



Tecnologías de información en la toma de decisiones operativas en empresas petroleras del estado Zulia*

Information Technologies in Operative Decision-Making at Petroleum Companies in the State of Zulia

Mildred Romero** y Yetselinne Escalona***

Resumen

Las tecnologías de información (TI) han surgido como nuevas herramientas que transforman la manera tradicional de hacer las cosas, facilitando la automatización en actividades tanto operativas como administrativas en las organizaciones y mejorando el manejo de información. Atendiendo a la relevancia que han tomado las TI, el presente estudio se planteó como objetivo analizar la influencia de las tecnologías de información en la delegación de autoridad, y en la eficacia, eficiencia y efectividad de las decisiones operativas en las empresas del sector petrolero del estado Zulia. Fundamentándose para ello en los postulados de autores como Daft (2007), Domínguez *et al.* (1995), Fernández *et al.* (2003), Oz (2001), entre otros. La población objeto de estudio la conforman las empresas que prestan servicios a pozo. Llevándose a cabo una investigación de tipo descriptiva-transaccional con un diseño no experimental. Como resultado se pudo apre-

Recibido: Mayo 2010 • Aceptado: Julio 2010

* Resultado del Proyecto de Investigación registrado ante el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) No. CH-1192-08, titulado: “Aplicaciones empresariales de las tecnologías de información en el sector petrolero del Estado Zulia”.

** Magíster en Gerencia de Empresas, mención Gerencia Industrial. Licenciada en Administración. Investigadora-Docente. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico y Centro de Estudios de la Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Correo electrónico: mildredgenove@yahoo.com

*** Estudiante de Administración en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Correo electrónico: yetse_17@hotmail.com

ciar que las TI en las empresas del sector petrolero del estado Zulia han presentado mayor relevancia en la eficacia organizacional, es decir, han logrado las metas propuestas, sin embargo, los mismos resultados no son notorios en la eficiencia y efectividad.

Palabras clave: Tecnologías de información, decisiones, operativo.

Abstract

Information technologies (IT) have emerged as new tools that have changed the traditional way of doing things, facilitating the automation of operative and administrative activities in organizations and improving information management. Due to the relevance that ITs have taken on, this study set out to analyze the influence of information technology on authority delegation, and on the efficacy, efficiency and effectiveness of operative decisions in petroleum companies in the State of Zulia. The study was based on the postulates of authors such as Daft (2007), Dominguez *et al.* (1995), Fernandez *et al.* (2003) and Oz (2003), among others. The population studied consisted of companies that offer well services. Research was of the descriptive, trans-sectional type with a non-experimental design. Results indicated that ITs at petroleum companies have shown greater relevance in organizational efficacy, in other words, helping to reach the proposed goals; however, the same results are not notable for efficiency and effectiveness.

Key words: Information technologies, decision, operative.

Introducción

La información es vital para el proceso de toma de decisiones, tanto gerenciales como operativas, siendo estas más acertadas cuando se apoyan en fuentes de información que permitan reducir la incertidumbre y los riesgos empresariales.

En tal sentido, las tecnologías de información resultan una herramienta invaluable para recopilar, procesar, transmitir y almacenar datos, sus principales componentes, hardware, software, base de datos y telecomunicaciones han propiciado transformaciones organizacionales en la manera de comprar y vender, en la forma de producir e incluso en la manera de comunicarse, facilitando y mejorando el acceso a la información; desencadenando cambios estructurales en las organizaciones, los cuales apuntan principalmente hacia la reducción de niveles jerárquicos y con ello a mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad.

Resalta entonces, la importancia de las tecnologías de información en las principales áreas de la organización, a saber, operaciones, finanzas, mercadeo y recursos humanos. Por ello, el objetivo de la presente investigación consiste en analizar la influencia de las tecnologías de información en la delegación de autoridad, eficiencia, eficacia y efectividad de las decisiones operativas de las empresas que prestan servicios a pozos del sector petrolero del estado Zulia; indagándose aspectos relevantes como la reducción de costos, el logro de metas propuestas, el

mejoramiento de los procesos de servicio, la delegación de autoridad como consecuencia de la automatización de las actividades cotidianas.

Para ello, en el desarrollo de este trabajo, considerado metodológicamente como un diseño de investigación de campo, se recolectaron los datos directamente en las 5 empresas de servicios a pozos registradas en la Cámara Petrolera del estado Zulia (2009) para lo cual, se realizaron entrevistas a los gerentes de las empresas seleccionadas por ser éstos los que tienen la autoridad para la toma de decisiones y se aplicó un cuestionario estructurado. Cabe señalar que estas empresas tienen su sede administrativa en el Municipio Maracaibo, pero operativamente se encuentran en el Municipio Santa Rita.

A continuación se presenta la incidencia de las TI en áreas claves de la organización como son operaciones, recursos humanos, finanzas y mercadeo; Asumiendo el rol protagónico que las mismas han ido adquiriendo en la toma de decisiones organizacionales al posibilitar el acceso a gran cantidad de información y en tiempo real, especialmente por los avances alcanzado en los servicios de Internet, los cuales han facilitando las comunicaciones internas, externas, han repercutido favorablemente en la reducción de costos, al disminuir el papeleo entre otros aspectos, y propiciando la creación de productos y/o servicios de mayor valor agregado para los clientes.

Aplicación de las TI en operaciones

Operaciones tradicionalmente ha sido considerada como una de las funciones más importantes, ya que es responsable de la elaboración de productos, para ello debe proponer los métodos de producción más adecuados, coordinar la mano de obra y el uso de equipos, instalaciones, materiales y herramientas requeridas.

Su misión, tal como plantean Domínguez *et al.* (1995:17) “es la obtención de bienes y servicios que deberán satisfacer las necesidades detectadas por el subsistema comercial”... (...). Es de notar, que el término de operaciones no se circunscribe únicamente a la actividad de producción, sino que abarca además la prestación de servicios. En efecto, el cambio de producción a operaciones se vincula con la importancia que el sector servicio fue adquiriendo en la década de los 70. Las empresas estudiadas en la presente investigación se ubican en esta rama de operaciones por prestar servicios a pozos.

Al investigar sobre los indicadores seleccionados, delegación de autoridad, eficiencia, eficacia y efectividad, se presenta a continuación la siguiente tabla cuyos datos indican, que la solicitud de materiales, es la actividad con mayor porcentaje de automatización, llegando a un 75%, permitiendo una mayor delegación de autoridad en esta actividad, soportado a la vez en el apoyo que constituyen las TI al facilitar la relación con los proveedores, además de constituirse en un proceso fiable, y transparente.

Tabla 1
Delegación de autoridad en operaciones

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Delegación de autoridad	Actualización de los niveles de inventario	50%	50%
	Reposición de los inventarios	50%	50%
	Solicitud de materiales	75%	25%
	Otros	50%	50%

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que, en el resto de los ítems los resultados se ubican alrededor del 50%, no habiendo entonces una orientación definida en cuanto a la automatización en las actividades. Las decisiones relacionadas con esos ítems, reposición y actualización de niveles de inventario, corresponderían a actividades rutinarias; mientras que al señalar la solicitud de materiales, entran en juego otras decisiones como precio, fiabilidad, calidad, las cuales agregan complejidad.

La automatización en esas actividades específicas en el área de producción, conlleva a una delegación en las decisiones, ya que los sistemas automáticamente al actualizar los niveles de inventario, generan espontáneamente solicitudes de pedidos. En algunos casos, según los entrevistados, la solicitud de materiales, equipos o piezas, no estaba vinculada únicamente al proceso de actualización de inventarios, sino a solventar situaciones particulares, necesidades que se presentasen en el campo y desde allí tenían la autoridad para reponer o solicitar lo requerido, haciendo uso de las TI. En tal sentido para Fernández *et al.* (2003) al aplicar las modernas tecnologías de la información en los procesos productivos, se pueden alcanzar simultáneamente los objetivos de eficiencia y flexibilidad, dando lugar así, a la automatización.

Apuntan además que la automatización supera la visión simple de mejora de la capacidad de los equipos, abarcando la totalidad de las funciones relacionadas con la producción (transporte y manejo de materiales, control de inventarios, control de calidad y mantenimiento de equipos e instalaciones, entre otras), permitiendo así una gestión integral, la cual contribuye a transformar el funcionamiento de la empresa (Fernández *et al.*, 2003).

La optimización de los procesos empresariales, el control de las operaciones, el acceso a la información, la posibilidad de realizar trámites en línea que acelerando el tiempo de tramitación y resolución de asuntos, la eliminación de operaciones innecesarias, son consideradas como algunas de las ventajas derivadas del uso de las TI, ventajas que conllevan a una eficiencia administrativa atribuible por la reducción de tiempo y de costos en los procesos y traslados. No obstante, a pesar de lo afirmado, los resultados señalan que no existe una marcada influencia de las TI en la disminución de los costos, excepto en la vinculada con los tiempo en espera, tal como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2
Eficiencia en operaciones

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Eficiencia	Manejo de inventario	50%	50%
	Consumo de insumos	25%	75%
	horas /hombres	50%	50%
	horas/maquinas	25%	75%
	Tiempos de espera	75%	25%

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede evidenciar, no hay uniformidad en los resultados, si bien se asocia el uso de la TI con la disminución del tiempo por espera, no obstante con respecto al tiempo por horas máquinas no se considera ejerza una influencia importante. En las actividades como manejo de inventarios y horas/hombres no existe precisión de la influencia en el uso de los recursos, específicamente en el recurso financiero, ya que no se presentan variaciones significativas en los costos, y finalmente en lo que respecta al consumo de insumos, un 75% de las empresas opinan que no juegan un papel prominente en la reducción en el uso de los mismos y por ende en los costos.

Cuando se analiza la gestión de información es preciso evaluarla como un recurso, tanto productivo como activo. Chávez (2008) afirma que la información como recurso debe administrarse, y ser considerada como entrada o insumo de los procesos. Y al igual que los otros recursos, tiene un costo directo asociado, debe proporcionar un valor agregado al producto o procesos en los cuales se utiliza; su costo efectivo requiere de una buena organización, como condición para obtener el mejor provecho de ella. En definitiva, debe producir un rendimiento a la inversión.

Robbins y Coulter (2005) señala que no basta con ser eficiente (mejor uso de los recursos u aprovechamiento de los mismos) es necesario lograr las metas también, es decir la eficacia la cual la define como “la consecución de metas”, en otras palabras “las actividades de trabajo con las que la organización alcanza sus objetivos”. Ciertamente las organizaciones están divididas en niveles jerárquicos, a cada uno de estos niveles se les evalúa con un criterio específico, así entonces al nivel institucional se le evalúa por medio de la efectividad, al nivel gerencial se le evalúa a través de la eficacia, su habilidad para lograr las metas propuestas, y al nivel operativo por el uso que hace de los recursos, es decir a través de la eficiencia

Los resultados obtenidos en relación a la eficacia indican que las TI han facilitado el logro de las metas propuestas en el área de producción en un 75%, tal como se evidencia en la Tabla 3.

Tabla 3
Eficacia en operaciones

Dimensión	Indicador	Porcentajes	
		Sí	No
Eficacia	Las TI han facilitado el logro de metas propuestas en el área de Operaciones	75%	25%

Fuente: Elaboración propia.

Las TIC se constituyen en una herramienta fundamental para el acceso a toda la información, de forma precisa proporcionando un incremento substancial en el procesamiento de la misma y un aumento en la capacidad de respuesta; sin embargo en sus inicios tendieron a dirigirlas a las áreas administrativas y no a la producción, quizá sea esa la respuesta a la información contenida en la siguiente tabla, en la cual se observa que no existe unicidad de criterios a la hora de afirmar si las TI han mejorado los procesos de producción, obteniéndose un 50% a favor y un 50% negándolo.

Tabla 4
Eficacia en operaciones

Dimensión	Indicador	Porcentajes	
		Sí	No
Eficacia	Se han mejorado los procesos de producción en el área de Operaciones	50%	50%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las entrevistas realizadas, se pudo conocer que aquellas empresas que si consideraron una mejora en los procesos, las vincularon especialmente a las comunicaciones tanto con clientes, proveedores, organismos oficiales (IVSS, MINFRA) como entre niveles dentro de la misma organización.

Al indagar sobre el impacto de las TI en la efectividad, entendiendo a ésta como la selección de objetivos acertados que generen el impacto deseado. Tal como señala Melinkoff (1990:14) “la efectividad es realizar un objetivo, cuyos efectos están en armonía con las intenciones que los planificadores o realizadores tenían en mente”. Así entonces, en la Tabla 5 se observa que a nivel de las relaciones con proveedores y clientes, son los aspectos sobre los cuales se ha presentado un mayor impacto, especialmente en lo relativo a la precisión en la información, así como en la rapidez en la cancelación y menos papeleo.

Tabla 5
Efectividad en operaciones

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Efectividad	Trabajadores:		
	Reducción de mano de obra	25%	75%
	Formación	50%	50%
	Asignación de nuevas responsabilidades	50%	50%
	Proveedores:		
	Disminución número de proveedores	0	100%
	Velocidad y rapidez en la entrega	50%	50%
	Rapidez en la cancelación	75%	25%
	Menos papeleo	75%	25%
	Precisión en la información	50%	50%
	Clientes:		
	Rapidez en la respuesta	50%	50%
Transparencia en las negociaciones	50%	50%	
Precisión en la información	75%	25%	

Fuente: Elaboración propia.

De la lectura del cuadro anterior, se desprende que el uso de las TI no ha tenido una repercusión notoria en cuanto a reducción de mano de obra y asignaciones de nuevas responsabilidades. Según Daft (2007) el uso inicial de los sistemas de TI en las organizaciones giraba en torno al logro de la eficiencia en las negociaciones existentes como consecuencia de la utilización de la tecnología computacional; teniendo como meta la reducción de los costos de mano de obra a causa de la utilización de computadoras que se encargaban de algunas tareas.

Señala además el autor, que estos sistemas, denominados sistemas de procesamiento de transacciones (SPT), automatizan la rutina y las transacciones cotidianas de una organización. Recaban información de operaciones como las ventas, compras a proveedores, cambios en el inventario almacenándolos en una base de datos (Daft, 2007).

En la misma tónica, Cohen *et al.* (2000) señalan como una de las principales características de las TI, específicamente de los sistemas de información transaccionales, es el ahorro significativo de mano de obra producto de la automatización de las tareas rutinarias añadiendo que el progreso técnico se centra, tanto, en los procesos de fabricación como, en los métodos de planificación, organización y control.

Como se evidencia, las organizaciones hacen uso de los sistemas de TI para compartir y transmitir experiencias, ideas y perspectivas de una persona a aquellos que están dispersos en zonas geográficas, generando un efecto multiplicador del conocimiento experto en la organización (Daft, 2007), uso que si se quiere es de gran impacto.

No obstante, las empresas estudiadas, han sentido el beneficio del uso de las TI pero no han logrado un verdadero progreso técnico que haga sentir el efecto de las mismas tanto en el área operativa o de fabricación como en la administrativa.

Aplicación de las TI en Recursos Humanos

La automatización no sólo facilita las actividades en el área de operaciones, sino también en el área de recursos humanos (RRHH). La administración de recursos humanos se ha vuelto más compleja debido al rápido crecimiento de ocupaciones especializadas, la necesidad de capacitar y promover a empleados muy especializados ha llevado a los directivos a crear constantemente planes de formación, y es por medio del desarrollo continuo de las tecnologías de información que se ha logrado un efecto multiplicador en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos, potenciando la toma de decisiones.

Asimismo, las tecnologías de la información con los cambios organizacionales, especialmente con nuevas formas de conducirse las organizaciones, ofrecen la posibilidad de la toma de decisiones en todos los niveles organizacionales, la mayor participación del personal, y de la modificación de los esquemas organizacionales. Sin embargo, si bien los avances en la tecnología de la información han posibilitado esos cambios, no debe confundirse como el causante directo de ellos. La verdadera causa está en el estilo gerencial que parte de una concepción diferente del individuo, considerándolo como un ser pensante y no solo como un ser actuante, un individuo capaz de tomar decisiones sea cual fuere el nivel en el que esté ubicado.

En efecto, en el presente estudio, en las actividades correspondientes a planes de formación y cálculos de nóminas es donde se presenta mayormente la automatización, alcanzando porcentajes del 75% y 100% (ver Tabla 6). Según Daft (2007) Los sistemas de información para la administración como lo son: sistemas de reportes de información, sistemas de apoyo a las decisiones y sistemas de información ejecutiva facilitan la toma de decisiones rápida y efectiva al integrar gran cantidad de la información que se maneja en la organización, apoyando estos a los mandos intermedios y altos.

Para Cohen *et al.* (2000) esos sistemas son adaptables a paquetes disponibles en el mercado, pues automatizan procesos básicos similares en otras organizaciones, y señala como ejemplos de este tipo de sistemas, las nóminas. Hoy en día existen cantidades de empresas de mucha experiencia, que ofrecen aplicaciones, soluciones, software, diseños personalizados para las necesidades informáticas de las organizaciones.

Tabla 6
Delegación de autoridad en Recursos Humanos

Dimensión	Indicadores	Porcentaje	
		Sí	No
Delegación de autoridad	Reclutamiento y selección	50%	50%
	Sueldos y Salarios	50%	50%
	Análisis de puestos	50%	50%
	Planes de Formación	75%	25%
	Cálculo de nóminas	100%	0

Fuente: Elaboración propia.

Según la lectura de la Tabla 6, las actividades que corresponden a reclutamiento y selección, sueldos y salarios, análisis de puestos presentan un porcentaje del 50% ello puede obedecer, a que son actividades que si bien tienen un componente rutinario, no obstante, requieren un contacto, un cierto grado de personalización.

En cuanto a costos, las tecnologías de información en el área de recursos humanos han logrado una reducción de los mismos en las diferentes actividades, tal como se refleja en la Tabla 7, resultando la actividad de evaluación del desempeño con el mayor porcentaje, el 100%.

Tabla 7
Eficiencia en Recursos Humanos

Dimensión	Indicadores	Porcentaje	
		Sí	No
Eficiencia	Evaluación de desempeño	100%	0
	Análisis de puestos	50%	50%

Fuente: Elaboración propia.

En la actividad análisis de puestos no hay una tendencia definida, con respecto a si las TI favorecen o no el mejor uso de los recursos, incluyendo tiempo, y con ello propiciando la eficiencia.

Según los resultados presentados en la Tabla 8, se evidencia que las TI repercuten muy poco en la toma de decisiones de reducción del personal, solo en un 25%, sin embargo para las actividades de asignación de nuevas responsabilidades y formación si influyen las TI para la toma de decisiones con porcentaje del 75%. En estas dos actividades se considera que las TI han generado un gran impacto.

Tabla 8
Efectividad en Recursos Humanos

Dimensión	Indicadores	Porcentaje	
		Sí	No
Efectividad	Trabajadores:		
	Reducción de personal	25%	75%
	Asignación de nuevos responsables	75%	25%
	Formación	75%	25%
	Proveedores:		
	Menos papeleo	100%	0
	Precisión en la información	100%	0
	Clientes:		
	Rapidez en la información	75%	25%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los proveedores las TI no sólo han contribuido al logro de las metas, sino que han superado los medios manuales debido al incremento en la capacidad de procesamiento de la información (rápida y confiable) y al aumento en la capacidad de respuesta.

En esta tónica, Domínguez *et al.* (1995) afirman que las empresas potenciarán la globalización de sus actividades, a través de los nuevos sistemas de transmisión de datos.

Adicionalmente, el uso de internet propicia nuevas formas de relación entre empresa y cliente que además de mejorar el flujo de las comunicaciones, desencadenan en una mayor transparencia, aceleramiento en los tiempos de tramitación y resolución de asuntos, disminución de los tiempos y costos de traslado para el cliente, y por supuesto el desarrollo de trámites en línea.

Del mismo modo, el uso de intranets en las empresas facilitan las comunicaciones internas y la divulgación de información, siendo este el aspecto considerado de mayor impacto (precisión en la información), en definitiva las TI a través de sus componentes se constituyen en una plataforma para el aprendizaje interactivo.

Aplicación de las TI en Finanzas

Las TI pueden mejorar de manera significativa la administración financiera de las organizaciones, facilitando a los gerentes la toma de decisiones con el principal objetivo del máximo aprovechamiento y distribución de los recursos financieros. En los resultados obtenidos y recogidos en la Tabla 9 se puede observar que en las actividades en las cuales se da mayormente la automatización y con ello la posibilidad de delegación de la toma de decisiones son en la elaboración de balances y pagos con un 100% y en el pago a proveedores con un 75%.

Tabla 9
Delegación de autoridad en Finanzas

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Delegación de autoridad	Distribución de recursos	50%	50%
	Elaboración de presupuesto	50%	50%
	Elaboración de balances y pagos	100%	0
	Pago de nomina	50%	50%
	Pago a proveedores	75%	25%

Fuente: Elaboración propia.

La distribución de recursos, elaboración de presupuestos y pago de nómina, a pesar de que son decisiones vinculadas a actividades rutinarias; no hay preponderancia ni a la delegación como a la centralización en la toma de decisiones.

De acuerdo a Oz (2001), los SI contribuyen a la eficiencia de los métodos, especialmente al ser utilizados en funciones específicas de negocios como contabilidad, finanzas entre otros al facilitar el logro de los objetivos de forma más rápida, favoreciendo el trabajo en equipo.

En el mismo orden de ideas, Cohen *et al.* (2000) Señalan que las TI han mejorado de manera radical la eficiencia, al utilizar de manera correcta los recursos disponibles para así obtener los resultados deseados; algunas de las transacciones más frecuentemente implicadas en esta mejora, son las relacionadas con el procesamiento de órdenes de venta, cobros, cuentas por pagar, control de inventarios, órdenes de compra, contabilidad general y conciliaciones bancarias.

En efecto, en las empresas del sector petrolero, se encontró que los ítems que corresponden a manejo de cuentas por pagar es donde se presenta principalmente la eficiencia, ya que se logra reducir los costos en un 100%; alcanzando resultados similares en el manejo de cuentas por cobrar con un porcentaje del 75% (ver Tabla 10).

Tabla 10
Eficiencia en Finanzas

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Eficiencia	Elaboración de presupuesto	50%	50%
	Manejo de créditos-Cuentas por cobrar	75%	25%
	Manejo de -Cuentas por pagar	100%	0

Fuente: Elaboración propia.

Según Chávez (2008) los gerentes, hoy en día, no toman decisiones sin antes consultar fuentes de información que minimicen la incertidumbre y los riesgos, agrega que la utilidad de la información se determina entre otros aspectos, por el aporte al proceso de toma de decisiones, así como por la mejora en los procesos comunicacionales y de socialización en las organizaciones.

De igual modo, Oz (2001) argumenta que la salud de una empresa se mide por el estado de sus finanzas. Aclara además el autor, que el objetivo de la administración financiera, es administrar el dinero de una organización de la forma más eficiente posible, para ello deben cobrarse las cuentas por pagar con prontitud, cancelar las obligaciones en la fecha tope estipulada en el contrato, asegurar la disponibilidad financiera para las operaciones diarias y aprovechar las oportunidades para asegurarse los mayores beneficios de los fondos no empleados en las actividades cotidianas

En tal sentido y de acuerdo a los resultados obtenidos todo apunta a que realmente las TI han contribuido al logro de las metas propuestas, tal como lo muestra la Tabla 11. El acceso, la velocidad y disponibilidad de información que ofrecen las TI, son elementos esenciales en el área financiera pues contribuyen a una gestión más segura y a alcanzar los fines establecidos.

Tabla 11
Eficacia en Finanzas

Dimensión	Indicador	Porcentajes	
		Sí	No
Eficacia	¿Las TI han facilitado el logro de metas propuestas en el área de Finanzas?	100%	0%

Fuente: Elaboración propia.

En materia de efectividad, el mayor impacto de las TI se centra en la precisión de la información, en efecto el 75% de las empresas así lo consideraron.

La posibilidad de relacionarse electrónicamente ahorra tiempo, reduce los gastos de procesamiento en los pedidos y disminuye los errores de los empleados, los porcentajes obtenidos así lo corroboran. El intercambio electrónico de datos, ha pasado a ser el día a día entre empresas y proveedores; especialmente en transacciones normalizadas y pre aprobadas a través del uso de la red entre socios comerciales, como ventaja en el uso de las TI no sólo se obtiene la transparencia, dada la posibilidad de fiscalización directa de la gestión por parte de los ciudadanos, sino adicionalmente un mayor flujo de las comunicaciones.

Tabla 12
Efectividad en Finanzas

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Efectividad	Trabajadores:		
	Reducción de mano de obra	25%	75%
	Formación	50%	50%
	Proveedores:		
	Disminución número de proveedores		100%
	Velocidad y rapidez en la entrega	50%	50%
	Rapidez en la cancelación	75%	25%
	Menos papeleo	75%	25%
	Precisión en la información	50%	50%
	Clientes:		
	Rapidez en la respuesta	50%	50%
	Transparencia en las negociaciones	50%	50%
	Precisión en la información	75%	25%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12, se evidencia que las tecnologías de información han influido mayormente en las actividades correspondientes a la rapidez en la cancelación, menos papeleo y precisión en la información.

Corroborando lo antes expuesto, O'Brien (2001) expresa que las bondades de los sistemas computacionales de cuenta por cobrar benefician tanto a clientes como gerentes, al ofrecer un sistema de facturación detallado y preciso que facilita el control de crédito extendido, la recaudación de las cuentas por cobrar, estimula el pronto pago, entre otros.

Aunado a lo expuesto, en Venezuela, con la entrada en vigencia del decreto 825 (Chávez, 2000), se da sustento a lo afirmado, tal como lo recoge el siguiente artículo:

Artículo 3°: Los organismos públicos deberán utilizar preferentemente Internet para el intercambio de información con los particulares, prestando servicios comunitarios a través de Internet, tales como bolsas de trabajo, buzón de denuncias, trámites comunitarios con los centros de salud, educación, información y otros, así como cualquier otro servicio que ofrezca facilidades y soluciones a las necesidades de la población. La utilización de Internet también deberá

suscribirse a los fines del funcionamiento operativo de los organismos públicos tanto interna como externamente.

Como es de notar, el ejecutivo ha propiciado el uso de Internet no sólo a nivel cultural, social y político, sino que además se promueve su uso en los órganos y entes de la Administración Pública. En efecto, la Ley Orgánica de la Administración Pública (Asamblea Nacional, 2001) en los artículos 12 y 148 expresan que deberán utilizar las nuevas tecnologías tales como los medios electrónicos, informáticos y telemáticos, para su organización, funcionamiento y relación con las personas.

Cada órgano y ente de la Administración Pública deberá establecer y mantener una página en la Internet, que contendrá, entre otra información que se considere relevante, los datos correspondientes a su misión, organización, procedimientos, normativa que lo regula, servicios que presta, documentos de interés para las personas, así como un mecanismo de comunicación electrónica con dichos órganos y entes disponibles para todas las personas vía Internet.

Tal como asevera Oz (2001) el uso de los SI en actividades específicas como contabilidad y finanzas contribuyen a la efectividad y eficiencia de los métodos empleados, y al logro de los objetivos organizacionales de manera más rápida y facilitando el trabajo en equipo.

Aplicación de las TI en el área de Mercadeo

Las empresas requieren de las TI como mecanismo de comunicación, ya que las mismas, tal como señala Daft (2007) facilitan la conversación y la transmisión de experiencias, especialmente cuando se encuentran dispersos geográficamente, tanto actores internos de dichas empresas, como clientes, proveedores y otros.

La comunicación, es fundamental en Mercadeo, especialmente a nivel operativo donde se desarrollan actividades como: seguimiento de pedidos, sistemas de punto de venta, control de inventario, costos del producto, recargos, ventas a plazo o a crédito. Éstas facilitan el ofrecimiento del producto al cliente en el momento preciso.

Para el caso particular de las empresas del sector petrolero, el producto y/o servicio que se mercadea (servicios a pozos) es un servicio especializado, pero al igual que cualquier bien y servicio es diferenciable, tal como señala Dolan (1995:35) “lo que venden es la diferencia de ejecución, la eficiencia de sus transacciones en beneficio de los clientes, la claridad y la velocidad de sus confirmaciones, (...). En suma, el producto ofrecido es diferenciado, aunque el producto genérico sea idéntico”.

No obstante, los resultados obtenidos reflejados en la Tabla 13, muestran que no se ha producido ninguna automatización, ni siquiera en las actividades de venta.

Tabla 13
Delegación de autoridad en Mercadeo

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Delegación de autoridad	Promociones	0	100%
	Publicidad	25%	75%
	Ventas	25%	75%

Fuente: Elaboración propia.

El auge de las telecomunicaciones, la entrada de competidores ha propiciado que las empresas conciban al factor tecnológico como un arma competitiva, debido a su gran importancia para responder de manera oportuna a las necesidades y requerimientos del mercado.

Las empresas consideraron, que ningunas de las actividades vinculadas en el área de mercadeo, contribuyó al logro de la eficiencia. A pesar de que, la publicación de información en páginas web, conlleva irrestrictamente a una reducción en los costos de producir, imprimir y distribuir información corporativa, sin embargo no se percibió así, los resultados contenidos en la Tabla 14, así lo señalan.

Tabla 14
Eficiencia en Mercadeo

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Eficiencia	Fijación de precios	25%	75%
	Promociones	25%	75%
	Ventas	25%	75%
	Distribución	25%	75%

Fuente: Elaboración propia.

El auge de las telecomunicaciones, la entrada de competidores ha propiciado que las empresas conciban al factor tecnológico como un arma competitiva, debido a su gran importancia para responder de manera oportuna a las necesidades y requerimientos del mercado.

Las empresas pueden explotar el uso de sus sitios aprovechando la posibilidad que brindan de colocar gran cantidad de información de interés tanto para proveedores como para clientes, sin costo adicional, pero a pesar de ello, no se ha sacado ventaja de tal oportunidad, en parte se alega a que su principal cliente es Petróleos de Venezuela, y algunas de las empresas aclararon que realmente no se siente una competencia, pues a pesar de ser un servicio industrial, se puede estar

en un área específica para la cual no hay rivales, también se considera que si son de capital nacional, tienen cierto privilegio sobre las que no lo son en su totalidad.

En tal sentido no hay una marcada influencia de las TI en el logro de las metas propuestas en el área de mercadeo, tal y como se evidencia a continuación en la Tabla 15.

Tabla 15
Eficacia en Mercadeo

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Eficacia	Las TI han facilitado el logro de metas propuestas en el área de Mercadeo	50%	50%

Fuente: Elaboración propia.

A lo largo de los años, se han dado una serie de avances tecnológicos que han tenido un efecto significativo en el marketing, ejemplo de ellos lo son los teléfonos domésticos (que facilitan el trato entre compradores y vendedores), las computadoras personales (que aumentan la productividad de los gerentes de marketing), el uso de redes electrónicas, entre otras (Stanton *et al.*, 2004), en el sector petrolero, el impacto de estas tecnologías se ha dejado sentir en resultados como: asignación de nuevas responsabilidades, menos papeleo, rapidez en la respuesta, y precisión en la información.

Así entonces, las empresas, tienen una oportunidad no explotada aún, a través del uso de la tecnología de información para lograr ventajas competitivas.

Tabla 16
Efectividad en Mercadeo

Dimensión	Indicadores	Porcentajes	
		Sí	No
Efectividad	Trabajadores:		
	Reducción de personal	25%	75%
	Asignación de nuevas responsabilidades	75%	25%
	Proveedores:		
	Disminución de número de proveedores	25%	75%
	Rapidez en la cancelación	50%	50%
	Menos papeleo	75%	25%
	Clientes:		
	Rapidez en la respuesta	75%	25%
	Precisión en la información	75%	25%

Fuente: Elaboración propia.

Finalizando el análisis se hace referencia en la Tabla 16 de la efectividad de las TI en mercadeo, señalando que no ha afectado significativamente en cuanto a reducción del personal o disminución de proveedores, sin embargo si ha influido en la asignación de nuevas responsabilidades a los trabajadores, menos papeleo con proveedores, rapidez en respuesta a clientes y precisión en la información. Influyendo equitativamente en cuanto a la rapidez de la cancelación a proveedores. Pudiendo extraerse como resultado una efectividad media en cuanto al uso de las TI en mercadeo de las empresas del sector petrolero del estado Zulia.

Conclusiones

Las empresas del sector petrolero del estado Zulia, han aprovechado las tecnologías de información para alcanzar el logro de metas propuestas, así como también han permitido un impacto decisivo en las diferentes actividades de las principales áreas de las organizaciones. El uso de las TI supone cierta automatización, la cual en efecto se ha dado. Ésta, ha favorecido la delegación de la toma de decisiones en las áreas de operaciones, finanzas y recursos humanos principalmente, pero se ha circunscrito en actividades muy puntuales como en la relación con proveedores y/o clientes, en la elaboración de balances, pago a proveedores, solicitud de materiales; así como también en el cálculo de nóminas y en los planes de formación.

Sin embargo en el área de Mercadeo las empresas que prestan servicios a pozos reconocen que operan en un mercado en el que existe un sólo cliente potencial, Petróleos de Venezuela (PDVSA), existiendo además un convenio que ampara a las empresas venezolanas, por lo que tienen cierta preferencia sobre las transnacionales, por ello las TI en el área de mercadeo no han sido tan explotadas.

El grado de automatización atribuible al uso de las TI, han tenido incidencia en la delegación de autoridad para la toma de decisiones operativas en el sector petrolero, sin embargo la toma de decisiones se ha ceñido a actividades si se quiere rutinarias, resaltando como más relevante y menos rutinario las decisiones de solicitud de materiales, específicamente por su efecto en el prestación del servicio, las implicaciones en los costos y tiempo de procesamiento. En este sentido, las TI cumplen con el papel de automatización de las rutinas y transacciones habituales de las organizaciones, y además de soporte para facilitar la toma de decisiones ejecutivas de manera rápida y efectiva.

En cuanto al uso de los recursos, en un principio la utilización de las TI, suponía la reducción de los costos, en el área operativa como producto de la sustitución de mano de obra a través de la automatización de tareas operativas de la organización; sin embargo esta no era la única fuente de ahorro.

En efecto, la velocidad y el acceso a información actualizada, brindado por las TI, han propiciado en cierta medida el ahorro, especialmente en la reducción de los tiempos (H/H) en diferentes actividades, traduciéndose en la disminución de los costos de producción, así como en el ahorro administrativo por menos papeleo, sin embargo no ha sido de gran relevancia para las empresas. Las TI han contribuido con el cumplimiento de sus objetivos de forma más rápida, al acortar

el tiempo en actividades rutinarias mencionadas anteriormente como solicitud de materiales, pagos a proveedores pero sin gran trascendencia en los costos.

En materia de efectividad, el uso de las TI supone un apoyo a los ejecutivos para ayudar a controlar la organización; así como, para la toma de decisiones importantes, y ciertamente han dado un fruto muy ambicionado por cualquier empresa, como es el de la transparencia en las negociaciones, reafirmando una de las bondades de su puesta en práctica, lo cual genera un impacto invaluable tanto para clientes como proveedores, considerándose este un gran resultado.

Resalta entonces, como aspecto relevante del uso de las TI el manejo de la información especialmente en cuanto a precisión en la información, simplificación de los procesos y transparencia. Contribuyendo a mejorar el desempeño de las empresas del sector petrolero. Finalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos, las empresas del sector petrolero del estado Zulia que prestan servicios a pozos; en específico aquellas ubicadas en el Municipio Santa Rita y Registradas ante la Cámara Petrolera Capítulo Zulia, consideran que el uso de las TI ha tenido su mayor preeminencia en la eficacia organizacional ya que han facilitado el logro de metas propuestas en las diferentes áreas organizacionales.

Las TI han sido de gran soporte y ayuda para las empresas del sector estudiado, no obstante, su uso ha estado orientado más como sistemas transaccionales, los cuales soportan o automatizan actividades rutinarias, constituyéndose en un instrumento para el logro de los objetivos organizacionales (eficacia). Como sistemas transaccionales uno de sus efectos es el de reducir los costos, desencadenando en una mayor eficiencia, sin embargo, la eficiencia no alcanzó valores importantes de acuerdo al estudio realizado.

Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional. (2001). Ley Orgánica de la Administración pública. Gaceta Oficial 37.305. Venezuela.
- Cámara Petrolera de Venezuela, Capítulo Zulia. (2009). Directorio Empresarial: Servicios a Pozo. En red: http://www.cpzulia.org/directorio_servicios_a_pozos.htm Fecha de consulta: 04/02/2009
- Chávez, Egno. (2008). **Temas de administración empresarial**. (Primera Edición). Editorial El consejo de fomento de la Universidad del Zulia. Venezuela.
- Chávez, Hugo. (2000). Decreto N° 825, sobre Internet como prioridad. Gaceta oficial N° 36955. Venezuela.
- Cohen, Karen; Asin, Daniel y Lares, Enrique. (2000). **Sistemas de información para los negocios. Un enfoque de toma de decisiones**. (Tercera Edición). Editorial McGraw-Hill. México.
- Daft, Richard. (2007). **Teoría y diseño organizacional**. (Novena Edición). Cengage Learning Editores, S.A. México.

- Dolan, Robert. (1995). **La Esencia del Marketing. Plan de Acción.** Vol. II. Grupo editorial Norma. Colombia.
- Domínguez, José Antonio; Álvarez, José; Domínguez, Ángel; García, Santiago y Ruiz, Antonio. (1995). **Dirección de Operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios.** (Primera Edición). Editorial McGraw-Hill. España.
- Fernández, Esteban; Avella, Lucia y Fernández, Marta. (2003). **Estrategia de producción.** (Primera Edición). Editorial McGraw-Hill. España.
- Melinkoff, Ramón. (1990). **Los procesos administrativos.** Editorial Panapo. Venezuela.
- O'Brien, James. (2001). **Sistemas de información gerencial.** (Cuarta edición). Editorial Mc Graw Hill. México.
- Oz, Effy. (2001). **Administración de sistemas de información.** (Segunda Edición). Editorial Thomson Learning. México.
- Robbins, Stephen y Coulter, Mary. (2005). **Administracion.** Prentice Hall. Mexico.
- Stanton, William; Etzel, Michael y Walker, Bruce. (2004). **Fundamentos del Marketing.** (13a. Edición). Editorial McGraw-Hill S.A. México.