

La gestión del conocimiento y la gestión de la tecnología en salud para la innovación en Salud

Olga Inés Cuadrado Vega

Líder Sennova, Bolívar, Centro para la industria petroquímica SENA, Avenida Pedro de Heredia Sector Tesca, Cartagena, Colombia.
olgaines77@hotmail.com



Resumen: A partir de los conceptos del conocimiento y la información en la organización, se contextualiza la gestión del conocimiento como aquella que permite adquirir, generar, difundir y aplicar el conocimiento en la organización; en este sentido, la gestión del conocimiento se considera como un proceso dinámico donde se emplea la dirección del conocimiento, el aprendizaje en la organizacional y el capital intelectual para su medición. Se constituye en la base para la gestión tecnológica, en la obtención de nuevas/mejoradas tecnologías en salud y tecnologías de comunicación e información en salud, que mediadas por una planeación tecnológica, vigilancia tecnológica y protección de la tecnología, producen innovación en el sector de la salud. Estas, a su vez, están dirigidas a mejorar los resultados de dicho sector: la eficiencia administrativa, la rentabilidad, la experiencia de los usuarios. En la revisión de la literatura, se logra establecer una relación entre la gestión del conocimiento y su importancia para la gestión tecnológica de la salud, en la obtención de innovaciones que generen ventajas competitivas al sector, disminución de costos de adquisición y operación de los servicios.

Palabras clave: Conocimiento; Gestión del conocimiento; Gestión tecnológica en salud; Innovación en salud.

Abstract: Since the concepts of knowledge and information in the organization, knowledge management as one that allows you to acquire, generate, disseminate and apply knowledge in the organization, considered as a dynamic process where the direction of contextualized knowledge is used, organizational learning and intellectual capital for measurement. This constitutes the basis for technology management in the development of new / improved technologies in health and communication technologies and health information, which mediated by technology planning, technology monitoring and protection of technology innovation in health occur, and these in turn are directed at improving health outcomes, administrative efficiency, profitability, user experience

In the literature review it establishes a relationship between knowledge management and its importance to the health technology management, in obtaining health innovations that create competitive advantage to the sector, decreasing acquisition costs and operation services.

Key words: knowledge, Knowledge management, Health technology management, Innovation in health.

1. INTRODUCCIÓN

El sector de servicios ocupa, desde hace varios años, una posición destacada en las estructuras productivas de las economías más avanzadas y un lugar cada vez más importante en la de los países en vías de desarrollo (Sánchez y Zayas, 2005). La búsqueda de la equidad en la salud mundial y la internacionalización de los servicios de salud es una manifestación, se encuentra en el centro del proceso de globalización económica. Esto exige que las entidades prestadoras de tales servicios sean competitivas en el mercado.

«Los sistemas de salud se encuentran en una encrucijada y en crisis, en el mundo entero se está dando una búsqueda por mejores formas de regular, financiar y prestar los servicios de salud» (Pizzi, 2011). En la actualidad, existe un alto costo de la adquisición y operación de los servicios de salud, debido al desempeño de laboratorios clínicos, gestión en quirófanos, la reducción de infecciones intrahospitalarias, el control de costos, la gestión clínica, protocolos, inoperatividad de equipos biomédicos, entre otros; como también, problemas en esquemas de acreditaciones o registros, control y acceso a los servicios como consecuencia de problemas de calidad de los sistemas de información y ausencia de una adecuada gestión tecnológica en salud. Existe un sentido de innovación inminente para este sector (Pyñeiro et al., 2000; Vilcahuamán y Rivas, 2000).

La implementación de la gestión del conocimiento permite a las organizaciones del sector de la salud, enriquecer sus estrategias, su cultura, sus estructuras y favorecer la difusión de las innovaciones a través de ellas. Además, es un factor estratégico de éxito por promover el aprendizaje tanto individual como grupal en la organización. A su vez, procura acumular el capital intelectual. El enfoque de la gestión de las tecnologías en salud como proceso de la gestión del conocimiento puede mejorar los resultados de las actividades de transferencias y asimilación de la

tecnología, además de lograr una mayor efectividad y calidad de la atención, equidad en la prestación de los servicios y sostenibilidad financiera de las organizaciones del sector. La gestión del conocimiento constituye la base para gestionar la tecnología en salud y las innovaciones como competencias sostenibles en el tiempo.

Para poder entender cómo se relaciona la gestión del conocimiento con la gestión de la tecnología en la salud, debemos conocer las perspectivas teóricas, que parten desde definir una visión epistemológica de la gestión del conocimiento, hasta los conceptos y funciones de la gestión de la tecnología e innovación y su aplicación en el sector de la salud. Se espera, así, que con este trabajo, se logre despertar el interés por el tema.

La recolección de la información fue dada mediante una exhaustiva búsqueda bibliográfica en diferentes revistas científicas electrónicas, reportes bibliográficos de congresos y ponencias; la selección de la bibliografía abarcó los periodos comprendidos entre los años 1995 y 2013; la última búsqueda se llevó a cabo el día 10 de enero del 2014. Los estudios fueron aquellos que abordaron temas de la gestión del conocimiento, epistemología del conocimiento, gestión tecnológica en salud e innovación en Salud.

Este documento está estructurado en tres secciones. La primera inicia con la introducción; la segunda, con la revisión del estado del arte, que muestra estudios representativos de la gestión del conocimiento y la gestión de la tecnología en salud; la tercera muestra las conclusiones, donde se establece una relación entre la gestión del conocimiento y su importancia para la gestión tecnológica en la salud.

1.1. El conocimiento y la información como recursos de una organización del sector salud

La ciencia que estudia el conocimiento y el conocimiento del conocimiento se denomina Epistemología. No se puede hablar de una teoría del

conocimiento en general, en el sentido de una disciplina filosófica independiente, ni en la Antigüedad, ni en la Edad Media. En la filosofía antigua, encontramos múltiples reflexiones epistemológicas, especialmente en Platón y Aristóteles. Este último, en sus pensamientos, se preocupaba por el conocimiento, como también de establecer las condiciones para su adquisición. La teoría del conocimiento como disciplina aparece por primera vez en la Edad Moderna (Arcand et al., 2010; Hessen, 2008).

Bueno (2004) define que cuando se utiliza el concepto o la palabra conocimiento, se puede estar haciendo referencia a una de las tres perspectivas: (a) Como escalón básico que incluye la vida sensitiva, en la cual comienza la vida psíquica, donde aparece el conocimiento emocional o el carácter precientífico de las personas; (b) como la expresión de la conciencia propia de la existencia, lo que explica la misión y la visión de las personas; (c) como entendimiento y razón que se encarna en el individuo y va generando conocimiento científico de carácter explícito entre ellas mismas.

En su alcance extensivo, el concepto de conocimiento forma parte de una cadena de menor a mayor en cuanto a niveles de acumulación y estructuración. Primeramente, tenemos los datos, que son lo dado, lo que impacta nuestra capacidad intelectual en algún punto. Son hechos y cifras sin procesar, sin ninguna interpretación ni ningún análisis añadido; estos pueden ser numéricos, textuales, de imagen, de sonido y mezclas en variadas proporciones de ellos (Bosch-Jover, 2002).

La articulación de datos constituye información; podría ser descrita como un mensaje, normalmente bajo la forma de un documento o algún tipo de comunicación audible o visible. Como cualquier mensaje, tiene un emisor y un receptor, de forma que la información es capaz tanto de cambiar la forma en que el receptor percibe algo como de impactar sobre sus juicios de valor y comportamientos (Ibíd., 2002).

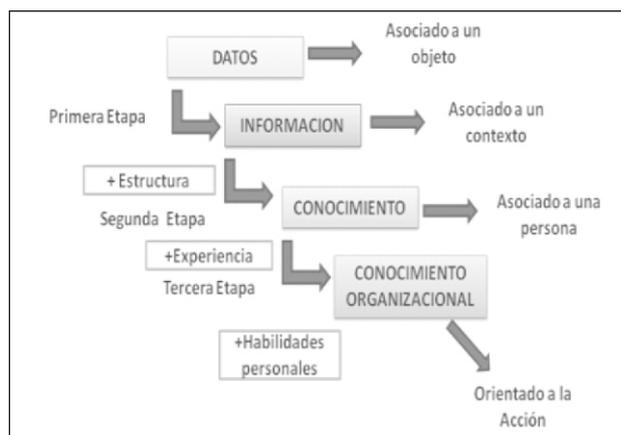


Figura 1. El proceso de creación en la sociedad del conocimiento: Datos, información, conocimiento. (Ortiz, 2003).

Cuando a su vez, la información se acumula en estructuras más amplias, estamos ante el conocimiento. Y en el momento en que tenemos conocimiento acumulado en un eje temporal o de dominio específico, estamos ante un saber, que para una organización, es denominado conocimiento organizacional. A este proceso se señala como la creación de la sociedad del conocimiento (Bosch-Jover, 2002; Ortiz, 2003).

Sabemos que el conocimiento se encuentra en las personas y es denominado por algunos autores como Conocimiento Tácito, porque está su interior, es individual, intuitivo, constituido por modelos mentales, creencias, perspectivas. Este no puede ser fácilmente articulado ni compartido en conocimiento explícito, formal y sistemático; por lo tanto, no es fácil de comunicar y compartir. Las empresas requieren que ese conocimiento sea explícito y se transfiera en procesos, servicios, productos, entre otros, para que pueda quedar a su disposición (Montuschi, 2001; Nieves y León, 2001).

Se ha realizado una asociación a la compañía u organización al proceso de creación de conocimiento y se ha apodado a este con el adjetivo organizativo,

como expresión del proceso de conocer. Así se les califica a los procesos de conocimiento que se desarrollan en la organización y con los que sus procesos de negocios crearán básicamente el valor reconocido por el mercado (Bueno, 2004).

El conocimiento organizativo comprende el conocimiento en sus múltiples factores y facetas, y no tiene relación con el conocimiento científico. El conocimiento organizativo se puede definir como un conjunto de intangibles, recursos y capacidades, propios de las personas, grupos y organizaciones, que presentan una calidad e idiosincrasia estratégica; este obliga a dicha organización a saber administrar, motivar y desarrollar, desde el plano humano o la persona conocedora de conocimiento, sin dejar a un lado la importancia que tienen las tecnologías como catalizadoras o herramientas, y aún más, el contexto-ambiente en el que se desarrollan los procesos de conocimiento (Bueno, 2004).

El sector de la Salud, a partir de los años ochenta, presentó un incremento elevado de la información científica, lo permitió generar los sistemas integrados de administración de información académica en el área de la Salud. De esta manera, se establecieron estrategias en la organización de la información con la gestión de los mismos, a fin de utilizarlos en materias de enseñanza, investigación, administración y servicios de la salud. Esto originó una sinergia entre los recursos humanos, procedimientos, hardware, software y datos (Chapula, 2009).

2. UN NUEVO MODO DE PRODUCIR, ADMINISTRAR, DIFUNDIR Y APLICAR LOS CONOCIMIENTOS EN EL SECTOR DE LA SALUD

La gestión del conocimiento como estrategia de una empresa hace énfasis en el proceso del conocimiento, en el cual se aplican métodos sistemáticos para la creación, codificación y

transferencia. Esto es con el objetivo de lograr una organización más inteligente, a partir de la creación y maximización del capital intelectual, donde el fin fundamental es crear recursos intelectuales y elevar el valor de la organización.

Uno de los modelos más representativo de la creación del conocimiento es el modelo SECI (Socialización, Externalización, Combinación, Internalización), desarrollado por Nonaka y Takeuchi. Este modelo se enfoca en el espiral del conocimiento, que explica la transformación del conocimiento tácito a conocimiento explícito y así sucesivamente. Tal transformación se convierte en la base de la innovación y aprendizaje para las personas y las organizaciones. (Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka y Konno, 2000; Santos et al., 2009).

2.1. La Gestión del Conocimiento; el Aprendizaje Organizacional y el Capital Intelectual

Cuando la información y el conocimiento se establecen como recursos dentro de una organización, quienes toman las decisiones relacionan su importancia dando valor y asignándolos con la productividad y el mejor desempeño. Se dice que hoy en día, está tomando más relevancia las acciones basadas en evidencia e información científica; guías prácticas clínicas, revisiones sistemáticas de la bibliografía y la organización y gestión del conocimiento en el sector de la Salud (Chapula, 2009). La gestión del conocimiento puede definirse como: Conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento y su utilización) orientados al desarrollo organizacional y/o persona y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo (Rodríguez, 2007).

Existen unas rutas para la gestión del conocimiento que se encuentran formadas por los siguientes elementos: Administración de la información,

conocimiento basado en sistema, innovación, aprendizaje organizacional, capital intelectual (bañegil y sanguino, 2008).

Una organización que aprende es hábil en la adquisición y transferencia de conocimiento y en la modificación de su comportamiento como reflejo del nuevo conocimiento (Zapata, 2004).

Se habla de aprendizaje organizacional cuando las organizaciones crean nuevo conocimiento a partir de las experiencias de sus colaboradores. El aprendizaje consiste en adquirir conocimiento, lo cual ocurre normalmente a nivel individual e implica un proceso colectivo, que se extiende a nivel grupal (Equipos de trabajo, departamento, unidad, etc.), hasta el organizacional en su conjunto. Es decir, facilitar que las personas clave para su aplicación adquieran el conocimiento y, finalmente, que los comportamientos laborales de quienes integran la organización reflejen el aprendizaje, en especial, en variables estratégicas como productividad, rentabilidad, innovación o aquellas que la empresa considere relevantes para liderar el sector donde opera.

Todo esto hace inevitable que se gestione colectivamente: «De aquí la relevancia de que poseen el aprendizaje organizacional y grupal para las organizaciones actuales. Que se consideran instrumentos claves para la gestión del conocimiento» (Gil y Alcover, 2002; Zapata, 2004, p.4).

Otro de los elementos que hacen parte de la ruta para la gestión del conocimiento es el capital intelectual. Stewart (1991) afirma que el capital intelectual es el «conocimiento que existe en una organización, se puede utilizar para crear ventajas competitivas y establecer diferencias con respecto a otras organizaciones» (p. 3). También es considerado como la guía que dirige la innovación y los avances

competitivos de las economías basadas en conocimiento. Se relaciona con la estrategia y los recursos de la organización y se ha convertido en uno de los apoyos más valiosos desde el punto de vista estratégico, debido a su fuerte potencial diferenciador respecto a los competidores.

Frecuentemente, se desagrega en tres tipos: (a) capital humano, que está formado por el conjunto de conocimiento, habilidades y experiencias que poseen los trabajadores de una empresa; es producto de la inteligencia humana, este capital se forma a diario, cada vez que nos exponemos a nuevos conocimientos y experiencias.

(B) El capital estructural está referido a todo aquel conjunto de conocimientos que es propiedad de la empresa y queda en la organización cuando la persona la abandona, debido a que es independiente de las mismas; como ejemplo de los aspectos considerados dentro de este capital tenemos unos más relacionados con la organización, como la cultura organizativa, los procesos de reflexión estratégica, y otros, relativos a las tecnologías de procesos y las tecnologías de la información o los procesos de innovación. (De este capital estructural, hacen parte el capital de innovación, capital comunicacional, capital de procesos y perspectivas internas).

(C) El tercer tipo es el capital relacional, que se refiere al conjunto de las relaciones que la empresa mantiene con el exterior o bien, con los agentes internos. Dentro de este grupo, podríamos incluir, entre otros, la lealtad del cliente, la satisfacción del cliente, la notoriedad de la marca, la reputación de la empresa, así como la interrelación con los proveedores. Algunos autores incluyen el capital relacional como un elemento del capital estructural y mencionan como un tercer tipo al capital no explicitado (Nevado y López, 2000; De Urbina y López, 2002; De León, 2007; Navarro y López, 2008; Santos et al., 2009).

La gestión del conocimiento constituye el punto de partida y el resultado del desarrollo del aprendizaje organizacional y el capital intelectual. Asimismo, se encarga de gestionar eficazmente los recursos tecnológicos de la organización para propiciar una comunicación eficiente entre las partes que la integran a través de los flujos de información. (Esta comunicación es considerada el insumo vital para generar, transformar y transferir el conocimiento). La infraestructura tecnológica debe facilitar los flujos de información y comunicación de manera interactiva y en todo momento entre las personas y grupos que integran la organización (Orozco, 1998; Bueno, 1999; Bueno, 2003).

2.2 Aspectos Conceptuales la Tecnología en Salud

Van Wyk (2004) define la tecnología como el medio a través del cual se traslada el conocimiento científico a la solución de problemas concretos de una manera efectiva. De allí, la tendencia de valorar a las ciencias en términos de lo que aportan a la sociedad. Tecnología es crear competencias y se expresa en entidades tecnológicas que consisten en procedimientos, métodos, programación, máquinas, materiales y equipos que pueden comprarse o intercambiarse; también cuenta con las habilidades, capacidad de sistematizar el conocimiento para su aprovechamiento por el conjunto de la sociedad (Zorrilla, 1997; Hidalgo, 1999; Ortiz et al., 2006).

Definición de la tecnología: Podemos definir la tecnología como:

El sistema de conocimientos y de información derivado de la investigación, de la experimentación o de la experiencia y que unido a los métodos de producción, comercialización y gestión que le son propios, permite crear una forma reproducible o generar nuevos o mejorados productos, procesos o servicios (Ortiz et al., 2006, p. 3).

Existen diferentes clasificaciones para las tecnologías. Desde el punto de vista de los elementos a los que se vinculan los conocimientos tecnológicos, estos pueden clasificarse de la siguiente forma: (a) Hardware (incorporados en objetos: materiales, maquinarias, equipos), (b) Software (incorporados en registros; bancos de datos, procedimientos, manuales), (c) Humanware (Incorporados en el hombre: conocimientos, habilidades), (d) Orgware (incorporados en instituciones; estructuras y formas organizativas, interacciones). Esto lo podemos observar en la Fig. 2. (Guerrero et al., 2004).

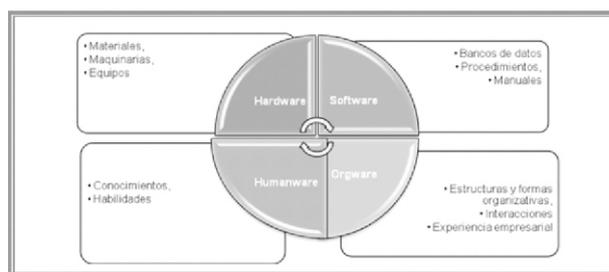


Figura 2. Clasificación de la tecnología desde el punto de vista de los elementos a los que se vinculan los conocimientos tecnológicos. (Guerrero et al., 2004).

Guerrero et al. (2004) clasifica la tecnología desde el punto de vista de la fase o el momento en que ellas se aplican como: Tecnología de producto, tecnología de proceso, tecnología de distribución, tecnología de consumo.

Además, menciona que debido a la acumulación del conocimiento y los avances tecnológicos ocurridos en el sector de la Salud, la asistencia médica ha cambiado profundamente en los últimos años y esto se debe, en gran medida, al impresionante desarrollo de la tecnología en salud.

La tecnología en Salud (TS):

[...]son el conjunto de instrumentos, procedimientos y medicamentos utilizados para promover los estados

saludables; prevenir, curar y paliar la enfermedad así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de ésta (Cubillos, 2013, p. 15).

Se entiende por instrumentos, las diversas piezas que combinadas adecuadamente, sirven para cumplir con el objeto de un arte u oficio, por ejemplo, determinados esquemas administrativos en una organización, un modelo de pago para la provisión de servicios o los análisis económicos que rodean la formulación y ejecución de una política en salud.

Por su parte, los procedimientos son los métodos con los que se ejecutan las cosas; ejemplo: El procedimiento terapéutico (cirugías o prostaféresis), los procedimientos diagnósticos (exámenes paraclínicos o medios de contraste), los procedimientos de rehabilitación y los procedimientos utilizados en la ejecución de los programas de salud pública (seguimiento de aguas, visitas de campo o trabajadores comunitarios).

Asimismo, se entiende por medicamento, una sustancia que administrada interior o exteriormente a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta (Cubillos, 2013).

Cubillos (2013) determina en su estudio que las TS sirven para promover los estados saludables, prevenir, curar y paliar la enfermedad, así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de esta.

Las TS también poseen una dinámica dentro del ámbito interno de cada uno de los agentes del sistema, una dimensión administrativa y organizacional que igualmente requiere una adecuada gestión y evaluación. En este sentido, un buen ejemplo de tecnología administrativa (más conocida como tecnología blanda) es el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad que ha generado procesos de mejoramiento organizacional en las

empresas del sector salud en Colombia (Ibíd., 2013).

Para la evaluación sistemática y comprensiva de una tecnología en salud, se debe entender la estimación del valor de esa tecnología basándose en rigurosas reglas y principios replicables y determinados a priori, que además, abarca la totalidad de los aspectos relevantes de la tecnología analizada.

Sin dudas, el mayor reto en Salud es lograr equidad y calidad en los servicios que se prestan. Para ello, según esto, debe alcanzarse un equilibrio entre la medicina social y la curativa, con énfasis en la primera, así como entre la atención primaria de salud y el uso de las tecnologías de la salud, incluidas las tecnologías de información y la comunicación en los diferentes niveles de la atención en salud.

Las tecnologías de información y comunicación en el sector de la Salud: El auge de las tecnologías de información y comunicación (TIC) ha estado acompañado por un gran avance en la gestión de la información y el conocimiento. Tan es así que esta época que recién comienza se le ha llamado la era del conocimiento.

Según Malhotra «la gestión del conocimiento se plantea como una visión estratégica que considera la sinergia entre lo tecnológico y lo humano». Aquí encontramos una gran paradoja: por una parte, la gestión de la información y el conocimiento se ha favorecido enormemente con la Revolución Digital y por otro lado, no puede hablarse de esta en aquellos lugares donde el hombre no esté preparado para su utilización e introducción. Por tanto, en todo caso, la solución pasa por la preparación de los recursos humanos (Jardines, 2005).

Con todo lo anterior Malhoja expone que “hoy al enfrentarnos a esta explosión en las vías de acceso electrónico a la información es necesario no sólo reducir los tiempos de acceso y localización de las fuentes de información sino lograr nuevas formas de

diseño, generación y diseminación, tanto de los productos como de los servicios, que respondan a las necesidades de los profesionales de la salud, que les permitan y motiven a interactuar con un enfoque de redes verdaderamente humano” (Jardines., 2005).

Estas tecnologías presentan unos cambios cuando se introducen en la manera en que se realizan los procesos organizacionales, de gestión y financieros. Así, la asistencia técnica permite que llegue de forma más rápida y ajustada a una gran variedad de sectores, como es el caso de la telemedicina. La salud pública puede favorecerse ampliamente con el empleo de esta herramienta en el logro del cumplimiento de sus funciones esenciales, por ejemplo, la promoción en salud podría llegar de manera masiva por este medio; también se podría dar la formación de recursos humanos, como es el caso de los técnicos y profesionales del sector Salud de una manera interactiva. Otro beneficio es el monitoreo y análisis de la situación actual de la salud, entre muchas otras funciones (Ibíd., 2005).

Se considera a la tecnología como el conocimiento técnico de la empresa con el que se ha irrumpido como un factor crítico que es necesario gestionar de forma eficiente, si se quiere que la empresa consiga determinadas cuotas de crecimiento o genere riquezas (Hidalgo, 1999; Ortiz et al., 2006).

2.3 La Gestión Tecnológica y sus Actividades en el Sector de la Salud

La gestión tecnológica es la actividad organizacional mediante la cual se define e implanta la tecnología necesaria para lograr los objetivos y metas del negocio en términos de calidad, efectividad, adición de valor y competitividad (Zorrilla, 1997).

Hidalgo (1999), en su artículo, define la gestión de la tecnología como el proceso de manejar todas aquellas actividades que capaciten a la empresa para hacer el uso más eficiente de la tecnología generada internamente y de la adquirida a terceros, así como de

incorporarla a los nuevos productos (innovación de producto) y a las formas en que los producen y se entregan al mercado (innovación de proceso). Este proceso conduce a un incremento de los conocimientos, que va a contribuir a una mejora de las capacidades de innovación de la organización y a la obtención de ventajas competitivas, lo que le permitirá anticiparse a las reacciones del entorno.

La gestión tecnológica en salud se define como: un abordaje sistemático y cuantificable para asegurar que la relación costo/efectividad, eficacia, seguridad y tecnologías disponibles sean consideradas en la introducción de las Tecnologías en Salud con el fin de cubrir con calidad la atención en salud (Vilcahuamán y Rivas, 2000).

La gestión tecnológica está intervenida por las siguientes actividades: Planeación estratégica, vigilancia tecnológica, diagnóstico, prospección, plan tecnológico, selección, negociación, adquisición, adaptación, modificación y generación de tecnología (innovación) (Hidalgo, 1999; Zorrilla, 1997).

La vigilancia tecnológica es una de actividades de la gestión tecnológica. A partir de diferentes herramientas, como los mapas tecnológicos, Benchmarking tecnológico y perspectivas tecnológicas, dicha actividad permite organizar de manera sistemática el análisis, la difusión y la explotación de la información técnica útil para el crecimiento de un área del conocimiento. Así, alerta a los encargados de tomar decisiones sobre toda innovación científica o técnica susceptible de modificar su entorno; es el instrumento adecuado para mejorar de manera significativa la implementación de nuevas tecnologías en determinado sector productivo.

Existen modelos para implementar la vigilancia en la gestión tecnológica en el sector de la Salud, que se considera uno de los sectores más complejos (Hidalgo, 1999; Malaver y Vargas, 2007).

El sistema de salud debe prestar atención a las tendencias tecnológicas de una manera temprana; estas se vienen adaptando en las instituciones sin un análisis o evaluación previa. Es necesario llevar a cabo revisiones sistemáticas con herramientas de vigilancia tecnológica previas a la inclusión de nuevos procedimientos en los planes de beneficios, los cuales pueden presentar variaciones significativas en los costos del sistema de salud (Malaver y Vargas, 2007).

El aprovechamiento de la información científica y de patentes en esta área del conocimiento puede beneficiar al recurso humano a partir de las herramientas de la vigilancia tecnológica y generar ventajas competitivas a través de un recurso humano en salud especializado, que cuente con capacidades para investigar, conocer y manejar los nuevos desarrollos tecnológicos en sincronía con los avances de los países desarrollados. Esto también permitirá propiciar los nuevos espacios laborales, campos de desarrollo y/o alternativas de tratamiento, así como fortalecer su bagaje técnico, que redundará en la construcción de un sector de la salud más competitivo (Malaver y Vargas, 2007).

Por tanto, la gestión de la tecnología no trata solamente de que la organización pueda desarrollar innovaciones con éxito en una o dos ocasiones, sino que persigue implantar una conciencia elevada de la necesidad de llevar a cabo innovaciones y mejoras frecuentes (Hidalgo, 1999).

2.4 La Innovación en Salud

Partimos del origen del término innovación, que presenta numerosas raíces. Este vocablo puede situarse en los postulados de Joseph Schumpeter, quien plantea que la innovación surge cuando se ponen en práctica nuevas combinaciones para: introducir un nuevo bien o modificación de su calidad, introducir un nuevo método de producción de hacer las cosas, abrir un nuevo mercado, conquistar una nueva fuente de aprovisionamiento, crear una nueva organización. Esto indica que la innovación se refiere

a la incorporación y puesta en marcha de un nuevo conocimiento tecnológico que debe ser explotado económica y comercialmente (Montoya, 2004; Becerra y Naranjo, 2008).

En un esfuerzo por normalizar conceptos de innovación, fue publicado el manual de OSLO (2005). Allí se encuentran cuatro tipos de innovaciones: innovación de productos/servicios, innovación en procesos, innovación en mercadotecnia e innovación organizacional.

La innovación se encuentra asociada a la incertidumbre sobre los resultados, está sometida a desbordamientos tecnológicos, implica el uso de nuevos conocimientos o combinaciones de conocimiento existentes con el objetivo de mejorar la empresa (Becerra y Naranjo, 2008).

En el entorno de América latina y el Caribe, está el Manual de Bogotá, donde se adaptan conceptos, tipos y mediciones de la innovación en los países latinoamericanos (Becerra y Naranjo, 2008).

Podemos decir entonces que la innovación consiste en la aplicación comercial de una idea; innovar es convertir ideas en productos/servicios, procesos o métodos nuevos o significativamente mejorados que el mercado valora. Se trata de un hecho fundamentalmente económico que incrementa la capacidad de creación de riqueza de la empresa y, además, tiene fuertes implicaciones sociales.

Esta definición debe ser entendida en un sentido amplio, pues cubre todo el espectro de actividades de la empresa que presuponen un cambio substancial en la forma de hacer las cosas, tanto en lo que se refiere a los productos y servicios que ella ofrece, como a las formas en que los produce, comercializa u organiza.

Fuentes y González (2008) describen las seis dimensiones que tiene la innovación en las empresas: nuevos productos, nuevos servicios,

nuevos negocios, prácticas operativas y modelos de negocios en donde es posible ser innovador en una o más de estas áreas a la vez. Se ha detectado que un proceso de innovación estratégico debe estar conformado por tres partes: estrategia de innovación, detección de oportunidades y generación de ideas y un programa ágil de ejecución.

La innovación en salud comprende nuevos servicios, nuevas formas de trabajo, organizaciones de atención en salud, organizaciones de apoyo y/o nuevas tecnologías, procedimientos quirúrgicos y médicos, prótesis, equipamientos y medicamentos. Estas novedades están dirigidas a mejorar los resultados de Salud, la eficiencia administrativa, la rentabilidad, la experiencia de los usuarios y son ejecutadas por acciones planificadas y coordinadas. Los medicamentos y tecnologías sanitarias que derivan de la innovación tecnológica pasan a formar parte integral de la atención y prevención de la salud (Concha, 2003; Barnett et al., 2011; RICYT, 2012).

Esta definición se ha expandido y en la actualidad, incluye los sistemas de información y las habilidades requeridas para la correcta utilización de estas (Concha, 2003).

Porra (2012) en el VIII Congreso Iberoamericano de indicadores de Ciencia y Tecnología, menciona que los sistemas de innovación tecnológica para la salud dependen para ser exitosos, de la presencia de una serie de capacidades y competencias, así como de un ambiente propicio donde desarrollarse. Estos sistemas incluyen desde los procesos de investigación científica, hasta el acceso y la adopción de los productos; abarca tanto al sector público como al privado y así, logra un impacto en la salud de la población y en el desarrollo económico.

Desde una perspectiva amplia que considere un conjunto de desarrollo tecnológico u organizativo con implicaciones sanitarias relevantes, la innovación en Salud ha proporcionado unos beneficios que valen

más que los notables costos que han supuestos (Meneu et al., 2005).

Algunos ejemplos de las innovaciones en Salud son: Los servicios sanitarios se incluyen en los sectores intensivos en conocimiento, caracterizados por el esfuerzo de Innovación y Desarrollo (I+D), alta especialización funcional, intensidad tecnológica, creciente uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y difusión de la innovación y de capital intangible. Todo ello en un proceso dinámico y complejo para mejorar el desempeño del propio sistema (Oteo y Repullo, 2003).

En la actualidad, se habla de las TIC como generadoras de cambio social, aplicaciones en Salud. Uno de los ejemplos en innovación en este sector fue dado en el año 2007 por el colombiano Juan Sebastián Osorio con el diseño y construcción de un fonocardiógrafo digital con visualización en LabVIEW. Este dispositivo permite la toma de datos y su visualización en tiempo real; de esta forma, ofrece un método diagnóstico efectivo e inmediato. Asimismo, plantea la posibilidad de un autodiagnóstico basado en la información suministrada por un programa especialmente diseñado para el procesamiento y el análisis de los datos; de esta manera, facilita la tarea del médico (Osorio et al., 2007). La revista MIT technology Review, edición del 2012, cataloga a Juan Osorio como uno de los jóvenes menores de 35 años innovadores más destacados del mundo (Alcaldía de Medellín, 2012).

Un estudio reportado en el año 2005 nos habla de las funciones del Centro de Telemedicina de Colombia, que brinda un equipo virtual para dar asistencia a las necesidades de los profesionales de salud y a las víctimas de los diferentes eventos de carácter social. El proyecto HEALTH de la Comisión Europea propone el acceso, intercambio, apropiación de conocimiento, información y construcción de capacidad y de una sólida comunidad virtual (Vélez y Navarro, 2005).

Se define como telemedicina a la prestación de servicios de salud por medio de telecomunicaciones remotas. Incluye los servicios de consulta y diagnóstico interactivo (Meneu et al., 2005).

El Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia, con el apoyo del grupo de investigación BioIngeniun, se convirtió en un centro de desarrollo tecnológico (I+D) con resultados concretos y medibles. Este centro en el año 2008, realizó convenio con el Ministerio de Protección Social (MPS) y Caprecom EPS, para la implementación de servicios médicos especializados y cuidados intermedios, bajo la modalidad de telemedicina en 43 municipios de 11 departamentos del país (UNAL, 2013).

Un ejemplo de innovación es la creación de un bisturí con tecnología de intervención quirúrgica (electrocirugía), que se calienta y mediante un espectrofotómetro, detecta las moléculas presentes en el humo producido de los tejidos. Así, permite distinguir los tejidos cancerígenos durante la cirugía; el bisturí comunica qué tejido cortar y el tejido que se debe dejar intacto en la cirugía. De esta manera se pueden retirar toda las células enfermas (Takats, 2012).

Existen muchas otras innovaciones tecnológicas en el sector, pero su mayoría son dadas bajo la transferencia tecnológica, y en muchas ocasiones, producen altos costos para su adquisición.

Es común que al referirse a acceso del conocimiento, este se relacione solo con recursos para acceder a las tecnologías; cuando en realidad, se requieren también recursos humanos preparados, así como políticas y estrategias que posibiliten una gestión eficiente y eficaz en función de las prioridades y necesidades existentes en los sistemas de salud (Jardines, 2005).

Se debe entender la creación del conocimiento como un proceso de hacer explícito el conocimiento tácito;

unos asuntos de metáforas, analogías y modelos tienen implicaciones directas para el modo en que una empresa diseña su organización y define responsabilidades y papeles ejecutivos en ella. Este es el cómo de las empresas creadoras de conocimiento, las estructuras, prácticas que traducen la visión de una empresa en tecnologías y productos innovadores. (Nonaka y Takeuchi, 2000).

4. UNA VISIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO BASE PARA LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE LA SALUD

La gestión del conocimiento permite adquirir, generar, difundir y aplicar el conocimiento en la organización. Este concepto se considera como un proceso dinámico donde se emplea la dirección del conocimiento, el aprendizaje en la organización y el capital intelectual para su medición. Se constituye en la base para la gestión tecnológica, en la obtención de nuevas y mejoradas tecnologías en salud y tecnologías de comunicación e información, que mediadas por una planeación, vigilancia y protección de la tecnología producen innovación en Salud. Estas a su vez, están dirigidas a mejorar los resultados de salud, la eficiencia administrativa, la rentabilidad, la experiencia de los usuarios (Ver Fig. 3).

Muchas empresas del sector pasan por alto la gestión de la tecnología por no creer que pueda ser necesario. La gestión de la tecnología para la salud identifica las posibles herramientas, las más apropiadas de acuerdo a las prioridades nacionales en salud y en economía. De este modo, constituye una de las más importantes actividades en el marco de la gestión sanitaria y de la administración de los establecimientos de salud.

Debe existir un cambio en el paradigma al ver a la gestión tecnológica en salud como un proceso para adquirir instrumentos o dispositivos médicos, software o implementación de modelos

administrativos. Esta se debe plantear como un proceso para que las organizaciones puedan adquirir el conocimiento necesario para ser más competitivos y prestar un mejor servicio.

En la actualidad, un gran porcentaje de las tecnologías del sector Salud no se generaron a partir de la investigación biomédica, sino que resultaron de la transferencia de tecnologías que fueron desarrolladas fuera del sector. Ejemplos de lo anterior son el ultrasonido en el tratamiento de la litiasis urinaria, el láser en la corrección de defectos de refracción, las técnicas de análisis de decisión o las herramientas de mercadeo de servicios de salud.

Frecuentemente, muchas organizaciones aprueban inversiones en tecnología sin tener en cuenta que tienen que estar acompañadas con otras inversiones no menos importantes en el proceso de asimilación de la misma, como es el caso de los procesos de transferencias de conocimiento al personal profesional o técnico encargado, que permitan que la tecnología adquirida no sea subutilizada o mal utilizada, pues ello podría generar pérdidas en la empresa.

Ésta interdependencia de las tecnologías en salud con otros sectores productivos de la economía, además de los crecientes costos de adaptación y utilización, explican su progresiva importancia en la definición de las políticas en salud (Zorrilla, 1997; Cubillos, 2013).

Si los gerentes de las organizaciones enfocaran la adquisición de tecnología como un proceso de aprendizaje empresarial, serían menos propensos a menospreciar los presupuestos destinados a la capacitación y entrenamiento de sus profesionales y técnicos; en cambio recibirían, mayores ganancias (Zorrilla, 1997).

La gestión tecnológica tiene como antecedentes el conocimiento aplicado o tecnología que se vuelve

obsoleta. Esta última debe ser sustituida, porque los productos y servicios que se ofrecen quedarían rezagados en los mercados cambiantes. Sin embargo, la gestión del conocimiento posibilita que el conocimiento adquirido se mantenga y sea utilizado como base para que este no se vuelva obsoleto. De esta manera, permite hacer uso de las lecciones aprendidas. Por ello, se considera que la adquisición de nuevas tecnologías tendría que ser un proceso de aprendizaje empresarial.

Las empresas exitosas son conscientes de la gestión del conocimiento para mantener y reutilizar el conocimiento adquirido. Saben que de ese modo, el conocimiento no se hace obsoleto; se crea nuevo conocimiento y lo pueden incorporar en nuevas tecnologías. Con esto, se mantiene constante la innovación (Zorrilla, 1997; Nonaka y Takeuchi, 2000).

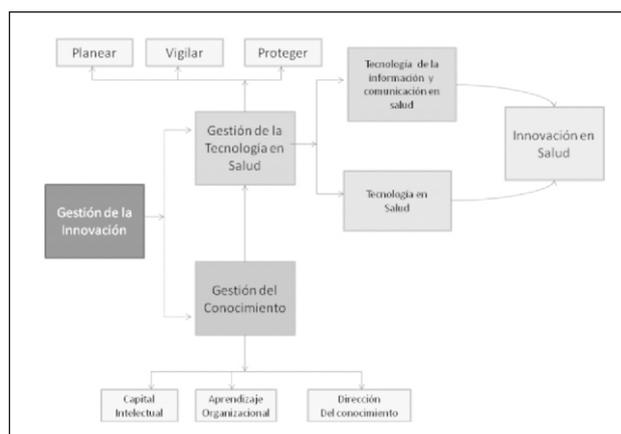


Figura 3. La gestión del conocimiento y la gestión de la tecnología en Salud para la innovación en Salud.

La gestión tecnológica en salud como un proceso de la gestión del conocimiento posibilitará que se adquieran conocimientos necesarios para el liderazgo, para la toma de decisiones a partir de las lecciones aprendidas y no solo como un proceso para adquirir maquinarias, equipos, software.

5. CONCLUSIONES

Se logró establecer una relación entre la gestión del conocimiento y su importancia para la gestión tecnológica en la salud. Se determinó que el empleo de la gestión del conocimiento como base para la gestión de la tecnología en salud, que incluye el proceso de aprendizaje organizacional, logra un mejor aprovechamiento de la innovación en salud, con una disminución de costos en adquisición y operaciones de los servicios; además, permite que se puedan dar innovaciones más frecuentes.

Se identificó la importancia de la gestión tecnológica en salud basada en el conocimiento y las principales actividades de esta. Se encontró como fortaleza a la vigilancia tecnológica en la generación de ventajas competitivas al sector Salud.

Asimismo, se definió la innovación en salud y se identificaron algunos ejemplos recientes y relevantes del sector donde se aplica el conocimiento y su gestión.

REFERENCIAS

Alcaldía de Medellín (2012).. Un Antioqueño es elegido por el MIT entre los 35 innovadores menores de 35 años más destacados de mundo. Recuperado de www.medellin.gov.

Arcand, S., Faca, J., Dupuis, J. Muñoz, R., Ponce, S., Dugré, G., Irrmann, O., Raufflet, E. y Dueñas, H. (2010). Sociología de la empresa: del marco histórico a las dinámicas internas. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

Bañegil, B. y Salguido, R. (2003). Gestión del conocimiento y estrategia. Revista Madrid, (19). Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=743128>

Barnett, J., Vasileiou, K., Djemil, F., Brooks, L. y Young, T. (2011). Understanding innovators' experiences of barriers and facilitators in implementation and diffusion of healthcare service innovations: a qualitative study. BMC Health Services Research 2011, 11:342. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3265424/pdf/1472-6963-11-342.pdf>

Becerra, F. y Naranjo, J. (2008). La innovación tecnológica en el contexto de los clúster regionales. Cuad Adm. Bogotá, 21(37), 133-159. Recuperado de: http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012035922008000300007&lng=es.

Bueno, E. (2004). Fundamentos epistemológicos de dirección del conocimiento organizativo. Economía industrial. Recuperado de: http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiódicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/357/03_EduardoBueno_357.pdf.

Bosch-Jover, M. (2002). La gestión del conocimiento en el medio digital: viejos problemas de tratamiento

de información y aspectos nuevos. *Ciencias de la Información*, 33(1), 35-44. Recuperado de: [Http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/viewarticle/236](http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/viewarticle/236)

Chapulan, M. (2009). La gestión del conocimiento en el área de la salud. *Rev evident invest clin*, 2(1), 31-35. Recuperado de: http://www.hraeoaxaca.salud.gob.mx/revista/docs/volumen2_numero1/la_gestion_del_conocimiento.pdf

Cubillos, L. (2013). Documento Técnico de apoyo a la reforma de salud. Evaluación de Tecnologías En Salud: Aplicaciones Y Recomendaciones En El Sistema De Seguridad Social En Salud Colombiano. Recuperado de: <http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Evaluaci%C3%B3n%20de%20Tecnologías%20en%20Salud.pdf>.

Concha, M. (2010). Innovación tecnológica en salud. *Expansiva, serie en foco*, (14). Recuperado de: http://www2.expansiva.cl/media/en_foco/documentos/25112003112724.pdf.

De la fuente, M. y González, X. (2008). Procesos de innovación en la empresa. 3er Congreso Iberoamericano de Innovación Tecnológica Guadalajara. Recuperado de: http://trenova.com.mx/files/trenova/Proceso_de_Innovacion_en_la_empresa.pdf.

De Urbina Criado, M. y López, J. (2002). El capital intelectual en la empresa: Análisis de criterios y clasificación multidimensional. *Economía industrial*, (346), 163-172. Recuperado de: <http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/346/14%20EMILIO%20NAVAS.pdf>.

Hessen, J. (2008). La historia de la teoría del conocimiento. *Teoría del conocimiento*. México DF: Editorial Éxodo.

Hidalgo, A. (1999). La gestión de la tecnología como factor estratégico de la competitividad industrial. *Economía Industrial*, (330), 43-54. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=140168>

García, S. (2007). El capital intelectual y la competitividad empresarial. Buenos Aires: Hospitalidad ESDAI.

Gil, f., y Alcover, C. M. (2002). Crear conocimiento colectivamente: aprendizaje organizacional y grupal. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 18(2-3), 259-301. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2313/231318274008.pdf>

Guerrero, J., Amell, I. y Canedo, A. (2004) Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud: algunas consideraciones básicas. *ACIMED*, 12(4), 1-1. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v12n4/aci07404.pdf>.

Jardines, J. (2005). Tele-educación y tele-salud en Cuba: mucho más que desarrollo tecnológico. *ACIMED*, 13 (4), 1-1. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v13n4/aci07405.pdf>.

Malaver, F. y Vargas, M. (2007) Vigilancia tecnológica y competitividad sectorial: lecciones y resultados de cinco estudios. Recuperado de: <http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/Vigilancia%20tecnologica.pdf>.

Meneu, R., Ortún, V. y Rodríguez, F. (2005) *Innovaciones en gestión clínica y sanitaria*. Madrid: Masson. Recuperado de: http://books.google.es/books?id=EIVj5kMOW0sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

Montoya, O. (2004). Schumpeter, Innovación Y Determinismo Tecnológico. *Scientia et Technica*,

2(25), 209-213. Recuperado de:

<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7255/4285>.

Montuschi, L. (2001). La economía basada en el conocimiento: Importancia del conocimiento tácito y del conocimiento codificado. Recuperado de: <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/204.pdf>

Navarro, J. y López, V. (2008). El capital estructural tecnológico como medida de crecimiento económico regional. *Estudios de Economía Aplicada*, 26, 57-72. Recuperado de: <http://www.revista-eea.net/documentos/26304.pdf>

Nevado y López., (2000). ¿Cómo medir el capital intelectual de una empresa? *Revista partida doble*. (15), 42-53. Recuperado de: http://docencia.udea.edu.co/ingenieria/semgestionconocimiento/documentos/Mod10_CaptIntel.pdf

Nieves, L. Y. y León Santos, M. (2001). La gestión del conocimiento: una nueva perspectiva en la gerencia de las organizaciones. *Acimed*, 9(2), 121-126. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000200004.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating*. Recuperado de: http://km.camt.cmu.ac.th/phdkm/2004_3_cw/Anukul/4%20Literature%20and%20Critical%20Reviews/4.1%20Critical%20Reviews/18Knowledge%20Creating%20Company%20Summary.pdf.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (2000). La empresa creadora de conocimiento. *Gestión del conocimiento*. Recuperado de: http://orestesenlared.com.ve/cambioorganizacional/Lectura7laempresacreadoradeconocimientononaka_red.pdf

Nonaka, I., Toyama, R., y Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long range planning*, 33(1), 5-34. Recuperado de: <http://www.ai.wu.ac.at/~kaiser/literatur/nonaka-seci-ba-leadership.pdf>

Llanusa, S. (2005). Las tecnologías de información y comunicación y la gestión del conocimiento en el sector salud. *Rev Cubana Salud Pública*, 31(3), 0-0. Recuperado de:

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v31n3/spu08305.pdf>

Ortiz, M. (2003). Medición y auditoría del capital intelectual. *El profesional de la información*, 12(4), 282-289. Recuperado de: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2003/julio/4.pdf>

Ortiz, S. y Pedroza, A. (2006). ¿Que es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInnT)? *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(2), 64-82. Recuperado de: <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/rev1/327>

Orozco S., E. (1998). Enfoque conceptual de la inteligencia organizacional en algunas fuentes de información. *Aplicación en la industria Biofarmacéutica*. *Cienc. De la Inf.*, (4), 35-45.

Osorio, J., Cuestas, L. y Gómez, F. (2007). Diseño y construcción de un fonocardiógrafo digital con visualización en LabVIEW. *RIB*, (1), 42-46. Recuperado de: <http://revistabme.eia.edu.co/numeros/1/art/FonocardiografoDigital.pdf>.

Oteo, L. y Repullo, J. (2003). La innovación en los servicios sanitarios; consideraciones desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud español. *Rev Adm Sanit*, 1(2), 307-32. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/261/261v1n2a13048770pdf001.pdf>.

Piñeyro, F., Ríos, B., Callupe y Vilcahuaman, C. (2000).

Estrategias sobre la Gestión Tecnológica en Salud en el Perú: Mejora de la Operatividad de Ventiladores de Reanimación Pulmonar en un Hospital público. Buenos Aires: Hospital Nacional Cayetano Heredia. Recuperado de:
<http://www.bioingenieria.edu.ar/grupos/geic/bibliotec/Trabyres/T04TCPe02.pdf>.

Rodríguez, D. (2007). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, (37), 25-39. Recuperado de:
<http://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/58019/68087>.

Santos, M. L., Dante, G. P., y Ponjuán, D. T. (2009). Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional. *Acimed*, 19(6). Recuperado de:
<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v19n6/aci02609.pdf>

Takats, Z., Denes, J. y Kinross, J. (2012). Identifying the margin: a new method to distinguish between cancerous and noncancerous tissue during surgery. *Future Oncol*, 8(2), 113-116. Recuperado de:
<http://www.futuremedicine.com/doi/pdf/10.2217/fon.11.151>.

Universidad Nacional de Colombia (UNAL) (2013). Centro de telemedicina de la Universidad Nacional, a través del grupo de investigación Bioingenium. Recuperado de:
<http://www.telemedicina.unal.edu.co/>.

Vélez, J. y Navarro, A. (2005). Una perspectiva de e-Salud en Colombia. *Rev Esalud*, 1(4). Recuperado de:
<http://revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/view/459>.

Pizzi, O. H. L. (2011). Maestría en Gerencia y Administración en Servicios de Salud Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de:

http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/pizzi_Hugo_luis.pdf

Sánchez, P. V., y Zayas, J. M. (2005). Factores determinantes de la competitividad de los servicios: la importancia de la innovación. *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*, (824), 71-91. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1289969>

Vilcahuamán, L., y Rivas, R. (2000). Ingeniería clínica y gestión de tecnología en salud: avances y propuestas. Recuperado de:
http://its.uvm.edu/PUCP_CENGETS/LIBRO-CENGETS-NOV2006.pdf.

Zapata, D. I. C. (2004). Estado del arte en aprendizaje organizacional, a partir de las investigaciones realizadas en facultades de psicología, ingeniería industrial y administración de empresas en Bogotá, entre los años 1992 y 2002. *Acta Colombiana de Psicología*, (1), 23-33. Recuperado de:
http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/acta/pdfs/n11/art_3_acta_11.pdf

Zorrilla, H. (1997). La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica (trabajo de pregrado). Universidad de los Andes, Bogotá. Recuperado de:
http://www.ujcm.edu.pe/bv/links/cur_comercial/PensaGestEstrategica-13.pdf.