



Revista virtual de estudiantes

Resultado de investigación

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL TIPO TRANSACCIONAL PARA PYMES¹

Jenny Carolina Angulo Novoa²

Willmar Alexis Maldonado Piracon³

Resumen

Para la implementación por primera vez de un Sistema de Información Transaccional, Operacional o de Procesamiento de Transacciones, independientemente de si es una pyme manufacturera o de servicios, se debe considerar que lo que se pretende es optimizar el sistema para almacenar grandes volúmenes de datos y que, además, sea diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información generada por las transacciones rutinarias. Cada caso concibe su propio modelo de información gerencial, por ejemplo, para la cadena de abastecimiento de algunas empresas de ropa informal masculina, el clima (tiempo climático) y los proveedores y clientes hacen parte sistema de información gerencial. Se entiende por sistema de información transaccional aquel diseñado para recolectar, modificar, almacenar y recuperar información generada por las transacciones en una organización (Delgado, 2015). El subsistema de información contable que haya convergido a las NIIF hace de la contabilidad un Sistema de Información Gerencial. Para las pymes manufactureras se recomienda que los cuadros de mando de las áreas de

¹ Artículo derivado del proyecto de grado del mismo nombre

² Estudiante del Programa de Contaduría Pública de la Universidad Militar Nueva Granada.

³ Estudiante del Programa de Contaduría Pública de la Universidad Militar Nueva Granada.

aprovisionamiento y de producción, originen y sistematicen indicadores de gestión como apoyo a las decisiones de la gerencia general.

Palabras clave: *sistema de información transaccional u operacional, ambientes transaccionales, sistema de apoyo, cadena de abastecimiento, ambiente computarizado.*

Introducción

En la cadena productiva de una pyme manufacturera o de servicios, los sistemas de información gerenciales son componentes importantes a la hora de tomar decisiones para la gestión empresarial; en principio, son herramientas necesarias para incrementar la productividad, ya que son controles eficaces de la planificación y administración de los recursos y orientan la identificación de oportunidades en los eslabones de la cadena productiva. Para el caso de las pymes manufactureras, permite, en tiempo real, tomar decisiones oportunas en los eslabones operacionales donde se procesan grandes volúmenes de datos, estas decisiones se toman sobre la base de la validación de informes del nivel operativo.

Los sistemas transaccionales dentro de un ambiente computarizado resuelven procesos prioritarios en la cadena de valor y en adición, la estrategia general de la empresa será impactada constructivamente porque la gerencia habrá recibido apoyo de dichos sistemas. El proceso de convergencia a las NIIF en la gestión de las pymes “(...) es una transición de la contabilidad hacia un sistema de información gerencial” (Rodríguez, 2014). Si el sistema de información gerencial de las pymes se transforma con la ayuda del subsistema de información contable, entonces podrá responder a las exigencias operacionales de forma ágil y oportuna y tendrá garantía de sostenibilidad en el tiempo. El presente artículo, como una aproximación al estado del arte de los sistemas de información gerencial tipo transaccional, relaciona diversos enfoques de autores con relación a los sistemas de información en ambientes transaccionales y los vincula con las cadenas de abastecimiento y la contabilidad gerencial, ejemplificando el sector manufacturero y la cadena de abastecimiento en el sector textil.

Principales sistemas de información gerencial en un ambiente transaccional

El Diccionario de Informática y Tecnología (Alegsa, 2016) define una transacción, dentro de un sistema transaccional, como “un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentra eventualmente almacenada en un sistema de información”, esta acepción dista mucho de las acepciones de la Real Academia de la Lengua Española al respecto de definir transacción como “1. f. acción y efecto de transigir y 2. f. como trato, convenio, negocio”. La RAE define a su vez transigir como “1. intr. Consentir en parte con lo que no se cree justo, razonable o verdadero, a fin de acabar con una diferencia. U. t. c. tr., y 2. tr. Ajustar algún punto dudoso o litigioso, conviniendo las partes voluntariamente en algún medio que componga y parta la diferencia de la disputa” (RAE 2016). La diferencia está en que en informática, la definición se refiere a un proceso que genera o modifica información; mientras que en el lenguaje prosaico, la RAE se refiere a consentir o ajustar un acuerdo.

Los sistemas de información en ambientes transaccionales, también llamados operacionales o sistemas de procesamiento de transacciones, tienen como objetivo el procesamiento de datos en grandes volúmenes a partir de los subsistemas de producción, mercadeo, finanzas, recursos humanos, y otras áreas funcionales, mediante la validación detallada de informes orientados al nivel operativo de la empresa. Además el procesamiento automatizado de datos voluminosos permite ahorros en recursos y tiempo y es la primera opción tecnológica como sistema de información moderno en las empresas. Los sistemas de información gerencial basados en las TIC son una nueva forma de organización administrativa que cambiará su estructura y remodelará los procesos de negocio (Mosquera A, et al, 2001, p.70).

Según los niveles y especialidades de cada empresa, ésta requerirá de alguno o varios sistemas de información dentro de los cuatro tipos principales (Oviedo j, p.1-7). En la siguiente tabla se describe la finalidad de cada uno de los sistemas de información:

Tabla 1. Principales sistemas de información según niveles administrativos empresa

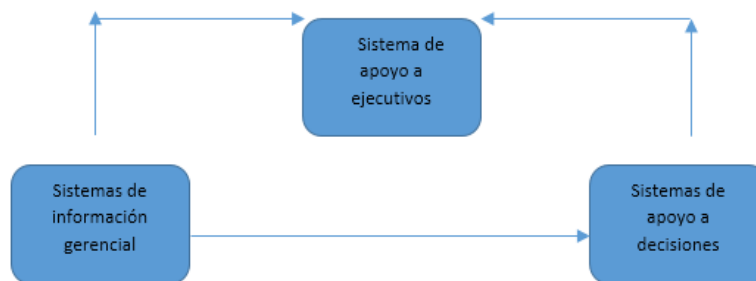
<i>Sistemas para el nivel operativo</i>	Su finalidad principal consiste en observar el flujo de transacciones en la organización como apoyo operativo a los administradores en las ventas, depósitos, facturación, entrada y salida de materias primas o mercancías y manejo de efectivo, con información de acceso rápido y actualizada.
---	---

<i>Sistemas para el nivel de conocimientos</i>	Su finalidad principal es apoyar a los empleados a integrar los nuevos conocimientos descubiertos que tengan que ver con el negocio, de manera organizada y controlada por cuanto la generación de nuevo conocimiento está asociado a las empresas que más rápido crecen hoy día; estos sistemas pueden ser herramientas, estaciones de trabajo y organización de la producción y de la administración.
<i>Sistemas para el nivel de administración</i>	Su finalidad principal es apoyar el seguimiento, control y toma decisiones técnicas y administrativas de los mandos de nivel medio. En general son informes periódicos de las operaciones y su impacto sobre la producción, las finanzas y el mercadeo.
<i>Sistemas para el nivel estratégico</i>	Su finalidad principal es apoyar a la alta gerencia a mejorar su estrategia de mediano y largo alcance considerando la coherencia entre los cambios que se presentan en el entorno empresarial como nuevos mercados y nueva legislación, y la capacidad actual de la empresa

Fuente: Elaboración propia con base en Oviedo

La relación entre los sistemas anteriores se visualiza en la siguiente figura:

Figura 1. Relación entre sistemas de información



Fuente: Elaboración propia con base en Aranibar, 2013.

Bernal (2014) define los sistemas de información gerencial como un conjunto de sistemas de información capaces de proporcionar coordinadamente información operacional y administrativa. En la aplicación práctica, un sistema de información gerencial complejo está computarizado o el computador es ingrediente del sistema como única manera de manejar y procesar información extensa para mejorar la productividad según propósitos de la administración. Además, clasifica los tipos de sistemas según nivel: a los sistemas de nivel estratégico le corresponde sistemas de información para la dirección; a los sistemas de nivel de gestión le corresponde sistemas de información para la gestión; a los sistemas de nivel de conocimiento le corresponde sistemas de trabajo del conocimiento; y a los sistemas de nivel operativo le corresponde sistemas de procesamiento de transacciones. Asimismo, este autor, considera que los sistemas de procesamiento de transacciones como sistemas computarizados

para el registro y procesamiento de las transacciones cotidianas rutinarias del nivel operativo de cualquier empresa, por ejemplo, el procesamiento de la nómina, amplía la definición a toda la contabilidad conceptualizando el sistema de procesamiento de transacciones como el conjunto armónico de personas, base de datos, software y procedimientos para el registro de las transacciones rutinarias.

En general, este autor, define un sistema de procesamiento informático de transacciones como aquel que dispone, modifica y recupera información con origen en las transacciones del nivel operativo, capaz de garantizar la confiabilidad y consistencia de los datos registrados y generados, como por ejemplo, la transferencia de dineros entre clientes de un mismo banco, a condición que el descuento monetario de la cuenta que emite sea igual al incremento monetario de la cuenta del receptor (Bernal 2014). El Sistema de Procesamiento de Transacciones también debe ser capaz de enmendar errores y deshacer operaciones, igualmente, de administrar y controlar múltiples transacciones, como la reserva de un asiento de avión antes de que se efectúe la transacción monetaria a cambio del boleto.

Luna (1999), aborda el tema de Sistema de Información a través de subsistemas y según las necesidades de información. Considera que los sistemas de información están compuestos por dos subsistemas:

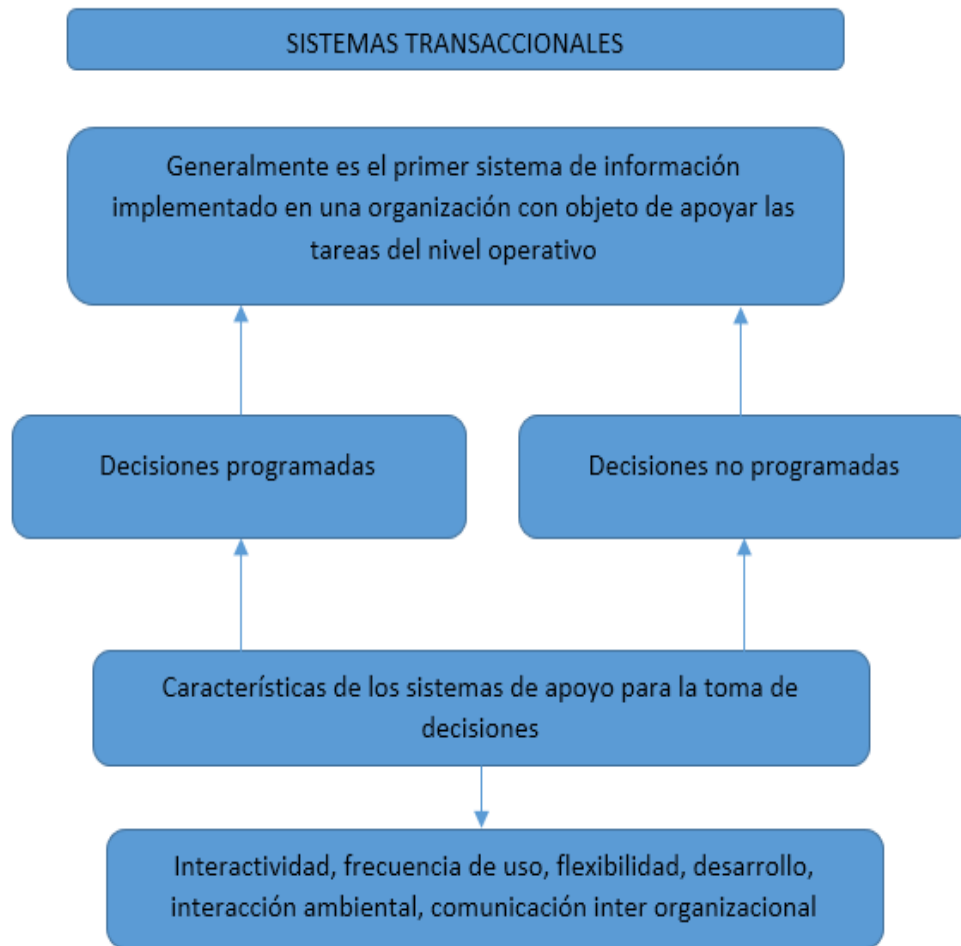
El subsistema informacional o decisional como apoyo a los procesos de toma de decisiones en los niveles superiores de la administración, incluyendo a la gerencia; apoya la lógica de las decisiones al proporcionar información voluminosa y con calidad. En este subsistema no se procesan transacciones, sino información, y por tanto, se convierte en un Sistema de Información Gerencial con información concreta y delimitada para cada proceso decisional, ya que permite evaluar la procedencia de la información y, a su vez, proporcionar información como valor agregado a las actividades de la empresa.

El subsistema operativo como base de los sistemas de información; allí se procesan datos de las actividades rutinarias para obtener fiabilidad, encadenamiento y tiempos rápidos de respuesta, en condiciones de reducción de costos operacionales. El subsistema operativo está conformado por sistemas de procesamiento transaccional como la contabilidad, facturación, nómina, contabilidad de costos, tesorería, inventarios, etc.

Luna (1999) caracteriza el sistema transaccional como sistema operativo en términos de que en él se obtienen ahorros significativos de mano de obra debido a la automatización de las tareas operativas. Es muy frecuente que éste sea el primer tipo de sistemas de información que se implemente en una pyme. Los cálculos y procesos generalmente son simples pero con entrada y salida intensiva de información; pues es allí donde se recolectan datos y se arman las grandes bases de información con beneficios evidentes, generalmente ahorro del trabajo manual, y que son aplicaciones fácilmente adaptables a la organización y de fácil adquisición en el mercado de software, por ejemplo un software contable.

En este orden de ideas Morales (2016) resume esquemáticamente los sistemas transaccionales, así:

Figura 2. Esquema de los sistemas transaccionales



Fuente: Elaboración propia con base en Morales D (2016), p.3.

Miranda (2016, p.10) clasifica los sistemas de información en transaccionales u operativos, de apoyo a las decisiones y estratégicos, así:

Tabla 2. Clasificación de los sistemas de información.

Clasificación de los sistemas de información		
Sistemas transaccionales	Sistema de apoyo a las decisiones	Sistemas estratégicos
Registran operaciones o transacciones de forma automatizada y permanente. La información procesada alimenta el sistema de apoyo a las decisiones. Su ubicación está en los niveles inferiores	Brinda información resumida y precisa a la dirección intermedia de la organización. Registra datos no permanentes pero sí los actualiza. Están los niveles intermedios de la organización	El nivel superior de la organización utiliza estos sistemas para convertirlos en ventajas competitivas. La información se la provee el sistema de apoyo a las decisiones

Fuente: Elaboración propia con base en Miranda, 2016, p.10

Vergara (2007) reflexiona sobre la planeación y programación de la producción en las pymes presentando un enfoque jerárquico desde el punto de vista de las escuelas europea y norteamericana, con finalidad de distinguir el enfoque según particularidades de cada empresa y que permita implementar el sistema de información gerencial más adecuado. La escuela norteamericana identifica tres niveles jerárquicos en el desarrollo de la gestión de la producción. A continuación las principales características de los sistemas de información gerencial:

- *Nivel estratégico*, donde se observan las opciones de productos y servicios competitivos que debe ofrecer la empresa para posicionarse mejor en el mercado.
- *Nivel táctico*, donde se define el diseño de procesos y de gestión tecnológica que incluye ubicación y organización de la capacidad de planta.
- *Nivel operativo*, donde se pronostican las necesidades operativas de la organización, como el manejo de materiales y control de inventarios. Ya en detalle el nivel operativo se caracteriza porque allí se toman las decisiones operativas o transaccionales principales, tales como la escogencia del sistema de pronóstico más adecuado de la producción y ventas, la definición y evaluación de los proveedores para el correcto manejo de materiales, la determinación de los niveles y control de inventarios, la definición de la tasa de producción y la fuerza de trabajo; la programación de las

órdenes de producción contra pedido se inventarios, y finalmente, el establecimiento del orden de prioridad de las labores operativas en función de la debida atención a los clientes (Vergara, 2007).

La escuela europea establece cuatro niveles jerárquicos para la planificación y control de la producción que conllevan el desarrollo efectivo de la gestión:

- *Nivel global* corresponde a la formulación de políticas desde la visión y misión para la dirección general de la empresa
- *Nivel estratégico* corresponde a la formulación de políticas para la dirección de la producción
- *Nivel táctico* relacionado con la forma (cómo hacer) como se efectúan las actividades, la responsabilidad, la ubicación y la generación de información en terminales
- *Nivel operativo* se relaciona con el desarrollo de las actividades según disponibilidad de personas, máquinas y materiales (Vergara, 2007).

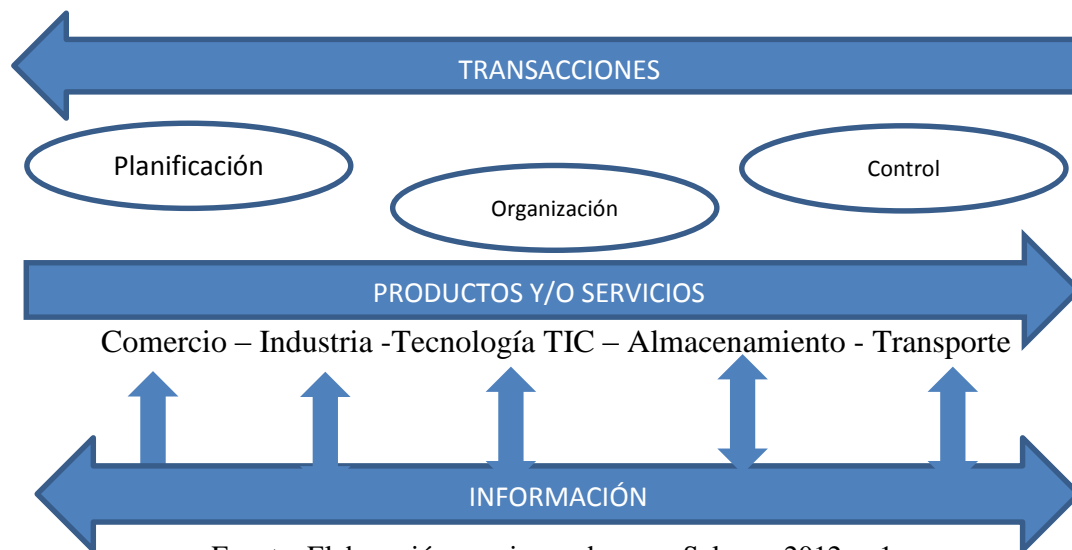
Las cadenas de abastecimiento

En el campo de la logística y en términos generales se define la cadena de abastecimiento o suministro como el eslabón que articula las actividades conducentes a la compra de materia prima y a la entrega al consumidor final de los productos terminados, ya sea para el mercado local, regional o internacional. Incluye el flujo y transformación de bienes y servicios desde el proveedor de insumos hasta el distribuidor detallista. Es planificar, organizar y controlar los flujos transaccionales de productos y de información (Salazar, 2012).

El buen manejo de las cadenas de abastecimiento procura la reducción de costos y el incremento de la competitividad, en otras palabras, busca optimizar la cantidad, calidad y tiempos de las materias primas y de los productos terminados. Específicamente, se consigue la lealtad de los clientes y proveedores; posibilita la entrada a nuevos mercados debido a que se es más competitivo; y se establecen nuevas y mejores relaciones comerciales porque posibilita las alianzas que disminuyan costos y aumenten el tamaño del mercado.

La gestión del flujo de trabajo dentro de las cadenas de abastecimiento es de interés prioritario de la dirección superior o gerencia general de cualquier organización productora de bienes o servicios, porque genera información para la toma de decisiones gerenciales en cumplimiento de los objetivos generales de la empresa y en procura del mejoramiento y optimización de procesos. Es una práctica basada en la confianza; la siguiente figura ilustra la relación entre las transacciones de planificación, organización y control y los productos/ servicios, y la información en la gestión y logística de las cadenas de abastecimiento:

Figura 3. Gestión y logística de las cadenas de abastecimiento



Fuente: Elaboración propia con base en Salazar, 2012, p.1.

La contabilidad gerencial

En la conferencia del impacto de la convergencia a NIIF en la gestión de las pymes, “*Una oportunidad para la gestión estratégica de las pymes*” dictada el 23 de octubre de 2014 por Eric Rodríguez, PhD, en el auditorio de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, se manifestó la idea de que el proceso de convergencia a NIIF es una transición de la contabilidad hacia un sistema de información gerencial (Rodríguez, 2014), porque según se interpreta, el contador ya no es la persona que sólo efectúa registros contables sino que, de acuerdo a su experiencia en el manejo de información, puede aportar a las decisiones de la empresa, como por ejemplo: observar y reportar el flujo de transacciones como apoyo operativo a las ventas, facturación, inventarios, entrada y salida de materias primas o

mercancías y manejo de efectivo, con información de acceso rápido y actualizada, convirtiéndose así en un subsistema de información gerencial tipo transaccional u operativo; esta información que puede generar el contador está contenida en la categoría *sistemas transaccionales* de la clasificación de los sistemas de información de Miranda (2016) contenida en la Tabla 2: Clasificación de los sistemas de información.

Sánchez (2008), en su artículo *Las necesidades de las pymes y el sistema de información contable y financiero como una estrategia para atenderlas*, advierte que las pymes colombianas tienen corta vida porque no logran adaptarse a las exigencias del mercado debido a la inexistencia de prácticas competitivas a nivel operacional y a nivel externo, que les permita identificar las necesidades y oportunidades que ofrecen estos niveles y, por lo tanto, al no atenderlas por desconocimiento, no pueden potenciar la empresa como sostenible en el tiempo.

Este autor plantea la tesis de que si el sistema de información gerencial de las pymes se transforma para responder las exigencias operacionales y del entorno de forma ágil y oportuna, entonces sí podrá sostenerse en el tiempo. Por otro lado, el estudio está enfocado en el subsistema de información contable que considera está integrado por la contabilidad financiera, las finanzas, la contabilidad gerencial, la auditoría, el control contable y las prácticas de transparencia, bajo las mejores prácticas internacionales para la presentación de información útil para optimizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la toma de decisiones asociadas. Sánchez (2008) propone un esquema que integra la información de la contabilidad financiera, la contabilidad gerencial, y las finanzas, más el control, auditoría y transparencia en un sistema de información contable integrado que responda a las necesidades de las pymes en el proceso de la toma de decisiones. Toma como punto de partida su relación con el entorno, su estructura organizacional y sus procesos internos; el fundamento teórico se basa en la teoría de las organizaciones y en la economía empresarial; el esquema propuesto exige la identificación previa de variables que serán respondidas por el modelo propuesto y según componentes del sistema de información empresarial. La relación con el entorno se refiere a la participación en el mercado, número de clientes y su capacidad de adaptación al tamaño del mercado; en cuanto al contexto organizativo las

necesidades de las pymes giran alrededor de la disponibilidad de recursos como por ejemplo acceso limitado al crédito, limitación de la capacidad productiva manifestada en tecnologías y conocimiento limitados que menguan la producción, y una estructura organizacional más familiar que formal.

Estudio de casos en el sector manufacturero

Para poder efectuar estudios de caso en el sector manufacturero y en general en cualquier otro sector, hay que partir de la idea de que los sistemas de información gerencial tienen énfasis según la naturaleza de la empresa, algunas empresas se centrarán en marketing y ventas, otras en recursos humanos, otras en la producción y manufactura (es el presente caso), otras en las finanzas y contabilidad, y algunas muy singulares como un centro educativo, que se centra en admisiones y calificaciones, pero todas deben diseñar el sistema de información gerencial como un sistema compuesto por subsistemas de información, algunos más relevantes que otros.

1. Caso: Cadena de abastecimiento en el sector textil

Un caso operativo o transaccional estudiado es la cadena de abastecimiento en el sector textil, específicamente la confección de ropa informal masculina de tres empresas ubicadas en las ciudades de Pereira y Dosquebradas (Muñoz et al, 2011). Se identifican como factores externos en el estudio de caso el clima y la relación con proveedores y clientes; como factores internos se identifican la planificación y el proceso comercial con indicadores del mercado y de la rapidez o prontitud del diseño y elaboración de las confecciones; los factores administrativos están presentes en la cadena de abastecimiento de dichas empresas, específicamente la disponibilidad de mano de obra, el ambiente laboral y los procesos financieros y comerciales, e igualmente, la capacidad instalada, la planeación de la producción, la disponibilidad de materias primas, inventarios y bodegas de insumos y productos terminados.

2. Caso: Aplicación sistemas de información en procesos de información

La industria de transformación manufacturera debe perseguir ventajas competitivas en los procesos de producción por medio de la reducción de costos de mano de obra, compra de materiales, costos directos e indirectos. Esta optimización es posible conseguirla por medio de la implementación de sistemas de información en el proceso de manufactura (Canales, 2004, p.1-3) para responder a preguntas como la calidad y número de operadores que deben operar por cada producto, la mezcla óptima de producción, el nivel de producción con inventario económico, el manejo de residuos y desperdicios, y control de calidad, entre varios. Un sistema de ejecución de manufactura (MES por sus siglas en inglés *Manufacturing Execution System*) es un sistema de información en los procesos de producción, de corto plazo siempre orientado al producto, y que se caracteriza por:

Tabla 3. Características de un sistema de ejecución de manufactura como sistema de información en los procesos de producción

FUNCIONALIDAD	ALCANCE
Recursos	Hojas de vida disponibles de maquinaria, materia prima, mano de obra, etc. Para iniciar el proceso de manufactura
Operaciones	Prioridades y secuencia óptima de operaciones
Despachos	Flujo de producción mediante órdenes de trabajo
Control documentos	Organización de documentos que contengan las instrucciones, fichas técnicas, dibujos, procedimientos estándar etc.
Recolección de datos	Datos tomados manual o automáticamente en la planta de producción
Mano de obra	Cuantificación de la mano de obra por cada proceso
Control de calidad	Análisis en tiempo real de los indicadores del control de calidad
Supervisión	Vigilancia de los procesos de producción como apoyo a la toma de decisiones de los operarios
Mantenimiento	Funcionamiento apropiado de los equipos y herramientas
Seguimiento	Estado en que se encuentra el producto en proceso terminado
Rendimiento	Análisis comparativo de rendimiento a largo plazo. Control estadístico

Fuente: Elaboración propia con base en Canales, 2004, p.2

Conclusiones

Los *sistemas transaccionales* tienen su origen en los sistemas de información que son capaces de automatizar los procesos operativos; su función principal, independientemente de si es pyme o empresa grande, es el procesamiento de las transacciones normales y rutinarias a fin de proporcionar información a los demás sistemas estratégicos de la organización empresarial, para dar soporte a la toma de decisiones grupales y de los ejecutivos, y con ello, ahorros significativos de las tareas operativas.

El caso de la cadena de abastecimiento en el sector textil y el caso de aplicación sistemas de información en procesos de información, ilustran necesidades comunes a cualquier pymes manufacturera salvo el caso particular del clima para el sector textil porque este es un caso de confección de ropa informal masculina que depende de la época del año y de su ubicación geográfica.

Todas aquellas pymes que todavía no han implementado su primer sistema de información basado en un sistema computarizado para el procesamiento de transacciones rutinarias como inventarios, facturación, gestión de personal y contabilidad, deben considerar que dicho sistema puede y debe generar información que apoye la toma decisiones de la gerencia general con el fin de garantizar aumento de la productividad y permanencia en el mercado, o lo que lo mismo sostenibilidad de la empresa en el tiempo tal como lo plantea Sánchez (2008) en el sentido transformar el sistema de información gerencial en la dirección de responder de forma ágil y oportuna a las exigencias operativas y del entorno; con ello las pymes pueden lograr ventajas competitivas al automatizar los procesos operativos y generar información abundante y de calidad por cuanto lo que se pretende es optimizar el sistema para almacenar grandes volúmenes de datos y que éste sea diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información generada por las transacciones habituales y que además, sea capaz de controlar las transacciones en términos de seguridad y consistencia, capaz de enmendar errores que ocurran durante una transacción, capaz de controlar múltiples transacciones y capaz de ahorrar costos en personal debido a la automatización de las tareas

operativas. Debe estar dirigido a ventas, finanzas, mercadeo y recursos humanos y esperar de él rapidez, fiabilidad e inflexibilidad.

No basta con mostrar o decirles a las pymes colombianas lo que tienen que hacer y con ello despertar la conciencia respecto de la implementación de un sistema de información gerencial tipo transaccional; hay que considerar también que sus recursos son limitados tanto físicos, como monetarios y humanos tal como lo planteó Sánchez (2008); en consecuencia también hay que orientar en el sentido de abrir, aprovisionar y priorizar la cuenta de gastos “Sistema de información computarizado”.

Finalmente se recomienda crear y sistematizar indicadores para los cuadros de mando de las áreas de aprovisionamiento y de la gestión de la producción en las actividades claves como pedidos, proveedores, consumos, variación de costos, calidad de materiales, tiempos de proceso, valor añadido, calidad de la producción, etcétera, y reportar sus variaciones a la gerencia general, a fin de apoyar la toma de decisiones.

Referencias bibliográficas

Alegsa, L. (2010). *Definición de sistema transaccional (sistema de procesamiento de transacciones)*. Diccionario de informática y tecnología 2016. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20transaccional.php>

Aranibar, J. (2013). *Sistemas de información gerencial para la administración del desempeño empresarial*. La paz: Imprenta Gráfica Holding. Disponible en: <http://www.usbcali.edu.co/ecoredes/uploads/3/9/6/9/3969131/sigade-cortesia-ctdc.pdf>

Luna, P., Martínez, F. y Salmerón, J. (1999) Los sistemas de información y la nueva arquitectura empresarial. *Revista ESIC MARKET*. p. 175. Disponible en: http://www.esic.edu/documentos/revistas/esicmk/060130_946293_E.pdf

Miranda, V. (2006). *Análisis y desarrollo de sistemas de información*. Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Regional Santander. Disponible en: http://www.academia.edu/15454953/De_clase_mundial_SISTEMAS_dE_InforMAcI%C3%B3n_concEPTo_-coMPonEnTES_-cArAcTER%C3%8DSTIcAS_-cLASIfIcAcI%C3%B3n_AN%C3%81LISIS_Y_DESARROLLO_DE_SISTEMAS_DE_INFORMACI%C3%93N

Morales, D. (2016). *Sistemas transaccionales. Tecnologías de apoyo a la toma de decisiones*, 2016. Disponible en: http://www.academia.edu/18082610/SISTEMAS_TRANSACCIONALES

Mosquera, A., Rincón, D., y Gracia, M. (2001). La organización basada en los sistemas de información. *Revista Opción*. 17 (34). p.70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2475501.pdf>

Muñoz, Y., Segura, S., y Tabima, D. (2011). Diagnóstico de la cadena de abastecimiento de Co & Tex Ci SAS, Incoco SA y Kosta Azul SA, empresas ubicadas en el sector textil confección ropa formal masculina en Pereira y Dosquebradas. (Tesis de Maestría no publicada) Universidad Católica de Pereira, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pereira.

RAE. (2016) Diccionario de la lengua española. Edición del Tricentenario. Real Academia Española 2016. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=aIEpSMR>

Rodríguez E. (2014). Convergencia NIIF: una oportunidad para la gestión estratégica de las pymes. Conferencia impacto de la convergencia a NIIF en la gestión de las pymes. [Video file]. Disponible en: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/component/k2/item/967-convergencia-niif-una-oportunidad-para-la-gesti%C3%B3n-estrat%C3%A9gica-de-las-pymes>

Salazar, L. (2012). Logística y cadena de abastecimiento. ¿Qué es cadena de abastecimiento? Disponible en: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/>

Sánchez, A. (2008). *Las necesidades de las pymes y el sistema de información contable y financiero como una estrategia para atenderlas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Disponible en: http://cuadernosdecontabilidad.javeriana.edu.co/vol9_n_25/vol9_25_2.pdf

Vergara, R. (2007). La planeación y programación de la producción en la pyme como factor de desarrollo. *AVANCES, Revista Investigación en Ingeniería*. (6), p.50-52. Disponible en: http://www.unilibre.edu.co/revistaavances/avances-6/r6_art4.pdf

Para citar este artículo:

Angulo, J. y Maldonado, W. (2016). Sistemas de información gerencial tipo transaccional para pymes. *Ágora Revista Virtual de Estudiantes*. (3), pp. 60-75.