

TIC PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL FLUJO DE TRABAJO EN LABORATORIOS CLÍNICOS (ICT FOR OPTIMIZATION OF WORKFLOW IN CLINICAL LABORATORIES)

Robert Alejandro Ardiles Ortuño,

Ingeniero de Sistemas (IUPSM). Magister en Administración, Mención Gerencia General (UNELLEZ).

Docente Agregado a tiempo completo (UNELLEZ – VIPI).

E-mail: ardiles.ro@gmail.com

Gheyla Atenas Peralta González

Licenciada en Bioanálisis (UC). Magister en Administración, Mención Gerencia General (UNELLEZ).

Docente Agregado a tiempo completo (UNELLEZ – VIPI).

E-mail: pg.atenas@gmail.com

RESUMEN

Hoy en día, las empresas deben estar dispuestas a cambiar el flujo de sus procesos con la finalidad de satisfacer las demandas y expectativas de sus usuarios. En este sentido, esta investigación tuvo como propósito describir el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la optimización del flujo de trabajo en laboratorios clínicos. Metodológicamente, tuvo un enfoque cuantitativo, diseño de campo, de tipo descriptivo; la población estuvo compuesta por diecisiete (17) trabajadores de seis (06) laboratorios Clínicos ubicados en la ciudad de San Carlos, Estado Cojedes; se aplicó una muestra censal. Como técnica e instrumento de recolección de datos se utilizó la observación directa y la entrevista no estructurada. Una vez obtenidos los datos, se pudo evidenciar que la carencia de un sistema integrado de gestión representa una debilidad para los laboratorios clínicos, ya que se generan retrasos en los procesos pre-analíticos y post-analíticos, mayor consumo de papelería, así como errores en la digitalización de los resultados. Razón por la cual, se concluye que el uso de las TIC para la automatización del flujo de trabajo en los laboratorios clínicos mediante la implementación de un sistema integrado de gestión permitiría optimizar sus operaciones.

Palabras Clave: Automatización, Sistema automatizado, Tecnologías de Información y Comunicación, Sistemas Integrado de Gestión.

ABSTRACT

Nowadays, companies must be willing to change the flow of their processes in order to meet the demands and expectations of their users. In this sense, this research had the purpose of using Information and Communication Technologies (ICT) to optimize the workflow in clinical laboratories. Methodologically, it had a quantitative approach, field design, of descriptive type; the population was composed of seventeen (17) workers of six (06) clinical laboratories in the city of San Carlos, Cojedes State; A census sample was applied. As a technique and data collection instrument, it is about direct observation and the unstructured interview. Once the data, it was possible to demonstrate that the lack of an integrated health management system represents a weakness for clinical laboratories, pre-analytical and post-analytical systems, increased consumption of paperwork, as well as errors. From the results. Reason why, it is concluded that the use of ICT for the automation of workflow in clinical laboratories through the implementation of an integrated management system.

Keywords: Automation, Automated System, Information and Communication Technologies, Integrated Management Systems.

INTRODUCCIÓN

Los grandes avances tecnológicos que ha experimentado la sociedad actual han incrementado el flujo de información, surgiendo la necesidad de emplear nuevos recursos para lograr que ésta llegue a cada uno de los miembros de las organizaciones de forma más rápida y clara. Sin embargo, aunque la tecnología ha penetrado todos los campos de la vida cotidiana, simplificando y mejorando el día a día en nuestros trabajos, no todas las organizaciones han dado paso a las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), realizando sus operaciones de forma manual, lo cual se traduce en mayores gastos, menor producción y procesos más lentos.

Hoy en día, el mundo se encuentra sumergido dentro de la era de la información, pudiendo ésta ser transmitida alrededor del planeta en cuestión de segundos. En este sentido, se puede afirmar que “nos encontramos ante una sociedad-red, donde el uso de las nuevas tecnologías se ha convertido en parte indispensable de la vida para todo el colectivo de la sociedad”, Castell (como se citó en Pérez 2016, p.177). Es por ello que, las empresas deben estar dispuestas a cambiar el flujo de sus procesos con la finalidad de satisfacer las demandas y expectativas de sus usuarios.

Asimismo, (Zaratiegui 1999, p.83) menciona “los procesos han de cambiar para adaptarse a los requisitos cambiantes de mercados, clientes y nuevas tecnologías” En este sentido, las empresas modernas requieren de sistemas que no se limiten a un lugar físico, dando así lugar a una nueva generación de sistemas de información para laboratorios clínicos,

integrando la experiencia de profesionales de la salud y la de expertos en tecnología de información para obtener un sistema flexible, fácil de utilizar y expandible.

En Venezuela se hace cada vez más frecuente el uso de Tecnologías de Información (TI) como herramientas para la comunicación en las empresas, siendo estas herramientas de gran utilidad para las pequeñas organizaciones que buscan expandirse hacia otras latitudes. Al respecto, en el debate realizado por las Naciones Unidas sobre la dimensión desarrollista del comercio electrónico y la economía digital, con las consiguientes oportunidades y problemas, se certifica que (Naciones Unidas 2017, p.12) “la digitalización puede ayudar a las empresas, en especial a las pequeñas y medianas empresas, a superar las barreras que dificultan su expansión”. En este sentido, la digitalización en conjunto con el uso del internet permite a las organizaciones establecer un acercamiento con sus clientes, ya que pueden realizar consultas e incluso compras desde la comodidad de sus hogares.

En este contexto, éste estudio se realizó en seis (06) laboratorios clínicos ubicados en la ciudad de San Carlos estado Cojedes, los cuales presentan problemas durante el desarrollo de sus operaciones, ya que en su mayoría se ejecutan de forma manual, lo cual le dificulta a la gerencia obtener información para la toma de decisiones en cuanto a estadísticas e insumos. Igualmente, la falta de automatización tiene como resultado un consumo excesivo de papelería, el cual genera un impacto económico

importante, así como desfavorable para el medio ambiente; tiempos largos de espera para la entrega de resultados a los pacientes, ya que el proceso pre-analítico y post-analítico genera retrasos por ser totalmente manual; así como, errores en la transcripción de los resultados, siendo este aspecto delicado por tratarse de informes clínicos que repercuten el tratamiento médico de los pacientes.

De acuerdo a lo ya mencionado, surgen algunas inquietudes, como: ¿será necesario un sistema automatizado para optimizar los procesos en los laboratorios clínicos?, ¿se verán beneficiados estos laboratorios clínicos si automatizan sus procesos?, ¿estará dispuesto el personal de los laboratorios clínicos a asumir los cambios tecnológicos que implicaría la automatización? Es por ello que, con la finalidad de dar respuesta a estas interrogantes esta investigación tuvo como propósito describir el uso de Tecnologías de Información y Comunicación para la optimización del flujo de trabajo en laboratorios clínicos, iniciando con un diagnóstico de los procesos en los laboratorios, para luego estudiar y determinar la posibilidad y beneficios de implementar TIC para automatizar los procesos en los laboratorios clínicos.

Fundamentos Teóricos

La Workflow Management Coalition (como se citó en Saorín y González 2003, p. 50), define los Sistemas de Flujo de Trabajo como:

La automatización de un proceso de negocio, total o parcialmente, en el que información de cualquier tipología llega al usuario adecuado en el momento adecuado, en base a un conjunto de reglas inteligentes,

que permite que la mayoría del trabajo sea efectuado informáticamente.

De igual manera, los Sistemas de Flujo de Trabajo o Workflow, son “herramientas que automatizan los procesos de la organización, coordinando e integrando todos sus elementos (usuarios, actividades y recursos) en un mismo entorno para conseguir una mayor efectividad y eficiencia en los procesos”, Rodríguez y González (2002). Entonces, un sistema de flujo de trabajo permite integrar a todos los elementos presentes, logrando automatizar total o parcialmente los procesos que regularmente se llevan a cabo de forma manual, lo cual es de gran utilidad en aquellas empresas que tengan como objetivo aumentar su productividad y eficiencia, apoyándose en las Tecnologías de Información y Comunicación como estrategia de innovación.

Por su parte, un Sistema Automatizado (Almazán, Cotilla, Osuna y Valdés, 2008) es aquel donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos, los cuales ajustan sus operaciones en respuesta a cambios que surgen en condiciones externas, en tres etapas: medición, evaluación y control. Además, los sistemas automatizados constan de dos partes: a) Parte operativa; y, b) Parte de mando. Donde la primera, es la que actúa directamente sobre la máquina, es decir, hace que la máquina se mueva y realice la operación deseada; mientras que la segunda, suele ser la tecnología programada.

Un Sistema Integrado de Gestión (ERP, según sus siglas en inglés), se puede definir como “un sistema integrado de software de gestión empresarial, compuesto por un conjunto de módulos funcionales (logística, finanzas, recursos humanos, etc.) susceptibles de ser adaptados a las necesidades de cada cliente”, González y Suárez (2002, p. 15). Estos sistemas, permiten integrar los flujos de información de los distintos departamentos de la empresa y facilitan el seguimiento de las actividades.

Un sistema integrado de gestión, permite combinar distintos programas de gestión en uno solo, basándose en una única base de datos centralizada. Esto permite garantizar la integridad de los datos a los que accede cada departamento, evitando que éstos tengan que volver a ser introducidos en cada aplicación o módulo funcional que los requiera.

Metodología

Esta investigación se encuentra enmarcada bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño de campo, la cual (Arias 2006, p. 94) “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables alguna”. Además, será de tipo descriptiva, ya que (Hernández, Fernández y Baptista 2006, p. 80) “las investigaciones descriptivas buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar”. En este sentido, los datos fueron recogidos directamente en los laboratorios

estudiados, donde se pudo observar los fenómenos tal como suceden en su ambiente natural, sin manipulación de las variables.

Por otro lado, la población estuvo conformada por diecisiete trabajadores de cuatro laboratorios ubicados en la ciudad de San Carlos estado Cojedes, siendo la población “el conjunto finito o infinito de personas u objetos que presentas características comunes”, basados en la definición de Sabino (2006, p. 47). Considerando que la población es reducida se aplicó un muestreo censal, donde (Chavez 2007, p. 205) “la muestra censal es aquella porción que representa toda la población”; por lo cual, la muestra estuvo representada por la totalidad de individuos que laboran en los seis laboratorios estudiados.

Ahora bien, las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron la observación directa, con el propósito de obtener información sobre los procesos realizados dentro de los laboratorios durante el desarrollo de sus actividades diarias. Por su parte, como instrumento se utilizó la entrevista no estructurada, la cual fue aplicada a los empleados de los laboratorios con la finalidad de complementar la información recaudada mediante la observación.

Análisis y Discusión de Resultados

Una vez finalizada las visitas a los laboratorios clínicos y fueron analizados los datos obtenidos, se pudo comprobar las debilidades que presentan en el desarrollo de sus procesos de forma manual, ya que estos no cuentan con un sistema que automatice su flujo de trabajo.

En primer lugar, se generan retrasos en el proceso pre-analítico, el cual inicia en el momento

en el que el paciente solicita los análisis, siendo este proceso realizado por una secretaria, quien se encarga de recibir la solicitud y llevar el registro en un cuaderno; y, concluye en el momento en el cual esta información llega al Bioanalista, siendo éste el encargado del proceso analítico. No obstante, para que el Bioanalista pueda conocer los análisis que debe realizarle a cada muestra debe dirigirse hasta la recepción y anotar en una hoja de papel las solicitudes que fueron registradas en el cuaderno, colisionando con el trabajo que lleva a cabo la secretaria.

Una vez concluido el análisis de las muestras, los resultados deben ser digitalizados, lo cual corresponde al proceso post-analítico, para ello el Bioanalista entrega a la secretaria la hoja de trabajo donde se encuentran anotados los resultados de cada paciente. Siendo esta etapa de gran importancia, ya que se pudo evidenciar que debido a que secretaria mientras transcribe los resultados sigue atendiendo a los pacientes que van a solicitar un servicio o aquellos que van a retirar resultados, ocasionándole distracciones y retrasos que provocan en ocasiones errores en los resultados, los cuales pueden afectar en el tratamiento y salud de los pacientes, así como tener repercusiones en la reputación del Laboratorio Clínico. Ver Figura 1.

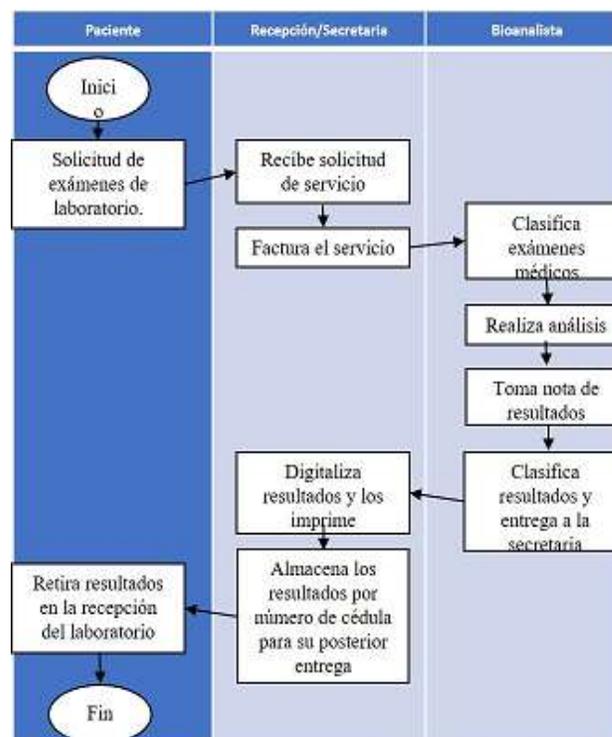


Figura 1. Flujos de Trabajo en Laboratorios Clínicos (Datos propios).

Por otro lado, en la entrevista realizada a los trabajadores de los laboratorios clínicos se pudo comprobar que estos se encuentran de acuerdo en su totalidad en que el Flujo de Trabajo actual en los laboratorios clínicos no es óptimo para el desarrollo de sus actividades de forma eficiente y que la automatización parcial de sus procesos pueden acortar el tiempo de espera de los pacientes, disminuir en gran medida los errores de transcripción y aumentar su productividad.

Conclusiones

Los laboratorios clínicos requieren de un sistema automatizado que permita optimizar el flujo de trabajo, acortar el tiempo de espera, disminuir el gasto de papelería y eliminar en gran medida los errores de transcripción.

La implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación mediante un Sistema de Flujo de Trabajo, automatizando parcialmente los procesos pre-analítico y port-analítico en los laboratorios clínicos lograría optimizar sus operaciones y aumentar su productividad.

En lo que respecta a la ergonomía, un sistema integrado de gestión por un lado daría a los Bioanalistas la comodidad de poder observar los análisis que le debe realizar a cada muestra, así como cargar los resultados directamente con sólo ingresar al sistema, ya que estos permiten la integración de la información de los distintos departamentos y áreas funcionales; por lo cual la secretaria sólo se encargaría de registrar a los pacientes y de imprimir los resultados evitándose así que tenga que digitalizar cada uno de ellos, minimizando errores en la digitalización.

Además de beneficios económicos, el uso de TIC aportaría beneficios intangibles de gran importancia en diferentes aspectos, ya que representaría un avance en materia tecnológica para laboratorios clínicos, ya que gracias a las bases de datos es posible almacenar grandes cantidades de información, como historial de los pacientes, así como datos estadísticos y de insumos de interés para la gerencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almazán, B., Cotilla, I., Osuna, S. y Valdés, K. (2008). *Automatización* [Resumen en base electrónica]. Disponible: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/automatizacion-en-procesos-como-mejores-practicas.htm> [Consulta: 2013, mayo 10]
- Arias, F. (2006). *El proyecto de la investigación: Introducción a la metodología científica* (5ed.). Caracas: Episteme.
- Chávez, N. (2007). *Introducción a la investigación educativa*. Maracaibo, Venezuela: Gráfica González.
- Gómez, A. y Suárez, C. (2002). *Sistemas de Información: Herramientas prácticas para la gestión Empresarial*. España: RA-MA.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Naciones Unidas. (2017). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. [Documento en línea]. Disponible: http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/tdb_ede1d2_es.pdf. [Consulta: 2018, enero 29]
- Pérez, J. (2016). Nuevas tecnologías e influencia del ambiente dentro del proceso enseñanza aprendizaje: Impacto de los cursos MOOC en educación. *International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), Pp. 176-186
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. (2ed.). Caracas: Panapo.
- Saorín, T. y González, J. (2003). Dentro de los portales bibliotecarios: flujo de trabajo en la automatización de bibliotecas. *Scire*. 9(2), 37-59
- Zaratiegui, J. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. *Economía Industrial*. 6(330), 81-88.
- Rodríguez, J. y González, J. (2002). Integración de las tecnologías de flujo de trabajo y gestión documental para la optimización de los procesos de negocio. *Ciencias de la Información*. 33(3), 17-28