

SIMPOSIO NO. 1 CIENCIA Y TÉCNICA

TEMA: IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Autores: Marlon Navia Mendoza
Jéssica Morales Carrillo, Mg.Sc.

La información es considerada un recurso estratégico imprescindible y de gran importancia en cualquier organización (Curiel, 1999). Los sistemas de gestión de Información hoy en día se suelen implementar sobre una plataforma informática que considera todo el proceso y permite no sólo mantener este recurso, sino también tomar decisiones en base al mismo.

Por lo general cuando una organización o empresa pequeñas empiezan a funcionar, emplean equipos informáticos para guardar parte de la información en archivos mediante programas utilitarios (como por ejemplo un paquete ofimático) y el resto queda registrado en papel. Este método puede servir para cantidades relativamente pequeñas de información. Pero con el tiempo la organización crece y por ende aumenta la cantidad de información que maneja, y la forma tradicional de llevar los procesos, se vuelve no tan veraz u oportuna, lo que genera la necesidad de crear un sistema que automatice la gestión de la información.

Gil-Montelongo *et al.*, (2011) reconocen que las tecnologías de información son un componente fundamental de la gestión del conocimiento y del capital intelectual dentro de una empresa, y que la clave del éxito de la misma es la gestión de la información. Esto permite que se realice adecuadamente la adquisición, distribución, interpretación y almacenamiento del conocimiento para tenerlo disponible de forma adecuada.

La función de los sistemas informáticos de gestión de información, como los documentales que manejan bases de datos de distintos tipos (incluso imágenes) y que poseen sus interfaces y herramientas de análisis; es de garantizar un adecuado almacenamiento de datos, con vistas a mejorar el manejo de los mismos y simplificar los sistemas basados en papel. Para lograr esto existen diferentes herramientas de software de acuerdo a cada necesidad. (Núñez, 2008).

Es necesario considerar que en el momento que se desarrolla un sistema informático, una entidad debe estar preparada para el cambio, lo que conlleva a realizar la implementación mediante un proceso extenso, que incluye capacitación a personal, equipamiento o en ocasiones contratación de nuevos colaboradores.

Con los antecedentes expuestos, la presente este trabajo pretende dar a conocer la importancia de los sistemas informáticos de gestión de información que han desarrollado los egresados de la carrera de Informática de la ESPAM MFL, como temas de tesis de grado, y sus beneficios a las organizaciones donde fueron implementados.

Rivero (2008), citando a Ponjuán (1998) y a Andreu *et al.*, (1991), define a un sistema de información como “el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de operación y control correspondientes, aprovechando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones del negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”.

La ESPAM MFL, a través de los egresados de la Carrera de Informática, ha desarrollado varios sistemas de gestión de información, tanto para entes dentro de la institución, como para organizaciones del entorno, mediante la modalidad de tesis de grado. Estos trabajos han tenido como fin por una parte automatizar, mediante una aplicación informática, los procesos que ejecuten; y por otra la de permitir gestionar de mejor forma la información que manejan cada uno de ellos.

Se van a analizar cuatro (4) casos en los que se han creado sistemas informáticos para distintos entes y organizaciones. Se expondrán los resultados obtenidos por cada uno de ellos en lo que a optimización de procesos se refiere.

Caso 1

El primer caso es el de Barreiro y Giraldo (2011), en el que se creó un sistema de control transaccional estandarizado para los comisariatos del cantón Bolívar

y su entorno. Este trabajo buscaba agilizar y optimizar el flujo de información transaccional en los comercios del cantón, que tenían complicaciones al momento de atender a los clientes o de obtener el inventario de productos disponibles.

Este sistema no sólo permite su uso como punto de venta, donde se agiliza la atención a los clientes de un comisariato, sino que también maneja elementos tributarios y contables.

La siguiente tabla muestra los resultados de la prueba de optimización respecto al tiempo (en formato hh:mm:ss) que deben esperar los clientes para ser despachados.

| PRUEBA No. | CANTIDAD DE PRODUCTOS | TIEMPO SIN EL SISTEMA | TIEMPO CON EL SISTEMA | DIFERENCIA DE TIEMPO |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | 25 | 0:06:10 | 0:01:15 | 0:04:15 |
| 2 | 50 | 0:08:35 | 0:02:19 | 0:06:16 |
| 3 | 75 | 0:13:23 | 0:05:30 | 0:07:53 |
| 4 | 100 | 0:17:05 | 0:08:15 | 0:08:50 |

Tabla 1: Tiempo de espera de clientes en caja

Fuente: Barreiro *et al.*, 2011

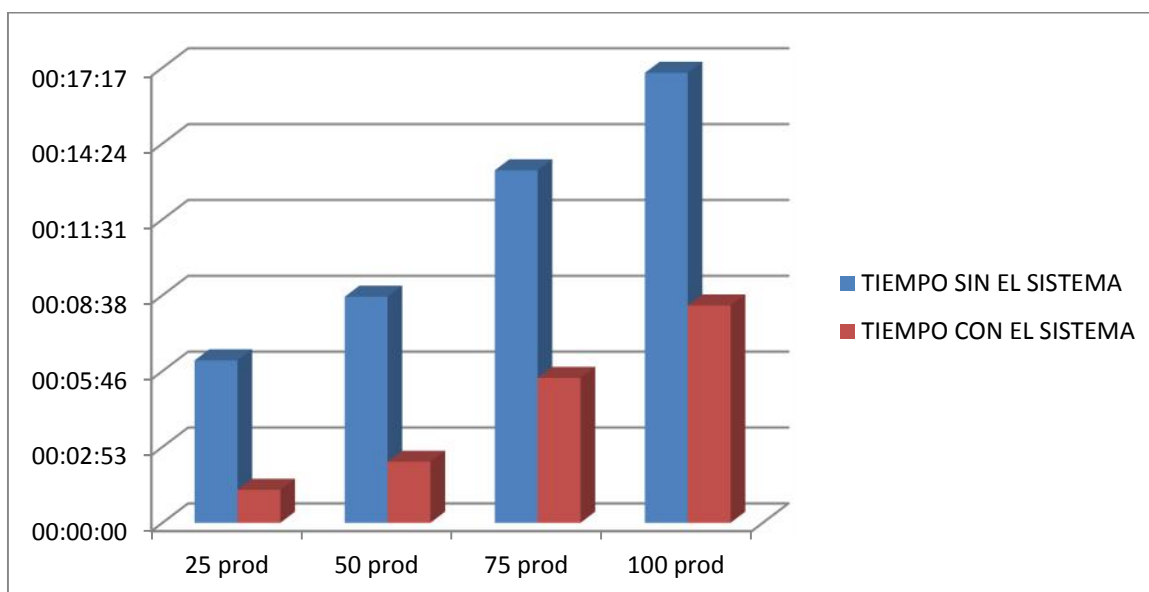


Gráfico 1: Tiempo de espera de clientes en caja

Fuente: Barreiro *et al.*, 2011.

Además el sistema permite realizar varios tipos de reportes como por ejemplo ventas por periodo o por vendedor, transacciones por clientes o por productos, stock e inventarios, entre otros. Con ello se tiene información útil para la toma de decisiones. Así mismo, uno de los reportes más utilizados es el de facturación, ya que es necesario en cada venta hacer entrega del respectivo comprobante de la compra realizada por el cliente.

Caso 2

Loor (2011) desarrolló un sistema para el departamento de Estadística del Hospital público de la ciudad de Calceta. En esta entidad la información relacionada a los pacientes se llevaba a mano, con formularios impresos, lo que implicaba no solamente mayor dificultad a la hora de buscar información o de generar reportes, sino también que se pierdan datos al extraviarse documentos o al llenarlos incorrectamente.

El sistema permite gestionar los datos de las historias clínicas de los pacientes de este centro de salud, ya sea para creación, consulta o modificación. El sistema informático permite optimizar el tiempo de trabajo de quienes laboran en este departamento, tal como se muestra a continuación.

| Actividades | PROCESO MANUAL | PROCESO AUTOMATIZADO |
|---|-----------------------|-----------------------------|
| Tiempo de llenado del formulario 001 (admisión) | 2-5 minutos | 1 minuto |
| Tiempo de hospitalización de un paciente | 1 minuto | 10 segundos |
| Tiempo de salida de un paciente | 2 minutos | 10 segundos |
| Tiempo de buscar un paciente | 1 minuto | 5 segundos |
| Tiempo de reserva de turnos para un paciente | 1 minuto | 10 segundos |
| Tiempo de llenado del formulario del INEC | 5-10 minutos | 10-15 segundos |
| Tiempo de llenado del formulario de egreso diario | 5-10 minutos | 10-15 segundos |

Tabla 2: Comparación del proceso manual con el proceso automatizado

Fuente: Loor, 2011.

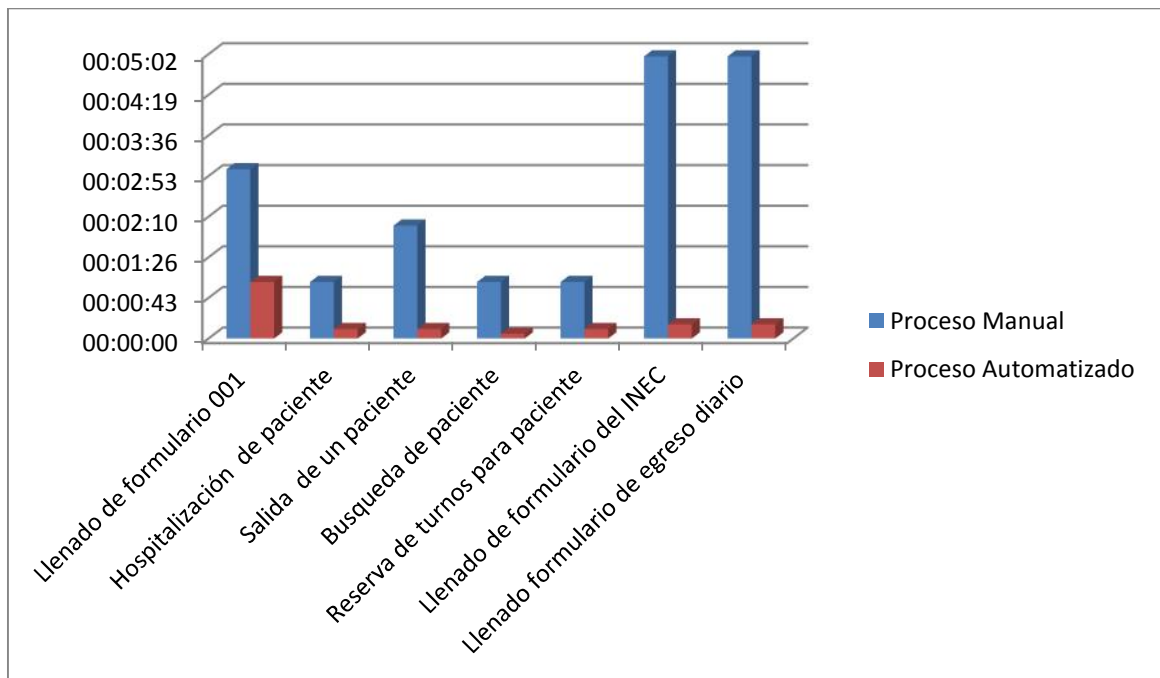


Gráfico 2: Comparación del proceso manual con el proceso automatizado

Fuente: Loor, 2011.

Otra ventaja del sistema es que la posibilidad de que exista una historia clínica repetida es prácticamente nula. Los reportes que emite el sistema son muy útiles y permiten la reducción del tiempo empleado en las mismas, considerando que se trata de un hospital del estado donde se recopila gran cantidad de información relacionada a la salud pública.

Caso 3

El tercer caso se desarrolló dentro de la ESPAM MFL, y consistió en la creación de un sistema de gestión de Información para el Laboratorio de Microbiología. Este ente registra gran cantidad de información, de forma continua, acerca de las prácticas que realizan los estudiantes, los servicios a la comunidad, y todos los recursos materiales que maneja el Laboratorio. El problema es que, aunque se contaba con equipo informático, la mayor parte de la información se archivaba en papel, lo que complicaba la búsqueda de información y la generación de reportes (Molina, *et.al.* 2011).

El sistema creado permite registrar información de diferente índole que es manejada por el Laboratorio. Esto permite reducir los tiempos de duración de

las tareas relacionada al manejo de datos, lo que se muestra en el cuadro a continuación.

| PROCESO | MÉTODO ANTERIOR | CON SYLABMI |
|---------------------------------|------------------|------------------|
| | Tiempo (minutos) | Tiempo (minutos) |
| Solicitud de Análisis | 6 | 2 |
| Prácticas Académicas | 5 | 3 |
| Registro de Docentes | 3 | 2 |
| Registro de Productos e Insumos | 6 | 3 |
| Gestión de Tipo de Análisis | 4 | 2 |
| Gestión de Muestras | 4 | 2 |
| Reporte de Análisis Solicitados | 480 | 4 |
| Control de Inventario | 720 | 4 |
| Reporte de Prácticas Académicas | 720 | 4 |

Tabla 2: Prueba de los procesos realizados

Fuente: Molina, 2011.

Caso 4

Con el objetivo de agilizar los procesos de facturación en la Administración de la unidades de Producción de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, creó un software denominado sFactu-Pol. Para su validación se realizaron pruebas, mediante entrevista dirigidas al personal, que corroboró que el software fue creado cumpliendo los requerimientos y las pruebas de tiempos de procesos que confirmaron la optimización de los mismos.

En la siguiente tabla se muestra la comparación entre ambos sistemas (proceso manual y sistema informático sFactu-Pol) al realizar una factura con diferentes cantidades de productos o servicios. Se observó claramente que con el uso de sFactu-Pol la facturación se realizó en menor tiempo (barras rojas del gráfico 04.01) lo que corrobora la eficiencia (barras verdes del gráfico 04.01) del software creado (Sánchez, et al., 2011).

| N° | VENTAS DE PROD. /SERV. | CAN T. | TIEMPO FACTURA MANUAL | TIEMPO FACTURA sFactu-Pol | OPTIMIZACIÓN DE TIEMPO |
|----|------------------------|--------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
|----|------------------------|--------|-----------------------|---------------------------|------------------------|

| | | | | | |
|---|-------------------|----|---------|---------|---------|
| 1 | PRODUCTO/SERVICIO | 2 | 0:04:01 | 0:01:50 | 0:02:11 |
| 2 | PRODUCTO/SERVICIO | 5 | 0:10:02 | 0:03:05 | 0:06:57 |
| 3 | PRODUCTO/SERVICIO | 10 | 0:15:30 | 0:05:30 | 0:10:00 |
| 4 | PRODUCTO/SERVICIO | 15 | 0:18:45 | 0:06:40 | 0:12:05 |

Tabla 4: Tiempo de espera de los clientes.

Fuente: Sánchez, et al., 2011

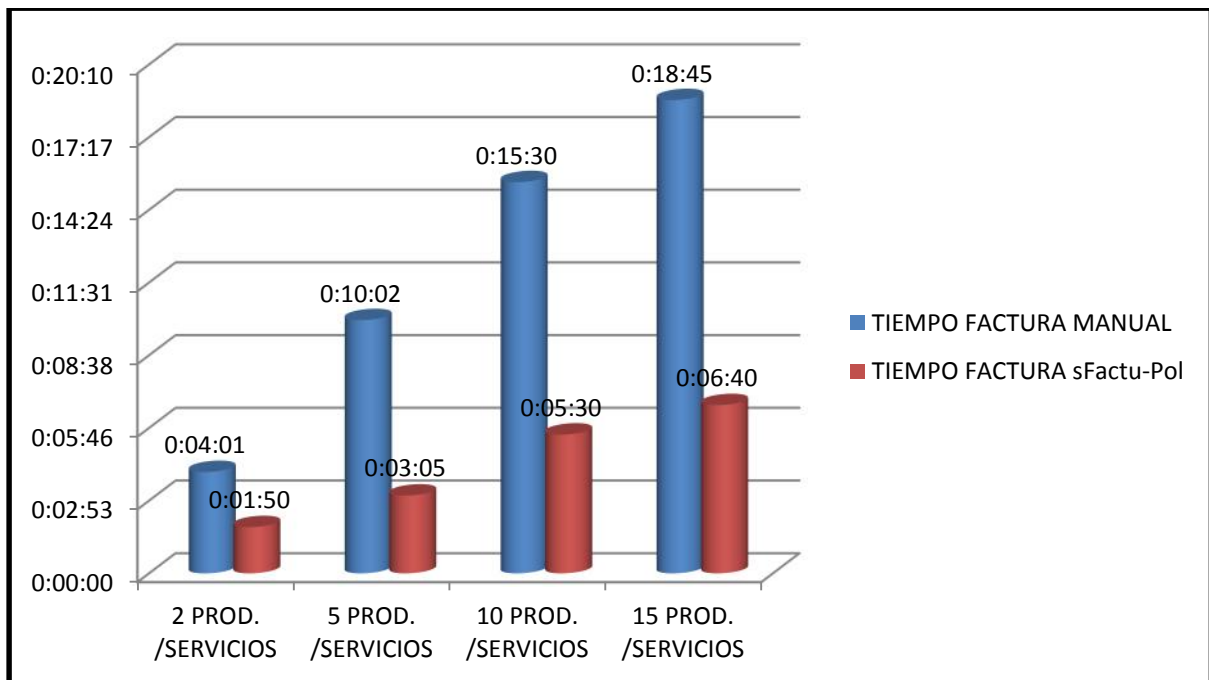


Gráfico 4: Comparación de tiempo de espera de los clientes.

Fuente: Sánchez, et al., 2011

Si bien existen muchas aplicaciones de facturación, incluso gratuitas, son muy genéricas y no toman en cuenta ciertos requerimientos particulares de cada caso. El sistema desarrollado busca justamente solventar estos requerimientos, permitiendo agilizar el 90% de los procesos de esta Administración, así como obtener información 100% confiable. (Sanchez y Vera, 2011)

CONCLUSIONES

Analizando los casos expuestos se puede ver en primer lugar una optimización en el tiempo que demoran las principales tareas de manejo de datos e información dentro de estas organizaciones. Una de las tareas en la que hubo mayor optimización es en el caso de los reportes, que demoran mucho menos pues las tareas de cotejamiento y tabulación de información la hace el equipo informático, como se muestra en los resultados de los casos de Looor (2011) y de Molina *et.al.*(2011). Otra tarea en que optimiza el trabajo es la relacionada a la atención al cliente, lo que permite un trabajo más eficiente por parte del personal, y una mejor imagen de la organización.

Si bien los sistemas expuestos han sido desarrollados para entes relativamente pequeños o de mediano tamaño, el beneficio obtenido es evidente. Entre mayor sea la organización mayores son las ventajas de usar estos sistemas. Estas ventajas radican en la facilidad en el procesamiento y análisis de la información que permiten evaluar la gestión en estas organizaciones. (Goñi, *et.al.* 2008)

Además las organizaciones que se encuentran en el entorno de la ESPAM MFL pueden aprovechar el hecho de que el desarrollo de estos sistemas puede tener un costo mínimo para ellas, en comparación al caso de que se lo haga de forma particular, como parte de la vinculación de la universidad con la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Barreiro, S.; Giraldo, L. 2011. Sistema Informático de Control Transaccional Estandarizado en Comisariatos de la ciudad de Calceta, cantón Bolívar. Tesis Ing. Informática. ESPAM MFL. Calceta-Manabí. EC.
- Curiel, S. 1999. Los Sistemas de Información y la Innovación Tecnológica. Revista Avanzada Científica. Vol.2 No.3. Matanzas, CU.
- Gil-Montelongo, M.; López-Orozco, G.; Molina-García, C.; Bolio-Yris, C. 2011. La Gestión de la Información como base de una iniciativa de gestión del conocimiento. Ingeniería Industrial. Vol. 32. No. 3. Universidad Veracruzana. MX. pp. 231-237.

- Goñi, I.; Artiles, S.; Nieves, Y. 2008. Sistema Automatizado para el Diagnóstico de la Gestión de Información y Conocimiento de la Empresa (en línea). Consultado en agosto de 2012. Formato (HTML). Ciencia y Técnica Administrativa. Vol. 7 No. 3. Buenos Aires, AR. Disponible en <http://cyta.com.ar/ta0703/v7n3a1.htm>.
- Loor, Y. 2011. Sistema Informático de Procesamiento de Datos en el departamento de Estadística del Hospital "Dr. Aníbal González Álava" del Cantón Bolívar. Tesis Ing. Informática. ESPAM MFL. Calceta-Manabí. EC.
- Molina, J.; Zambrano, L. 2011. Sistema Informático de Gestión de Información en el Laboratorio de Microbiología de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Tesis Ing. Informática. ESPAM MFL. Calceta-Manabí. EC.
- Núñez, I. 2008. La Gestión de la Información dentro del enfoque holístico o ecológico contemporáneo de la gestión organizacional. Reencuentro. No. 051. Universidad Autónoma Metropolitana. MX. pp 7-18.
- Rivero, A. del. 2008. Bases para el diseño de un sistema de Gestión de Información asistido por las tecnologías de la información y la comunicación en el Circo Volador. Reencuentro. No. 051. Universidad Autónoma Metropolitana. MX. pp 90-97.
- Sánchez, J.; Vera, B. 2011. Software de Facturación en la Administración de las Unidades de Producción de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Tesis Ing. Informática. ESPAM MFL. Calceta-Manabí. EC.