

Lenin Constantino
Valeri Ramírez ¹

Los sistemas de información para la gerencia en salud pública

Recibido: 20-11-2014

Aceptado: 01-07-2015

Resumen

Los sistemas de información para la gerencia en salud pública están conformados por un conjunto de elementos que permiten que el flujo de datos transformados en información, buscando dar soporte a los servicios y a la toma de decisiones. Los servicios de salud y, en especial, la salud pública están estrechamente asociados con la información, permitiendo que las herramientas gerenciales en salud pública ayuden a la toma de decisión en varios ámbitos que tienen que ver con el funcionamiento de la prestación de servicios, lo que constituye el resultado posterior de cualquier sistema relacionado con las decisiones. La información que producen estos sistemas ha de ser coherente con la organización, de allí que existen funciones inherentes a los procedimientos y su resultado debe llevar al cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron creados los sistemas, sean administrativos, gerenciales u otros. La búsqueda de soluciones a eventuales crisis y desafíos y la necesidad de revalorizar los sistemas hospitalarios y de la red ambulatoria son procesos de cambio en el sector salud, que exigen disponer de datos reales a diversos niveles: para una mayor eficiencia y calidad del proceso, para el conocimiento, el control de la asignación, el flujo de los recursos, el presupuesto la interacción del hospital con la red asistencial y el entorno social. Todos estos elementos de la gerencia deberían converger en el presupuesto planificado como expresión de las metas que cada componente organizativo, clínico o administrativo, a cualquier nivel del sistema de salud del Estado, debe cumplir bajo premisas de equidad, eficacia, efectividad, eficiencia y satisfacción del usuario.

Palabras clave: Sistemas de información, servicios asistenciales, salud pública, gerencia.

¹ Profesor de la Cátedra de Sistemas y Tecnologías de la Información y Contabilidades Especiales de la Escuela de Administración y Contaduría Pública, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Licenciado en Contaduría Pública y licenciado en Bioanálisis (ULA). Magíster en Administración del CIDE. Correo electrónico: valerilenin@yahoo.es

Abstract

INFORMATION SYSTEMS FOR MANAGEMENT IN PUBLIC HEALTH

Information Systems for management in Public Health are composed of a set of elements that allow the flow of data to be transformed into information, seeking support services and decision-making. The health services, particularly public health, is closely associated with the information, allowing management tools in public health benefiting decision-making in several areas that have to do with the operation of an organization service provider, which is the subsequent result of any system related decisions. The information produced by these must be consistent with the organization systems, hence there are functions inherent in the procedures and therefore its results should lead to the achievement of the objectives by which the systems were created, been this administrative, managerial or any nature. Finding solutions to potential crises and challenges and the need to upgrade the hospital systems and ambulatory network are processes of change in the health sector, and it requires the availability of actual data at various levels: for efficiency and quality of the process, knowledge, assigning control the flow of resources, the hospital budget interaction with the healthcare network and social environment. All these elements of management health should converge in the budget planned as an expression of the goals that each organizational, clinical or administrative component at any level of the health system of the State, under certain assumptions of equity, efficiency, effectiveness, efficiency and user satisfaction.

Keywords: Information systems, health services, public health, management.

1. Los sistemas de información gerencial

Los sistemas de información son un conjunto de elementos interrelacionados que permiten que el flujo de datos sea transformado en información; en las organizaciones este procedimiento debe ser analizado a todo nivel y periódicamente, con la finalidad de evaluar la distribución de los mismos y las condiciones de las necesidades que se tienen para dar soporte a los servicios y a la toma de decisiones.

A medida que pasa el tiempo y nacen nuevas tecnologías se hace imprescindible recoger más datos que puedan poner de manifiesto las operaciones que se realizan dentro de las organizaciones y fuera de las mismas, es por ello que las determinaciones deben llevar a cabo los procesos y convertirlos en información útil, que posteriormente se almacena para ser distribuida entre sus usuarios.

Desde que se creó el término sistema, todo lo que está a nuestro alrededor se explica basado en éste; sin embargo, para el autocontrol se evidenció la existencia de procedimientos de retroalimentación (positivos y negativos) que a manera de mecanismo de control permiten una evaluación post proceso, mediante la cual se puede saber si se cumple con las expectativas y requerimientos de los usuarios.

Actualmente, más del ochenta por ciento (80%) de los habitantes de los países desarrollados utilizan computadoras a diario, ya sea en su trabajo o en su hogar. Las computadoras y sus programas han permitido un rápido desarrollo de otras tecnologías, como la robótica y las telecomunicaciones, lo que permite afirmar que este hecho ha cambiado radicalmente nuestra forma de vivir (Murdick y Munson, 1988).

Una fusión explosiva de los aditivos de las telecomunicaciones como el video, el audio, el teléfono y la computadora, ha permitido que los procesos se encuentren en la nueva capacidad de transformar toda comunicación en información digital, a la vez, de ser posible, enviarla a través de las líneas telefónicas o cable, de almacenarla, transmitirla y retransmitirla, editarla, mediante el uso de software especializado, permitiendo así que la información pueda ser visualizada desde cualquier parte del mundo (Gordon y Dison, 2001).

Durante los últimos años se ha observado la gran aceptación de la que han gozado en los centros de trabajo, llegando incluso al caso que se compran equipos que no se adaptan a los requisitos tecnológicos de las organizaciones, ya sea que se encuentren por debajo o muy por encima de las necesidades específicas del negocio o, simplemente, porque no se han estudiado los verdaderos requerimientos de la información, para que cumplan el fin para el cual se deben adquirir, lo cual ocurre muy frecuentemente en el sector público, al dejar a un lado la cultura organizacional, que en la mayoría de los casos presenta barreras personales para el uso de los equipos tecnológicos (Blanco y Maya, 2005 y O'Brien, 2001).

Las organizaciones no deben caer en excesos en cuanto a las situaciones tecnológicas de las empresas, proponiendo la aplicación de una auditoría informática al menos una vez al año, tal y como se realiza con los resultados financieros de la compañía; pero no hay que delegar este trabajo exclusivamente a los ingenieros en sistemas, tomando en cuenta que por las computadoras de las empresas fluye información de los contadores, administradores, médicos, y todos los profesionales y no profesionales, requeridas para la toma de decisiones (Blanco y Maya, 2005, y Valeri, 2012).

Este tipo de información que se requiere nace de la aplicación de los sistemas los cuales pueden determinarse de tal forma que son parte del proceso de recopilación, clasificación, captura, reporte y análisis de todo tipo de datos; nada mejor que los resultados aportados por los sistemas informáticos (apoyados por los expertos en sistemas) para evaluar si el manejo de la misma es el correcto o requiere de modificaciones en la manera en que circula la información. En esta revisión deben tomarse en cuenta los demás integrantes del proceso, puesto que como usuarios poseen información de primera mano para resolver conflictos que se tengan al acceder a la información, y para su posterior análisis, ya que es de ahí que se toman las decisiones administrativas, contables, de inversión, financiamiento, modificación de los procesos productivos, entre otros (Blanco y Maya, 2005).

Bajo esta definición se pueden encontrar infinitos sistemas dentro de cualquier organización, los cuales serán definidos como sub sistemas de un sistema principal denominado "organización"; es por ende, que nacen los sistemas internos y los sistemas externos, que se conjugan para conformar el gran entorno externo e interno (Murdick y Munson, 1988).

Los sistemas en los cuales se puede dividir una organización son: sistemas de información administrativa y sistemas de información contables; sistemas de información productiva; sistemas de información de recursos humanos, entre otros; los cuales por sí solos no proporcionan información para la toma de decisiones y aún menos para evaluar el desenvolvimiento de la organización en el transcurso del tiempo.

Los datos se presentan en muchas formas, los cuales deben ser capturados por los individuos y/o máquinas para ser procesados, resumidos, presentados y posteriormente almacenados; sin embargo, en la actualidad la principal fuente de esta información son las computadoras, bajo los programas (software), y es por esta razón la importancia de entender cómo funcionan.

2. Los sistemas de información

Un sistema de información es el conjunto de procedimientos automatizados o no, dirigidos a la recogida, elaboración, evaluación, almacenamiento, recuperación, condensación y distribución de informaciones dentro de una organización, orientados a promover el flujo de la misma desde el punto en que se generan hasta el destinatario final (Laudon y Laudon, 1996, y Valeri, 2012).

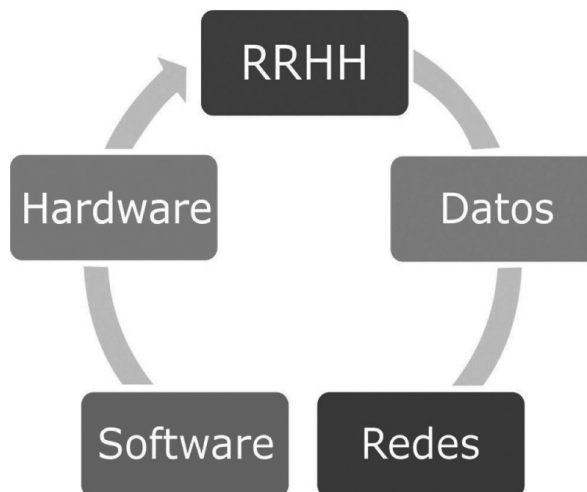
Desde los años setenta hasta la actualidad, los sistemas de bases de datos han ido reemplazando a los basados en el manejo de archivos con la finalidad de generar información de las organizaciones. Al mismo tiempo, se ha ido reconociendo la gran importancia que tienen los datos que se manejan, convirtiéndose en uno de sus recursos más importantes. Esto ha hecho que muchas empresas tengan departamentos que se encarguen de gestionar toda su información, que estará almacenada en una base de datos. Para desarrollar este tipo de actividad se requiere del administrador de datos y administrador de la base de datos, que son las personas encargadas de supervisar y controlar todas las actividades relacionadas con los datos de la empresa y con el ciclo de vida de las aplicaciones de bases de datos, respectivamente.

Un sistema de información está formado por los siguientes componentes:

- Los datos fuente original de información.

- El software (los programas de aplicación).
- Los dispositivos físicos (computadoras, dispositivos de almacenamiento, entre otros).
- El personal que utiliza y que desarrolla el sistema (Murdick y Munson, 1988).

Gráfico N° 1. Elementos de los sistemas de información.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de O'Brien (2001, p. 10).

Las aplicaciones de sistemas de información (SI) tienen su origen en casi todas las áreas de una empresa y están relacionadas con todos los problemas de la organización, es por ello que el desarrollo de los sistemas de información por las empresas es la base de las aplicaciones como una herramienta y no un instrumento que debe tenerse para utilizar la tecnología de la información; en consecuencia los sistemas de información deben desarrollarse sobre la base de su propia capacidad para mejorar el desempeño de la organización; sin embargo, esta razones no significan únicamente pérdidas y ganancias.

Para alcanzar los objetivos empresariales los SI están íntimamente relacionados con la búsqueda de dicho fin. A continuación se presenta en el Cuadro N° 1 los aspectos importantes de esta relación.

Cuadro Nº 1. Metodologías para la planeación de sistemas de información



Fuente: Elaboración propia.

La finalidad de los métodos aplicados dentro de la organización para su beneficio, se basa en describir directrices a nivel organizacional para los sistemas de información de las organizaciones. Lo anterior incluye la identificación de elementos clave de lo que dependen tanto las aplicaciones como su desarrollo. Asimismo, también se incluye la descripción de las relaciones entre estos elementos y, posiblemente, la documentación de las necesidades actuales de información o el bosquejo de planes futuros.

Las tres metodologías aplicadas para la planeación de sistemas de información son: el método de planeación de sistemas empresariales (BSP) de IBM, el cual se concentra en la identificación de lo necesario para poner en marcha una organización; el segundo es el método de planeación estratégica de arquitectura de computadoras de Nolan, Norton & Co. el cual enlaza la capacidad actual de la organización con sus necesidades actuales; y por último, el método de los factores críticos del éxito, el cual busca identificar las áreas que son clave para la supervivencia de la organización y asegurar la incorporación a los sistemas de información.

Dado que los clientes son los más importantes para una organización, los directivos buscan formas diversas para allegarse a nuevos clientes y al mismo tiempo, retener los que tienen, esta visión de las organizaciones privadas está bien sustentada; sin embargo, en el sector público, es lo contrario, las directrices de los poderes públicos, y el alto grado de burocracia hace que los clientes se encuentren insatisfechos y busquen otras medidas para resolver sus problemas.

Los sistemas de información en las organizaciones ofrecen ventajas competitivas y un beneficio significativo sobre sus competidores, en el caso de las empresas del mismo ramo, lo que se da es una competencia por satisfacer las necesidades de los clientes, a como dé lugar, entre los cuales se ofrecen mejores precios, proporcionan servicios exclusivos, y presentan productos diferentes, esto sin embargo, en el sector salud, el gobierno debe velar por la salud pública de las comunidades, en donde encontramos que la ventaja competitiva es la falta del precio, sin dejar a un lado, las calamidades y penurias que los pacientes deben pasar para ser atendidos de una forma eficiente y eficaz.

Los competidores en este caso, están representados por las clínicas o centros de salud pública, los cuales son inalcanzables por lo costosos que son los primeros, sin embargo los sistemas de información pueden ser la base para dejar fuera del mercado a la competencia, debido a que la sistematización con una inversión inicial alta, permitiría ordenar los elementos de atención de los servicios de salud, atendiendo más pacientes, con mayor calidad y evitando los engorrosos sistemas manuales de información que existen actualmente.

En los negocios los proveedores también tienen importancia estratégica. Una manera de utilizar los sistemas de información para favorecer arreglos con los proveedores es recibiendo un mejor precio, pronosticando inventarios con un sistema de abastecimiento anual generado a través de reportes de consumo estadístico de los pedidos a los proveedores o pedidos en línea.

Con base en el proceso productivo, las bases para nuevos productos, la creación, promoción y distribución de los mismos, los sistemas de información también forman parte de este sistema.

Al utilizar las computadoras para analizar datos sobre tendencias económicas, desarrollos habitacionales y otras noticias de índole financiera –todo

esto sin violar, por ningún motivo el derecho a la información confidencial- las organizaciones en salud determinarían su capacidad de atención en el caso de las empresas de servicios (turismo, hospitales, entre otros) y en el caso de las empresas de bienes a determinar su área geográfica de atención y hasta dónde serían capaces de distribuir sus productos (Murdick y Munson, 1988).

3. Estructura de los sistemas de información

Los sistemas de información se encuentran estructurados de diferentes formas; la primera es la estructura vertical, la cual está desarrollada según la función que cumplen, operacional (se gestionan los procedimientos rutinarios relacionados con las distintas actividades de la organización. Este nivel recoge datos provenientes de los sucesos del mundo real y los almacena en una base de datos); nivel táctico (encargado de elaborar decisiones a corto-medio plazo a partir de los datos almacenados en el nivel operacional o procedentes de fuentes externas formalizadas), y el nivel estratégico (se elaboran decisiones a mayor plazo, apoyándose más en fuentes externas que en los datos del nivel operacional). Y en segundo lugar, la estructura horizontal, la cual involucra las relaciones entre los niveles táctico y estratégico.

4. Funciones básicas del tratamiento de la información

Las funciones básicas de la información dentro de un sistema, son los lineamientos que éste sigue para cumplir con el fin para el cual fue captado, desde la entrada al sistema hasta la salida de las mismas en otros instrumentos de información, los cuales se apegan a los objetivos que deben cumplir los sistemas de información dentro de cualquier organización.

Este proceso se encuentra estructurado en cuatro aspectos fundamentales, comenzando por la entrada de datos, proceso mediante el cual el sistema de información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información (transformado en datos, para sistemas consecutivos) que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.

El segundo proceso del tratamiento de la información es el almacenamiento de datos, el cual debe mantener grandes archivos de datos destinados a suministrar la información para el tratamiento de los mismos y la toma de decisiones, es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos.

El tercer proceso es el tratamiento de la información y es aquí donde se transforman los datos brutos en información utilizable por el propio sistema o por elementos externos al mismo. El procesamiento o tratamiento de los datos forma parte de la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecidas. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Y por último la presentación de la información, función de los sistemas de información que proporciona la interfaz entre el sistema y el usuario; esta presentación o salida de información es la capacidad para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.

5. Tipos de sistemas de información

Los sistemas de información se desarrollan con la finalidad de organizar los datos de la forma más entendible posible, y que los usuarios de dichos datos luego de haber sido resumidos los puedan utilizar para mejorar los procesos y procedimientos dentro de la organización.

Los sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente sistemas transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, entre otros; sin embargo, no solo se requiere procesar transacciones sino otros datos para la toma de

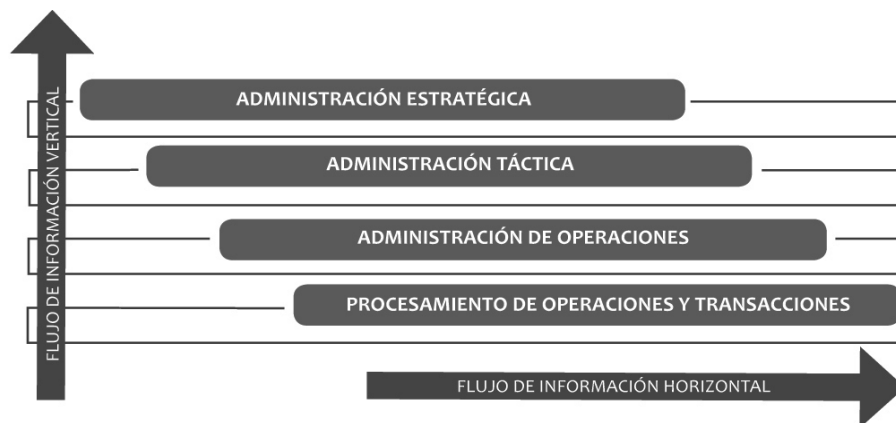
decisiones, es por ello, que los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos; los sistemas, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, pueden ser clasificados en Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información, y por último, es importante aclarar que algunos autores consideran un cuarto tipo de sistemas de información, denominado Sistemas Personales de Información, que están enfocados a incrementar la productividad de sus usuarios (Gordon y Dison, 2001).

Los sistemas de información tienen tres objetivos primordiales:

- Automatizar los procesos operativos.
- Proporcionar información que apoye la toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su uso.

En el siguiente Gráfico N° 2 se explica la forma en que fluye la información dentro de las organizaciones y cómo se van incorporando las funciones a través de los sistemas, comenzando por el procesamiento de las operaciones (Sistemas Transaccionales) llegando hasta la administración de los sistemas estratégicos de la empresa.

Gráfico N° 2 Flujo de la información en los sistemas de información



Fuente: Elaboración propia

6. Sistemas de información en hospitales

En un hospital como en otras empresas, la gestión está estrechamente asociada con la información. Desde la perspectiva de la gestión, la información es un insumo cognitivo básico que contribuye a conocer, planificar, manejar y evaluar la función hospitalaria. Sin embargo, cabe recordar que los hospitales también tienen características específicas en su organización, funciones, productos y modo de producción que los convierten en empresas originales. Tanto sus aspectos generales como sus particularidades, son esenciales para diseñar sistemas y producir información al servicio de la gestión hospitalaria.

Desde la perspectiva de las necesidades de información, la gestión moderna de hospitales afronta el desafío de continuar introduciendo cambios institucionales que permitan modernizar y adaptar la organización, estructura y función de los hospitales para responder de forma efectiva a las diversas demandas de atención de salud pública de la población, a las múltiples complejidades y restricciones del funcionamiento hospitalario y contribuir al efectivo cumplimiento de sus objetivos (O'Brien, 2001).

Desde esta perspectiva, los sistemas de información se consideran como instrumentos de apoyo a los diversos procesos de gestión y como herramienta de quienes deben tomar decisiones relacionadas con la gestión y la función hospitalaria. A pesar de su potencial, los fallos de los sistemas de información pueden ser más frecuentes que los éxitos, especialmente en el contexto de las burocracias gubernamentales en países en vías de desarrollo. Los análisis realizados han permitido evaluar las perspectivas técnicas, como desde la estratégica que adoptan los administradores y los que desarrollan políticas, en general.

Aunque el tema de los sistemas de información y la gestión es bastante amplio y complejo, algunos aspectos son particularmente relevantes en la gestión del hospital actual y del futuro: el valor estratégico de la información, sus desafíos y requerimientos; los costos y beneficios; la información como instrumento de gestión hospitalaria; la información relevante para la gestión en el proceso de cambio; la obtención y distribución de información y la informática, y los métodos innovadores de información para la gestión y la función hospitalaria (Albuquerque, 2001)

Los sistemas de salud pública, son, aunque muy poco estudiados, mal utilizados al momento de definirlos, y se puede inferir que un sistema es un modelo ideal con el cual representamos la realidad que cualquier organización posee. En la vida diaria encontramos conjuntos de elementos que se relacionan entre sí, y poseen un cierto ordenamiento y cumplen una función específica, a esto es lo que llamamos sistemas, sin mayores connotaciones.

Las organizaciones, sin embargo, prestadores de servicios desde el modelo de sistema, funcionan como un sistema social, el cual bajo el criterio holístico está conformado por personas organizadas y coordinadas que actúan para servir a intereses mutuos y/o alcanzar objetivos comunes. En particular, los sistemas de salud, planteamiento un poco más complejo de su definición, ya que encierra o involucra a las instituciones, personas, legislaciones y procedimientos que articuladamente confluyen en un objetivo: un mejor nivel de salud para una comunidad determinada. Estrictamente hablando se debería reemplazar el concepto de sistema de salud por el de sistema de servicios de salud, ya que la salud es un concepto muy amplio y resultante de una acción global, intersectorial, lo que hace difícil su ordenamiento sistémico y no imposible de llevarlo a cabo (Blanco y Maya, 2005).

Al definir los sistemas de servicios de salud, de alguna forma se pueden identificar los elementos que componen a dichos sistemas, los cuales determinan las relaciones existentes con la finalidad de prestar un servicio acorde a las necesidades de las comunidades que solicitan el mismo, entre ellos se pueden desarrollar los elementos, componentes y relaciones, la finalidad y los objetivos para los cuales fueron creados, la dinámica y procesos llevados a cabo, complejidad y totalidad, el medio y el ambiente, el grado de complejidad, son algunas de las características que deben definir y pertenecer a los sistemas de prestación de los servicios de salud.

7. Elementos, componentes y relaciones de los sistemas de información en salud

Todo sistema está constituido por un conjunto de cosas, acciones y elementos que tienen entidad, por tanto, la propiedad de ser identificables y se llaman elementos. Estos o sus atributos tienen relaciones entre ellos, ya sea cada uno con todos los demás, o formando subconjuntos que cumplen algunas funciones específicas, llamados componentes, que a su vez se relacionan con otros componentes o elementos.

El primer elemento para su organización está en su ordenamiento y estructura, en donde los sistemas de servicios de salud, como son sistemas sociales abiertos, se mantienen en permanente intercambio con su ambiente. Lo cual implica un continuo proceso de adaptación, sus modificaciones son progresivas y pueden no significar la destrucción del sistema, aunque hay casos que implica el cambio del sistema. Como segundo elemento tenemos la finalidad y objetivos que persiguen los sistemas artificiales creados por el hombre, que tienen claramente una finalidad y unos objetivos, ya que no sería lógico que este los creara sin tener claro el para qué, en el proceso de funcionamiento puede alterarla, basados en si se puede preservar y mejorar la salud de la población, mientras que los objetivos pueden concretarse en brindar servicios de salud con alta calidad humana, técnica y científica.

El tercer elemento es la dinámica y proceso de los sistemas, el primero está dado por la ocurrencia en el tiempo de cambios y transformaciones, que día a día se ve en la búsqueda de calidad de vida de la sociedad; por parte de la salud pública, existe una dinámica interna del sistema social y de sus procesos que fluye a través de sus estructuras sociales de acuerdo con las relaciones que ligan a sus componentes en el tiempo y en el espacio.

El cuarto elemento es la complejidad y totalidad, la mayor o menor complejidad en un sistema depende no solo del número de componentes que lo integran, sino de la variedad en clase y categoría de los mismos y de la multiplicidad de tipos de relaciones que los ligan, lo que hace que los sistemas de servicios de salud son muy complejos por la alta cantidad de interacciones y conexiones que tienen, así como por la inestabilidad de las relaciones entre ellos y en algunos casos, su baja definición. El concepto de totalidad es de gran importancia en el análisis de sistemas de salud, especialmente en lo que se refiere a la orientación, planificación y conducción de la dinámica externa de los mismos.

El quinto y sexto elemento es el medio interno y el ambiente unido al grado de integración, los fenómenos que constituyen el proceso de un sistema, sean formales o informales, confieren ciertos rasgos característicos y peculiares al sistema, constituyendo el medio interno de éste, el cual por ser un sistema abierto, el de salud, está íntimamente relacionado con el ambiente, diferenciándose entre dos sistemas aunque su estructura sea similar. Y basados en esta unión se desarrolla el grado de integración, sus componentes se encuentran interrelacionados de

manera tal que la variación de uno de ellos produce variación en todos los demás. Un sistema de servicio de salud puede paulatinamente aumentar su integración haciendo cada vez más interdependientes sus componentes. Esto se denomina integración progresiva. El fenómeno opuesto es la pérdida en el tiempo de las interrelaciones, lo que se denomina factorización progresiva.

El séptimo elemento es la dinámica interna, en los sistemas puede reconocerse un fenómeno dinámico por el cual ingresan al mismo ente elementos materiales o inmateriales, se procesan y resumen en salidas necesarias para la toma de decisiones; en los sistemas de servicios de salud pública las entradas pueden constituir planificaciones, presupuestaciones, recursos económicos, insumos, necesidades de salud y las salidas pueden ser comunidades sanas, usuarios satisfechos con la atención, entre otros.

Y por último la efectividad, eficiencia y eficacia, un adecuado diseño y funcionamiento de los sistemas de salud, permitirá optimizar los recursos (humanos, tecnológicos, financieros y de infraestructura) para lograr tres metas importantes en cualquier sociedad; acceso universal y equitativo a una atención de salud de calidad y oportuna, control de los costos de dicha atención para evitar el deterioro de la calidad o la cobertura y uso eficaz de los recursos(Blanco y Maya, 2005).

8. Funciones de los sistemas de los servicios de salud

Las principales funciones de los sistemas de salud están descritas en cuatro grandes grupos; la rectoría: implica definir la visión, misión y orientación de las políticas sanitarias, establecer reglas de juego y hacerlas cumplir, y proporcionar orientación estratégica a los demás actores de los servicios de salud. *El financiamiento*: diseño de mecanismos que hagan posible atender a los costos de funcionamiento del sistema; *la generación de recursos*: orientar y estimular la generación de recursos humanos y físicos que hagan posible la prestación del servicio; y por último, *la provisión de servicios*: puede hacerse a través de las instituciones de la red pública o en una mezcla de organizaciones públicas y privadas con o sin ánimo de lucro, todas orientadas por una normatividad expedida por el ente rector del sistema.

Las metas de los sistemas de los servicios de salud pública están

desarrolladas y creadas para mejorar la salud de la población, responder a las expectativas de la población, y proveer protección financiera en contra de los costos del proceso salud-enfermedad.

Para llevar a cabo las metas se requiere de evaluación de los sistemas de los servicios de salud, para ello los parámetros sobre el desempeño general del sistema, sus logros y su impacto en los distintos sectores de la población, están basados en el nivel global de salud de la población, la distribución de la salud en la población, desigualdades o disparidades, el nivel global de su capacidad de respuesta, la distribución de la capacidad de respuesta dentro de la población y la distribución de la carga financiera en la población.

Es por ello que se requiere adecuar la información a la modernización de la gestión hospitalaria, por medio de la evolución de los sistemas de información, en lo cual destaca el vertiginoso desarrollo tecnológico, despierta diversas expectativas e implica distintas posibilidades de diseñar, desarrollar y manejar sistemas de información. Tal parece que es altamente posible responder con éxito a las nuevas demandas de información. Sin embargo, las expectativas deben equilibrarse con lo que en cada realidad local es posible lograr. Para producir y usar información, así como para desarrollar y manejar sistemas de información, es importante contrastar necesidades y capacidades, tanto locales como nacionales(Blanco y Maya, 2005).

Existe una gran diversidad de situaciones que se producen en los hospitales e influyen en los sistemas de información. El desarrollo de la información y de sistemas de información, más allá de los condicionantes internos de este tipo de sistemas, ha estado en gran medida determinado por la evolución de la función y la gestión hospitalaria global.

En los sistemas de información de los hospitales de Latinoamérica y el Caribe, se detectan múltiples limitaciones y deficiencias, no sólo debido a restricciones económicas, especialmente del sector público, sino también a modos de gestión inadecuados, a limitaciones de la eficiencia y la efectividad hospitalarias y al bajo soporte de la información o del uso que se hace de ella. Para ser útil, esta información debe adecuarse a las necesidades, ha de ser de calidad, oportuna y estar al alcance de los directivos. Sin embargo, la información no es suficiente para asegurar una buena gestión(Albuquerque, 2001).

El mayor desafío que plantea un sistema de información es prestar asistencia a los directivos del hospital en su papel de estrategias y líderes que buscan acometer las acciones, organizar los medios para lograrlo y motivar, apoyar y evaluar el desempeño de los recursos humanos. Las herramientas de ayuda a la decisión constituyen el resultado posterior de cualquier sistema de información (Alburquerque, 2001).

Aunque la información está presente en todos los procesos hospitalarios, un sistema de información es apropiado cuando aporta resultados oportunos y esenciales para la gestión, y no necesariamente cuando contiene muchos datos que no sirven para nada, solo para archivar. Dada la estrecha relación entre resultados y gestión, los cambios que se espera introducir en los modelos de atención y en el modo de reestructurar la gestión institucional, también desembocan en el ineludible desafío de replantear y modernizar el ámbito del uso de los recursos entrantes y salientes y los sistemas de información entre los componentes de la gestión (Alburquerque, 2001).

A la luz de los cambios esperados para mejorar y modernizar la gestión de la salud pública, surgen interrogantes en los diferentes documentos sobre cómo debe hacerse y qué debe evaluarse en el área de la información de salud, ¿cómo enmarcar los objetivos y las funciones de los sistemas de información, teniendo en cuenta las necesidades de información para los procesos de gestión de salud pública? ¿Cómo desarrollar y adecuar la información para que sea un instrumento de apoyo a la toma efectiva de decisiones y pueda ser manejada con las capacidades de uso de información de quienes toman decisiones? ¿Cómo reforzar y asegurar el valor estratégico de la información, considerando las necesidades, sus costos y beneficios? ¿Cómo se maneja, obtiene, integra y distribuye la información para la toma de decisiones en la gestión de salud pública? ¿Cómo fortalecer el uso de la información como apoyo efectivo a las acciones internas y externas del gobierno en función de mejorar la gerencia en salud pública? ¿Cómo consolidar activamente el flujo de la información, no sólo en el interior de un hospital, sino también en la red de asistencia (pública y privada) y en el entorno social? ¿Cuáles son las expectativas de los nuevos métodos de información hospitalaria para la gestión pública y los cambios, y cómo se puede acceder paulatinamente a ellos considerando sus potencialidades, limitaciones y costos? entre otras.

9. Atención e información en la gerencia de salud pública

La información, aunque sea completamente adecuada, sólo refleja lo que a partir de claros modelos de gestión y operación de hospitales y ambulatorios es posible reconocer, describir, medir y evaluar. A este respecto se deben considerar dos dimensiones: el sistema hospitalario que demanda un análisis comparativo, y el sistema de salud global, que no se puede evaluar a menos que el sistema de información global esté debidamente articulado (Alburquerque, 2001).

La información que producen los sistemas de información ha de ser coherente con la organización de los hospitales y los servicios de salud. En la medida en que hay confusión respecto a los fines del hospital, a sus planes y programas, su organización y funcionamiento, habría dificultades para que la información sobre estos aspectos aporte elementos útiles para la gestión.

La gerencia en salud pública está insertada en un mundo nuevo, competitivo y globalizado y por añadidura se valoran cada vez más las relaciones de costo y beneficio social de los recursos que se invierten. La información puede permitir mejorar el control y la evaluación de la gestión, así como acometer acciones con más eficiencia y efectividad por parte del hospital (Clifford, 2002 y Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

Una reestructuración o reforma de los sistemas de información tiene que ser coherente con la reforma de los sistemas en general y con la de los hospitales en particular. Por ello, la participación de políticos y gerentes es esencial para orientar el desarrollo de los sistemas de información. Actualmente se promueve que la autoridad sanitaria haga hincapié en las funciones esenciales de salud pública, que a su vez están vinculadas con la reforma de los sistemas de salud. La información de estas funciones esenciales incluye datos tanto individuales como de la comunidad y el ambiente.

Las alternativas de organización actual de los sistemas de salud fluctúan entre burocracias jerárquicas con distintos niveles de decisión y acción, y sistemas basados en la interacción del mercado, especialmente entre proveedores y cliente. Además, existen situaciones mixtas, como la representada por el sistema contractual. El interés por conocer y evaluar cómo se comportan los sistemas globales en un país exige tener claro el modo de organización global, como es

la configuración de la red asistencial y cuál es el papel que desempeñan los hospitales en dicho sistema(Alburquerque, 2001).

La Organización Mundial para la Salud promueve un modo de determinar y evaluar los sistemas de salud sobre la base del rendimiento global, lo que tiene consecuencias para los modelos de atención y de información hospitalaria. También la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico fundada en 1961 y con sede central en París - Francia, participa en la promoción de los modelos de atención en los cuales se subrayan más los elementos económicos y los centros de asistencia. Por otro lado, la información hospitalaria rutinaria contribuye a perfeccionar la visión de modelos de atención y rendimiento en la medida en que aporta antecedentes empíricos(Organización Panamericana de la Salud, 2001).

Actualmente, el desarrollo de sistemas de información debe satisfacer la necesidad de responder a la mayor complejidad, que paulatinamente van adquiriendo los hospitales y los servicios de salud. En dicha estructura destacan algunos elementos que están relacionados con la dinámica de los cambios tecnológicos (incluyendo a los propios sistemas de información), con la estructura y sus interrelaciones y con los cambios en la organización de los servicios de salud y, por ende, a la provisión de servicios de salud. El mayor reto de las redes asistenciales se encuentra en los hospitales, especialmente en aquellos centros y unidades técnicas de especialidad, el proceso mismo de provisión de servicios de salud, incluyendo procedimientos clínicos, de apoyo diagnóstico y terapéutico, administrativos y de la propia información cuya base soporta la atención y el desenvolvimiento en los hospitales y servicios de salud, incluyendo la notificación financiera de las prestaciones individuales a entidades de seguros o pagadores o a las autoridades sanitarias, los diferentes objetivos de las fuentes orientadas a proveedores o procedimientos y las necesidades de políticas y estrategias nacionales, tanto de los servicios y sistemas de salud como de los propios sistemas de información (Alburquerque, 2001 y Gordon y Dison, 1990).

Además de las demandas tradicionales de información surgen o recuperan su vigencia demandas para apoyar diversas áreas, entre las cuales cabe mencionar: la primera, la autonomía financiera (condiciones requeridas, los límites y las ventajas de una autonomía financiera); la segunda corresponde a la gestión financiera de las inversiones (infraestructuras y equipamientos); posterior a ello,

los mecanismos de recuperación de los costos, el seguimiento presupuestario y control de gestión, el análisis de costos y de la eficiencia hospitalaria y la contabilidad analítica. Finalmente se deben llevar a cabo los análisis de los costos por grupos relacionados con el diagnóstico, y el de costos y medida de la eficiencia y la productividad.

La gestión de recursos físicos y de equipamiento ha de responder a necesidades de mantenimiento y a la incorporación de técnicas y procedimientos que permitan determinar la calidad versus el costo, en ocasiones a veces más complejos que costosos, que precisan de una planificación basada en criterios de costo-beneficio y eficiencia en la gestión de su uso. Las áreas relevantes de gestión que impone la disponibilidad de sistemas de información particulares son: la planificación del recurso físico, la arquitectura y la ingeniería hospitalarias, el suministro de equipamientos, la gestión de los equipos médicos, la gestión técnica y el mantenimiento de equipos, la vulnerabilidad y el riesgo estructural y no estructural. Los servicios de apoyo siguen habitualmente un modo de gestión similar al del resto de los recursos físicos, pero la necesidad de manejar suministros de uso y recambio rápido obliga a realizar una gestión bastante dinámica y compleja (Clifford et. ál 2002 y Briceño-Leon, 1999).

La información desempeña un papel estratégico que debe ser enfatizado. El enfoque estratégico considera entre otros la planificación, el control y la comunicación, en los cuales el sistema de información es considerado como un insumo. No obstante, también existe una gestión intrínseca y extrínseca de los recursos que actúa como insumo, que permite planificar y que a un tiempo ha de ser gestionada.

Los sistemas de información se consideran herramientas de apoyo intermedio a los responsables de los diversos procesos de gestión, donde es crucial la calidad, oportunidad y utilidad de los recursos en general. En la medida en que la obtención de resultados contribuya efectivamente a una adecuada e informada gestión, también propiciará una mejoría significativa de la función hospitalaria, apoyando los procesos de cambio y de modernización de los hospitales (Clifford et. ál 2002 y Briceño-Leon, 1999).

Por otro lado, la tendencia a la especialización en la función hospitalaria crea demandas más sofisticadas y dinámicas de recolección de datos y de

generación de resultados e información, que incluyen desde datos individuales detallados hasta consolidados agregados que integran diversas fuentes y se manejan en alguna red. Además, para que los cambios en la redes y sistemas se den adecuadamente es necesario que sean congruentes con la revalorización hospitalaria global, es preciso contar con una orientación estratégica coherente, tanto en los métodos y contenidos, como en los recursos y las tecnologías. La nueva orientación de los sistemas de información debe por tanto tener capacidad de responder a las distintas demandas de las nuevas modalidades de gestión hospitalaria.

Para ser útil en la decisión estratégica, debe concentrarse en las principales áreas y temas de los procesos de cambio, como la planificación estratégica, la descentralización, el control y la responsabilidad o rendición de cuentas. Con este fin, es necesario desarrollar procesos operativos para generar resultados a corto plazo y garantizar su fiabilidad a mediano y largo plazo. Las características de esta información no sólo deben estar supeditadas a las necesidades de la gestión hospitalaria, sino también a los recursos disponibles, como el contexto de implantación, especialmente en el ambiente institucional de los diversos tipos de hospitales de Latinoamérica y el Caribe (Albuquerque, 2001).

10. Evaluación de las tecnologías en salud

El impacto de la tecnología en todos los momentos de la historia ha contribuido a configurar la cultura de los pueblos y las vidas de los hombres. La tecnología modifica continuamente en nuestra sociedad numerosas actividades industriales, económicas, políticas, y por supuesto, muchas otras relacionadas con la salud y con la atención a la salud. Probablemente, pocos aspectos de nuestras vidas hayan cambiado tan profundamente en los últimos años como los relativos a la atención en salud. Ello es debido en gran medida al impresionante desarrollo de la tecnología médica. La aparición de tecnologías imposibles de imaginar hace tan solo unas décadas ha producido cambios muy importantes en la actual configuración de los servicios de salud.

Estos últimos, son organizaciones cuya misión es contribuir a mejorar la salud del individuo y de la sociedad. Tal misión la tienen que realizar a un costo máximo que es el precio que la sociedad esté dispuesta a pagar, es decir, la sociedad establece el límite de los recursos que quiere dedicar a la salud en lugar

de dedicarlo a otras actividades que también podrían aumentar su bienestar. En consecuencia, los recursos disponibles para la atención de salud son limitados, o dicho de otro modo, no necesariamente se va a poder realizar todo lo que es técnicamente posible.

Por ende, el propósito de los servicios debe estar representado por la prestación de su atención de forma equitativa. Por estas razones, hoy es admitido que los criterios con los que los servicios de salud deben proveer su atención son la eficiencia y la equidad. Elegir eficientemente significa mejor salud a partir de cualesquiera que sean los recursos disponibles. Elegir equitativamente significa aumentar la igualdad de oportunidades para la obtención de salud, o el acceso a la atención sanitaria. En consecuencia con estos principios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sustenta en la eficiencia y la equidad su programa “Apropiada Tecnología para la Salud”.

La salud y su prestación se enfrentan en las últimas décadas a retos tales como la complejidad de sus prestaciones y organización, los recursos limitados, la rapidez en la innovación y difusión de tecnologías, el envejecimiento de la población, las presiones sociales y de los profesionales de la salud en la demanda de servicios, y el desconocimiento de los efectos que todo ello tiene en los costos y en el nivel de salud de la sociedad, a estos hechos se añade que en los países industrializados en los últimos años el gasto en salud ha crecido el doble que su riqueza (Blanco y Maya, 2005).

Las tecnologías médicas de alto costo están siendo progresivamente sujetas a evaluaciones económicas y a algún tipo de regulación con el objetivo de conseguir un uso y difusión racional. La metodología de evaluación económica en los servicios de salud ha progresado de forma continua en los últimos años. Se han realizado y se están realizando evaluaciones en diversas áreas de servicios de salud, pero todavía en el campo específico de la tecnología médica los estudios son escasos. El impacto de la tecnología médica, y en especial de las nuevas tecnologías en los países en desarrollo no están suficientemente evaluadas en términos de costos, seguridad, eficacia, equidad, aceptabilidad y uso apropiado, la aproximación a estos aspectos se hace, muchas veces, con prejuicios y generalizaciones.

11. Marco legal de la salud pública en Venezuela

Algunas de las bases legales que sustentan la presente investigación, que promueve la evaluación de los sistemas de información en los servicios de salud, así como lo fundamentado en los principios de sistematización y procesos que permiten que el Sistema de Salud se adecúe a las necesidades de los usuarios externos e internos las encontramos en algunas reglamentaciones entre las cuales figuran la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley Orgánica de Salud.

En la Carta Magna de la República Bolivariana de Venezuela tenemos el Artículo 8, donde define que la salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. En el Artículo 84, define que se debe garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El Artículo 85 define que el financiamiento del sistema público de salud es obligación del Estado, que integrará los recursos fiscales, las cotizaciones obligatorias de la seguridad social y cualquier otra fuente de financiamiento que determine la ley. Por último el Artículo 86, que indica que toda persona tiene derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo, que garantice la salud y asegure protección (Blanco y Maya, 2005).

12. Reflexiones finales

Las reflexiones al respecto sobre la función que deben cumplir los sistemas de información en la gerencia de salud pública, han de tener lugar en el contexto global del hospital, de la función que cumple y de los objetivos que éste debe cumplir, entre otros. La búsqueda de soluciones a eventuales crisis, desafíos y la necesidad de revalorizar los sistemas de información hospitalarios en la aplicabilidad de la red ambulatoria debe formar parte del esfuerzo de abordar las problemáticas existentes y posibles a ser visualizadas desde el presente para el futuro basados en los cambios hospitalarios, necesarios y regulares.

Cualquier proceso de cambio en el sector salud, exige disponer de información a diversos niveles: para una mayor eficiencia en la prestación del servicio, que acarrea un mejoramiento en la calidad de los procesos, para el conocimiento, el control de la asignación, el flujo de los recursos, las dinámicas presupuestarias anuales, mensuales y hasta semanales y, por supuesto, la completa interacción del hospital con la red asistencial que conlleva una realidad social que presenta el entorno.

Hoy en día cobra importancia la supervivencia económica y la eficiencia financiera de los hospitales, ya que dependen directamente de la situación política y presupuestaria de cualquier país. Dada la relativa pero marcada limitación de recursos financieros, la mayor parte de los hospitales tienen que conciliar el interés de garantizar a todos su acceso a los servicios hospitalarios de calidad con el control de los gastos hospitalarios.

Uno de los objetivos de las reformas sanitarias es el de la equidad, lo cual destaca la importancia de las aplicaciones externas que hagan las autoridades sanitarias regionales o nacionales de los sistemas de información, la cual se encuentra estipulada entre las políticas nacionales de cada país, en el caso particular de nuestra nación en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999.

La gestión económica y financiera tradicional está siendo sometida a desafíos derivados de procesos tales como la descentralización, la modernización de la gestión (donde el aspecto financiero desempeña un papel relevante) y la supervivencia hospitalaria (económica) a través del uso eficiente de un recurso limitado. Para hacer frente a esos retos, la gerencia de salud pública requiere de sistemas que provean información inmediata (en línea), aunque otros sistemas pueden tener una latencia más lenta o incluso periódica, de los mismos; sin embargo, un análisis mediocre de la salud y de sus repercusiones ocasiona que los gobernantes de turno no entiendan lo peligroso que es tener un pueblo sin calidad de vida.

De hecho todos estos elementos de la gerencia en salud pública deberían converger en el presupuesto planificado como expresión de las metas de cada componente organizativo, clínico o administrativo, a cualquier nivel del sistema salud del Estado, bajo ciertas premisas de equidad, eficacia, efectividad, eficiencia y satisfacción del usuario.

Una función crítica de la gerencia en salud pública en nuestro país, está basada en la información con el diseño de instrumentos del desempeño institucional que permita evaluar el cumplimiento de esas metas y premisas y que a su vez sirvan de insumo para alimentar el cambio estratégico. Sin embargo, la falta de las competencias y logros de los gerentes en salud y de los equipos de trabajo no se dan con regularidad.

La información también es una herramienta de apoyo a la calidad global de la función hospitalaria, es así que el Sistema de Información, especialmente cuando es eficiente y fiable, permite acceder rápidamente a todas las informaciones útiles en el campo de la atención médica, a poder planificar talento humano, insumos y todo lo relacionado al mundo hospitalario, sin tener que experimentar o sencillamente parar los servicios a nivel local o regional, todo o en parte.

12. Referencias

- Albuquerque, C. (2001). *La transformación de la gestión de hospitales en América Latina y el Caribe*. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.: Editorial ACO-DESS
- Blanco R., J. y Maya M., J. (2005). *Fundamentos de salud pública. Administración de servicios de salud*. Medellín, Colombia: Ediciones Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Briceño-León, R. (1999). *Ciencias sociales y salud en América Latina: un balance*. Caracas: Fundación Polar.
- Clifford A., C. (2002). *Administración de hospitales. Fundamentos y evaluación del servicio hospitalario*. México: Editorial Trillas.
- Constitución Bolivariana de la República de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5453, marzo 3, 2000.
- Gordon B., Davis y Dison, Margrethe H. (1990). *Sistemas de información gerencial*. (2a. Ed.). México: Editorial McGraw-Hill.
- Laudon, Kenneth C. y Laudon O., Jane. (1996). *Administración de los sistemas de información. Organización y tecnologías*. (3a. Ed.). México: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Murdick, R. y Munson, J. (1988). *Sistemas de información administrativa*. (2a Ed.). México: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- O'Brien, J. (2001). *Sistemas de información gerencial*. Bogotá-Colombia: Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.

- Valeri R., Lenin Constantino. (2012) Sistemas de información gerencial en los servicios asistenciales y apoyo de salud. (Caso de estudio: Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes Mérida – Venezuela). *Revista Visión Gerencial*. 11(1), pp. 190-216.
- Zárraga, Pedro. (2001). 20 *Experiencias exitosas de gestión en salud pública*. Caracas: Fundación Polar.