos especializadas, entre ellas para el registro de control de la formación, espacio para la documentación de las diferentes carreras, cursos, disciplinas, asignaturas, temas y clases*.
4. Desarrollo de experiencias de aprendizaje, sincrónicos o no.
5. Condiciones objetivas y subjetivas para un nuevo entorno de aprendizaje.

Premisas para la implementación del modelo propuesto.

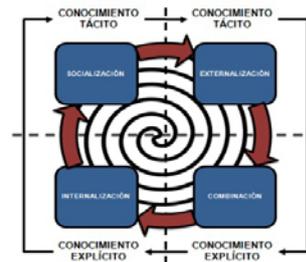
- Considerar la GC dentro del Plan de Desarrollo Institucional.
- Apoyo de la dirección de la facultad para crear la cátedra de Gestión del Conocimiento y la asignación de recursos.
- Desarrollar espacios comunicativos (Estrategia de Comunicación), que permitan el cambio de la cultura de todos los actores involucrados en el proceso de GC.
- Diversificar la Intranet que de soporte a los procesos de GC.

- Uso de diversos modelos de capacitación sobre métodos y herramientas de GC.

El modelo fundamenta la utilización integrada de tres principios teóricos: “los procesos de Conversión del conocimiento en la organización” (Nonaka y Takeuchi, 1995), el de “Integración tecnológica” (Kerschberg ,2001) y la “Gestión de la información apoyado en el concepto de Objeto de Aprendizaje” (Iriarte ,2008), *software* libres y herramientas de la *Web 2.0* en un modelo para la Gestión del Conocimiento en FATESA.

Modelo de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La GC según estos autores es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna del conocimiento, que se desarrolla en 4 fases. En este modelo se plantea que las empresas innovan mediante la transformación del conocimiento individual (tácito) en organizacional. Se



La espiral del conocimiento de Nonaka

fundamenta en las interrelaciones producidas entre las dimensiones epistemológica y ontológica, que originan un modelo de espiral de conocimiento creado, mediante la interrelación de las diferentes formas de conversión del conocimiento: socialización, exteriorización, interiorización y combinación.

El modelo de Integración tecnológica (Kerschberg ,2001).



En el que se reconoce la heterogeneidad de las fuentes del conocimiento y se establecen diferentes componentes que se integran en lo que este autor denomina capas.

El modelo establece la necesidad de una arquitectura potenciada con las diferentes tecnologías orientadas a apoyar el proceso de gestión del conocimiento. Posee un

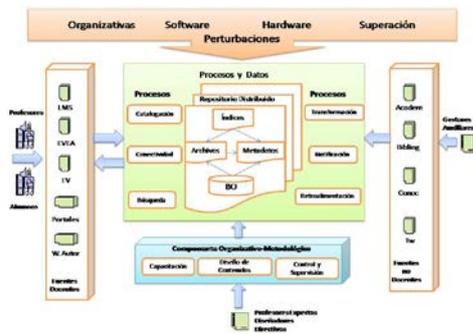
fuerte enfoque tecnológico, en el cual se pueden diferenciar claramente los diferentes niveles o capas de acción: presentación, Gestión del Conocimiento y fuentes de datos. Presenta un alto nivel de integración potencial entre los componentes de cada una de las capas y ello, permite trabajar con estándares comunes, lenguaje común y un alto nivel de comunicación entre los usuarios, que posibilita un gran dinamismo.

Este modelo presenta los resultados de los procesos de Gestión del Conocimiento mediante un portal. Esto constituye un interesante punto de partida para la investigación que se realiza, al ser este uno de los primeros modelos que se plantea utilizar un portal como punto de interacción entre los usuarios y los resultados del manejo del conocimiento, en reconocimiento a que existen diferentes fuentes de información que interactúan con el mismo.

Los sitios de descarga de música, documentos, videos y otros tipos de archivos e interactúan con otros sitios del mismo tipo mediante la red son un ejemplo de la aplicación de este modelo. Este tipo de integración, con nuevas tecnologías, puede adaptarse para apoyar el intercambio de información y conocimiento dentro de las comunidades o redes informales de la

organización, con énfasis en el concepto de distribución de la tarea de administrar las bases de datos de los contenidos para permitir a la red mantenerse actualizada y en movimiento.

*Modelo de Gestión de la información apoyado en el concepto de Objeto de Aprendizaje (Iriarte ,2008).*¹⁵



En este modelo se plantea que la información sea almacenada dentro de un repositorio como objetos de aprendizaje lo que permite la alta disponibilidad, flexibilidad y reutilización del conocimiento determinado por fuentes de conocimiento docentes y no docentes como parte de las internas y externas. Asume la estandarización de los recursos de información lo que permite la interoperabilidad con el

resto de las herramientas tecnológicas.²⁵

Del modelo de creación del conocimiento es asumido en nuestro modelo, los procesos de conversión del conocimiento en una organización:

- En la articulación que existe entre el modelo y los procesos sustantivos.
- En la determinación de las fuentes del conocimiento.
- En la determinación de los procesos de GC como componentes del modelo. En nuestro modelo, la integración por capas de las tecnologías para la GC es asumida del modelo de Integración Tecnológica:

- En la implementación de las herramientas tecnológicas que faciliten los procesos de: Exteriorización, Combinación, Interiorización y Socialización del conocimiento tácito y explícito.
- La organización en: Capa de Presentación (Portal del Conocimiento) , Capa de Gestión del Conocimiento (procesos) y Capa de Fuentes (donde se incluyen las herramientas tecnológicas)

Del modelo de gestión de la información para la producción de contenidos. (Iriarte ,2008) es asumida la gestión del conocimiento con alta disponibilidad, flexibilidad y reusabilidad partiendo de los principios de la teoría de Objetos de Aprendizaje por cuanto:

- La información es almacenada como Objetos de Aprendizaje lo que permite la alta disponibilidad, flexibilidad y reutilización del conocimiento.
- El diseño del Repositorio de Objetos de Aprendizaje empleando una arquitectura adecuada a las posibilidades tecnológicas.
- La determinación de fuentes de conocimiento docentes y no docentes como parte de las fuentes internas y externas, dentro del componente fuentes del conocimiento.
- La estandarización de los recursos de información lo que permite la interoperabilidad con el resto de las herramientas tecnológicas.

CONCLUSIONES:

1. La sistematización realizada sirvió de base para la construcción del marco teórico

imprescindible para desarrollar e implementar un modelo que contribuya a incrementar la pertinencia de la universidad, que responde a las exigencias de la sociedad actual y al perfeccionamiento de la política educacional en Salud.

2. La incorporación de las TIC a espacios educativos a pesar de sus grandes ventajas y beneficios, debe estar acompañada de innovadores modelos pedagógicos que propicien la motivación de estudiantes y profesores para lograr el éxito en las diferentes modalidades existentes y de una estrategia que contribuya a la formación de valores que tributen a su preparación continuada y permanente.

3. Los entornos de aprendizaje y colaborativos no dependen tanto de las TIC en sí, sino más bien de la reorganización en las instituciones y del cambio de paradigma metodológico, de la capacidad de las personas en aceptar esta forma de distribuir los contenidos y las habilidades que sean capaces de desarrollar con el estudio de las experiencias existentes y la adaptación al entorno de los centros.

4. La implementación de la gestión del conocimiento no puede realizarse de manera aislada. Requiere de la gestión de la información, de las tecnologías de la información, del correcto uso y manejo de los bienes y servicios de la organización, del fortalecimiento de la investigación y de la innovación. La implementación de la gestión del conocimiento permite que se establezcan programas y proyectos, en que se planifique la investigación, la innovación, las producciones y los servicios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BROOKING, A. (1996): *Intellectual Capital Core Asset for Third Millennium Enterprise*, ed. esp. (1997), Paidós Empresa, Madrid.
2. WIIG, K. (1997): "Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management", *Long Range Planning*, vol. 30, no. 3, pp. 399-405.
3. ANDREU, R. & SIEBER, S. (1999): "La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje", *Economía Industrial*, no. 326, pp. 63-72.
4. BUENO, E. (1999): "Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual", *Boletín del Club Intellect*, no. 1, enero. Madrid.
5. Lombillo Crespo, O. Modelo de Gestión del conocimiento en la Facultad de Tecnología de la Salud. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]*. 2015 [citado 2015 Dic 28]; 6(3):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/471>
6. CABALLERO CARRILLO, R. "La Educación a Distancia: una tecnología para la eficiencia de la Educación". Tesis en opción al título de Máster en Educación Avanzada. La Habana. Cuba. 1996. pp. 22 – 32.
7. Chan Núñez, ME. (2008). «Diseño educativo con objetos de aprendizaje». Presentación - Taller presented at the VirtualEduca 2008.
8. DAVENPORT, T. H. & PRUSAK, L. (1998): *Working Knowledge: How organizations manage what they know*, Harvard Business School Press, ISBN 1-57851-301-4
9. FEBLES RODRÍGUEZ, JP. "Educación a Distancia. Una alternativa posible y necesaria". *Revista Ciencia, Innovación y Desarrollo*. 2000; Volumen 5, No. 2:pp. 30 - 32.
10. FEBLES RODRÍGUEZ, JP, et al... *La Inteligencia Artificial como herramienta para la docencia médica*. Cuba – México: SOMECE (2001).
11. FERRATER MORA, JOSÉ (2002): *Diccionario de Filosofía*, ed. rev., y act., por Terricabras, Josep-Maria, Círculo de Lectores, Travessera de Gràcia, 47-49, 08021 Barcelona, ISBN (OC) 84-226-8967-7.

12. García Aretio, L. (2005). «Objetos de aprendizaje. Características y repositorios.». Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED). Disponible en: http://www.tecnoeducativos.com/descargas/objetos_virtuales_deaparedizaje.pdf
13. GARCÍA CARRASCO, J. y GARCÍA DEL DUJO, Á. (2001) Teoría de la Educación II. Procesos primarios de formación del pensamiento y la acción. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
14. Chiappe, A.; Chiappe, A. (2007). Toward an instructional design model based on learning objects.
15. Iriarte Navaro LE. Modelo de gestión de información para la producción de contenidos destinados al proceso de enseñanza y aprendizaje en la nueva universidad cubana (Tesis doctoral). La Habana: Universidad Agraria de La Habana; 2007.
16. Secretos de Internet 1. La Habana : Academia, 2001.
17. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua española XXII ed. 2005. Disponible en: <http://www.rae.es/> [Consultado: 24 de febrero del 2015].
18. CMP. Tech Enciclopedy. 2004. Disponible en: <http://www.techweb.com/encyclopedia/> [Consultado: 24 de febrero del 2015].
19. Carrión Maroto J. Los portales y la gestión del conocimiento, 2003. [Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/jcm2.htm> [Consultado: 25 de febrero del 2015].
20. García Gómez JC. Portales de Internet: concepto, tipología básica y desarrollo. El Profesional de la Información 2001;10(7-8):4-13.
21. Hanley S. Knowledge Portals at American Management Systems. Know Manag Rev 2000;2(2):8.
22. Pérez Capdevila J. La Era del Conocimiento. Guantánamo: El Mar y La Montaña , 2003.
23. Rapoza J. Portals: Poles Apart. eWeek 2000;17(20):71.
24. Rapoza J. Proof of portals. eWeek 2000;17(20): 69.
25. Cañizares González R, Febles JP, Estrada Senti V. Los objetos de aprendizaje, una tecnología necesaria para las instituciones de la educación superior en Cuba [Internet]. Acimed. 2012 [cited 2015 Apr 14]. Available from: <http://scielo.sld.cu>