

Capítulo 56. El uso de las TIC para la optimización en las empresas Pymes de la industria mueblera Ocotlense.

Noemi del Carmen Rodriguez
Marco Antonio González Morales
Christopher Javier Garcia
Alejandra Castañeda Núñez

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega
<https://doi.org/10.46990/iQuatro.2023.15.5.56>

Resumen

Uno de los sectores económicos más importantes del municipio de Ocotlán, Jalisco lo constituye la fabricación de muebles. Actualmente, el sector está conformado por alrededor de 300 empresas, las cuales son, en su mayoría, pequeñas y medianas empresas (Pymes) de origen familiar.

Este trabajo de investigación estuvo enfocado en detectar el grado de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las Pymes fabricantes de muebles ubicadas en el municipio de Ocotlán, Jalisco y cómo su empleo influye en el manejo de sus procesos. De igual forma, se estimó el impacto que la aplicación de estas herramientas tiene en la productividad y la competitividad de estas empresas.

Palabras clave

TIC, competitividad, productividad, Pymes, industria mueblera

Introducción

La globalización y el rápido desarrollo de la tecnología, hacen indispensable que la toma de decisiones dentro de las empresas sea cada vez más rápida y asertiva. La alta competencia entre ellas, las lleva a enfrentar el reto de cómo mantenerse vigentes dentro del mercado, por lo que deben de innovar procesos, productos y sistemas que incrementen la productividad y la competitividad, a la vez que disminuyen costos.

En el ámbito globalizado, en el que las fronteras parecen inexistentes, las TIC cobran mayor importancia dentro y fuera de las empresas, permitiendo a éstas competir a nivel mundial. Por lo tanto, el capital humano debe contar con las competencias necesarias para utilizar estas tecnologías y así emplear y distribuir la información en las diferentes áreas de la empresa. De ahí que las empresas se vean obligadas a desarrollar recursos humanos, sistemas de información y capacidades tecnológicas acordes con estos nuevos desafíos.

De igual manera, la innovación permite explotar las oportunidades que ofrecen estos cambios, lo que obliga a que sea fundamental la generación de una cultura innovadora, que permita a la empresa ser capaz de adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias del mercado en que compite (López & Morrison, 2008). El proceso de innovación, implica la renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, así como cambios en la organización, gestión y las capacidades del recurso humano.

Las fábricas productoras de muebles de Ocotlán Jalisco, tienen la oportunidad de mejorar tanto en el aspecto administrativo como en el productivo. Esto es posible lograrlo, reduciendo los desperdicios ocasionados por aquellos elementos que no le agregan valor al producto, a la vez, que se maximizan las habilidades del factor humano.

Las empresas que integran ambos aspectos con un sistema de gestión basado en las TIC, son capaces de adquirir, distribuir, interpretar y conservar el conocimiento, generando valor e innovando sus procesos productivos.

Revisión de la Literatura

La industria mueblera de Ocotlán (Guerrero & Aceves, 2008), está conformada en su mayoría por pequeñas y medianas empresas (PYMES), siendo inexistentes las grandes empresas en este rubro.

De manera muy general todas las PYMES comparten casi siempre las mismas características: (Zorrilla, 2004):

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad.
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa; su administración es empírica.
- Su número de trabajadores empleados en el negocio crece y va de 16 hasta 250 personas.
- Utilizan más maquinaria y equipo, aunque se sigan basando más en el trabajo que en el capital.
- Dominan y abastecen un mercado más amplio, aunque no necesariamente tiene que ser local o regional, ya que muchas veces llegan a producir para el mercado nacional e incluso para el mercado internacional.
- Está en proceso de crecimiento, la pequeña tiende a ser mediana y está aspira a ser grande.

Hasta diciembre de 2002, el INEGI (2009) consideraba el tamaño de una empresa de acuerdo al número de trabajadores y el giro de la empresa (Tabla 56.1), pero en 2009 cambió este criterio (Tabla 56.2), integrando no solo el número de trabajadores, sino también el monto de ventas anuales, considerando que muchas empresas tienden a la automatización de sus procesos y cada vez emplean menos personal. Sin embargo, para la presente investigación, no ha sido posible utilizar este último criterio, ya que las empresas muebleras son renuentes a facilitar información sobre sus ventas, por lo que se siguió el criterio previamente establecido, considerando PYMES a las empresas de 11 a 250 trabajadores.

Tabla 56.1
Clasificación de las empresas según el número de empleados

Tamaño	Sector		
	Clasificación según el número de empleados		
	Industria	Comercio	Servicios
Micro	de 0 a 10	de 0 a 10	de 0 a 10
Pequeña	de 11 a 50	de 11 a 50	de 11 a 50
Mediana	de 51 a 250	de 51 a 250	de 51 a 250

Fuente: INEGI, 2009.

Tabla 56.2
Estratificación de la empresas según el monto de ventas.

Estratificación									
Micro				Pequeña			Mediana		
Sector	Personal	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*	Personal	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*	Personal	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Industria	De 0 a 10	Hasta \$4	4.6	De 11 a 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95	De 51 a 250	Desde \$100.1 hasta \$250	250
Comercio	De 0 a 10	Hasta \$4	4.6	De 11 a 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93	De 31 a 100	Desde \$100.1 hasta \$250	235
Servicios	De 0 a 10	Hasta \$4	4.6	De 11 a 50	Desde \$4.01 hasta \$100	84	De 51 a 100	Desde \$100.1 hasta \$250	235

Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) x 10% + (Ventas Anuales) x 90.
mdp= Millones de Pesos.
Fuente: INEGI, 2009

En la actualidad, la incorporación de las TIC que faciliten la administración de los datos con el fin de ofrecer mejoras en la toma de decisiones y en los procesos productivos, requiere de la implementación de un sistema de información con el fin de mejorar la productividad y el rendimiento de sus organizaciones. De igual manera, se deben evaluar las técnicas actuales y la tecnología disponible para desarrollar sistemas que brinden eficiencia y eficacia en la gestión de la información relevante. Es importante destacar que la implementación de un sistema de información implica un cambio organizativo, ya que no solo afecta a la administración de las empresas, sino también a sus empleados y sus habilidades, por lo que los sistemas de información pueden llegar a fallar, no por errores tecnológicos originados en el aspecto informático, sino por visiones culturales opuestas a la incorporación de este tipo de herramientas.

La finalidad de un buen sistema de información es proporcionar, a los ejecutivos encargados de la toma de decisiones, información que les sirva para confirmar la validez de las estrategias que se están siguiendo. Los sistemas deben proporcionar información clave para la toma de decisiones, esta información debe ser sencilla, clara, expedita, veraz, precisa consistente y fácil de analizar e interpretar. La información es de suma importancia para cualquier organización. Un sistema de información es una herramienta muy útil para todas las empresas; con su aplicación se lograría obtener un mejor manejo de la toda la información que se genere para poder utilizarla cuando se crea necesario (Figura 56.1).

Figura 56.1
Tecnologías de la información en la generación de valor

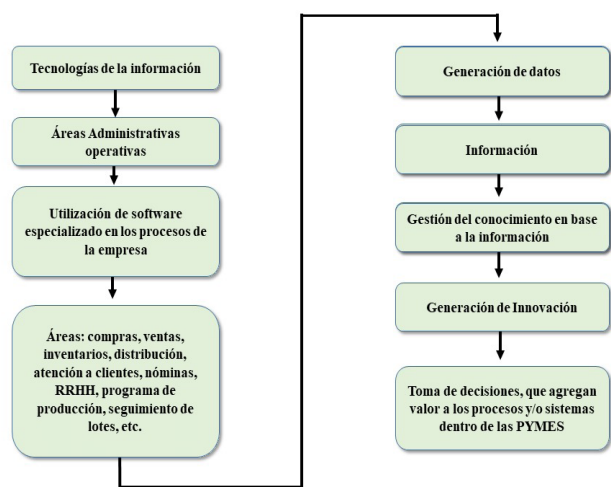


Figura 1. Tecnologías de la información en la generación de valor
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: (Rodríguez-Rodríguez, 2013)

Existen diversos programas computacionales con los que se puede manejar la información administrativa, la operacional y la financiera. La selección de los programas o la creación de uno específico para la empresa, está determinado por el giro y las necesidades de la misma (Fleitman, 2000).

Las tecnologías de información cumplen tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- Automatizar procesos.
- Proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Además, un sistema de información nos permite tener un control sobre todos los elementos de la empresa y todos sus recursos con los que cuenta, así se evitarían desperdicios o pérdidas de recursos materiales. Si se tienen menos desperdicios y pérdidas, se verá reflejado en los estados financieros de forma positiva para toda la organización (Karen, 2005).

De acuerdo a Peter F. Drucker (2009), el arte de tomar decisiones está basado en cinco ingredientes básicos:

1. Información. Ésta se recoge tanto para los aspectos que están a favor como en contra del problema, con el fin de definir sus limitaciones. Si la información no puede obtenerse, la decisión entonces debe basarse en los datos disponibles.
2. Conocimiento. Si quien toma la decisión tiene conocimientos, ya sea de las circunstancias que rodean el problema o de una situación similar. En caso de carecer de conocimientos, es necesario buscar consejo en quienes están informados.
3. Experiencia. Cuando un individuo soluciona un problema en forma particular, ya sea con resultados buenos o malos, esta experiencia le proporciona información para la solución de problema similar. Si se carece de experiencia entonces se tendrá que experimentar.

4. Análisis. Cuando no se cuenta con un modelo matemático del problema, es posible estudiarlo con otros métodos diferentes como es la experiencia.
5. Juicio. El juicio es necesario para combinar la información, los conocimientos, la experiencia y el análisis, con el fin de seleccionar el curso de la acción apropiado. No existen sustitutos para el buen juicio.

El uso de las TIC está sustentado en la confiabilidad de la información, la cual es la base principal del conocimiento, el que a su vez, se ha ido convirtiendo en la más importante fuente de poder. Aunque en otro tiempo fue difícil el acceso institucional, político, de mercado, de competencia y de proveedores entre otros, en la actualidad este inconveniente ha sido superado en gran medida, gracias a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (Anderson & Slater, 2010).

Las TIC están transformando la manera de funcionar de las empresas, están afectando a todo el proceso mediante el cual una empresa crea los productos y están redefiniendo el producto en sí, el conjunto integral de bienes físicos, servicios e información con que las empresas proporcionen valor a sus clientes. Las TIC, están afectando a la competencia de tres maneras (Porter, 2009):

1. Modifica la estructura del sector y, con ello, altera las reglas de la competencia.
2. Crea ventajas competitivas al dotar a las empresas de nuevos medios de superar a sus competidores. Origina negocios totalmente nuevos, por lo general a partir de las operaciones actuales de la empresa.
3. Las tecnologías de la información han adquirido un valor estratégico dentro de las empresas. Ciertas empresas han aprovechado las TI utilizándolas como una ventaja competitiva.

La competitividad se define como “la capacidad de una industria de alcanzar sus objetivos, de forma superior al promedio del sector de referencia y de forma sostenible, o sea, capacidad de obtener rentabilidad de las inversiones superior al promedio, de manera razonable y capacidad de hacerlo con bajos costos sociales y ambientales” (González & Mendieta, 2009). Prácticamente, cualquier factor significativo que pueda ser cuantificado, sería factible utilizarlo como indicador de competitividad, siempre y cuando se cuente con la información de los competidores, para efectuar la comparación y establecer el posicionamiento. La productividad se define como el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar objetivos predeterminados, el objetivo es la fabricación de artículos a un menor costo, a través del empleo eficiente de los recursos primarios de la producción: materiales, hombres y máquinas (Robbins & Judge, 2009).

Metodología

Aplicando el método deductivo, se realizó una investigación cualitativa-cuantitativa basada en un estudio de campo que consistió en un análisis comparativo entre 64 empresas fabricantes de muebles, de las cuales 4 son tecnificadas (T) y 60 no tecnificadas (NT). El nivel de confianza de la muestra es del 90%, con un error muestral del 10%.

El cuestionario fue dirigido a la obtención de información sobre los diferentes procesos productivos y de gestión de la empresa, por medio de entrevistas a niveles directivos. El instrumento está integrado por 6 secciones de preguntas, conectadas entre sí para obtener

la información necesaria que permita satisfacer los objetivos planteados. En la tabla 56.3 se detalla el contenido del cuestionario (tabla 56.3). Por último, se efectuaron dos mapeos de procesos, uno en una empresa T y otro en una empresa NT con el fin de relacionar el uso de las tecnologías de la información con el desempeño de las empresas. Al momento de desarrollar un análisis comparativo entre una empresa tecnificada (T) y una no tecnificada (T) en referencia a las TICS que son herramientas para la gestión del conocimiento y la toma de decisiones en un sistema productivo se desarrollará la ventaja competitiva que puede tener una empresa tecnificada en relación a una no tecnificada.

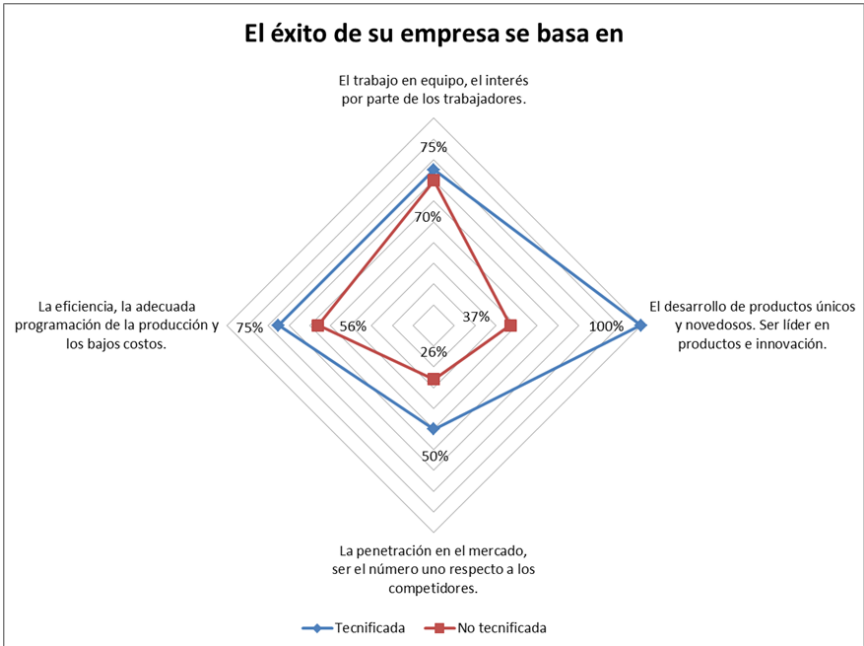
Tabla 56.3
Estructura y contenido del cuestionario

1.- Gestión del conocimiento
En esta sección se busca la fuente del conocimiento de las empresas tanto del exterior de la empresa como al interior de la misma.
2.- Características del liderazgo gerencial
Se identifica el tipo de cultura empresarial, basado en donde radica su éxito empresarial.
3.- Tecnologías de la información y la gestión de conocimiento
Como las organizaciones realizan las distintas fases de la gestión de conocimiento adquisición, distribución, interpretación. Y la utilización que dan las empresas a la TI, en el intercambio de información y conocimiento dentro de la organización.
4, 5. 6- Utilización de las tecnologías de la información
Su aplicación y utilización de las TI, en los sistemas internos, así como la utilización como una herramienta para su relación fuera de la misma.

Resultados

De acuerdo a los datos mostrados en la Figura 56.2, se puede observar que en las empresas T, una de sus fortalezas es el desarrollo de productos únicos y novedosos, ser líder en productos e innovación, no así para las empresas no tecnificadas, donde la principal fortaleza de su éxito es el trabajo en equipo, el compromiso e interés por parte de los trabajadores. Las empresas NT, dependen de las habilidades y saberes de sus colaboradores, esto puede originar que se haga difícil poder medir y mejorar los sistemas productivos, ya que, al depender de los colaboradores, la continuidad se ve afectada si por algún motivo dejan la empresa, quedando en riesgo la estabilidad o éxito de la empresa. No así con las empresas T, donde su éxito se basa en la innovación en sus productos, basadas en las tecnologías de la información. Estas empresas, al saber por medio de las TI donde están sus fortalezas y debilidades internas, hacen que sus innovaciones se implementen directamente en las áreas o procesos donde se necesiten y sean evaluadas estas mejoras y estandarizadas en la empresa. Al contar con un sistema de planeación de la producción basado en las TICS, se tiene un mejor control de los recursos humanos como materiales, equipo e infraestructura.

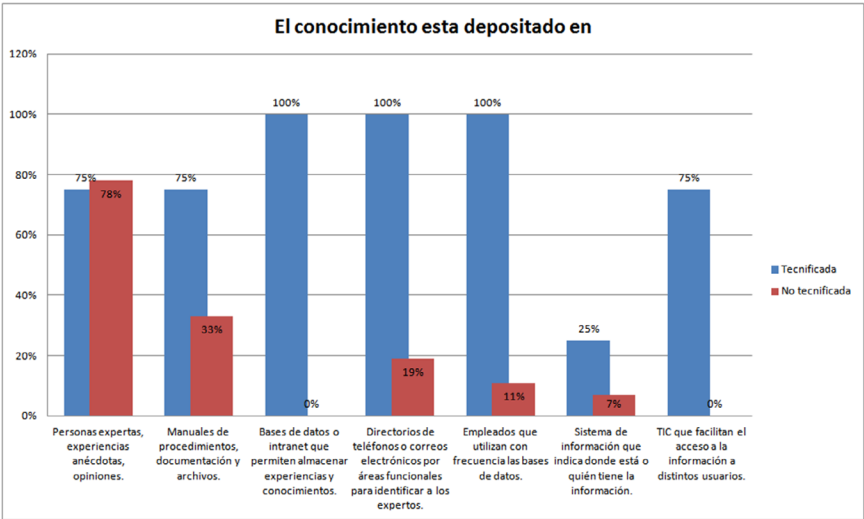
Figura 56.2
El éxito en las empresas



En la Figura 56.3, se puede observar que un área de oportunidad para las empresas NT se encuentra en los sistemas de información, para ser utilizados en la toma de decisiones. En las empresas NT, la toma de decisiones está basada en la experiencia y saberes de sus colaboradores, son decisiones con alto riesgo de incertidumbre. La toma de decisiones debe estar basada en datos, generados por medio de las tecnologías de la información. En las empresas T, una de sus fortalezas son los sistemas de información en la toma de decisiones, donde es utilizando un software especializado, el cual maneja los inventarios, programas de producción e inventarios de producto terminado, así como atención a clientes. Las TIC, ayudan a tener una visión completa del sistema de producción.

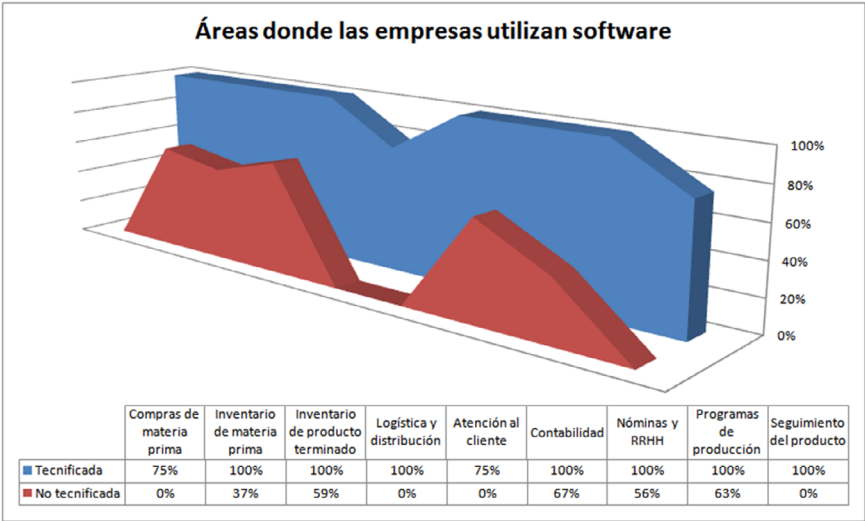
Una de las ventajas que se tiene al hacer uso de las TI y aplicarlas en el área de logística, es que sean más eficientes en materia de distribución, fletes, stocks, materia prima, proceso de producción, etc. En las Pymes, aun se tiene mucho por hacer, para alcanzar la competitividad y la eficiencia. De acuerdo a la logística, para las empresas se presenta como una herramienta esencial para conseguir mercados más asequibles, permeables y rentables para sus productos. Al implementar tecnologías de la información han generado la reducción de los tiempos y de los costos de transacción, lo que obliga a optimizar todo el sistema operativo de las empresas para lograr una mayor competitividad.

Figura 56.3
Depósitos del conocimiento en las empresas



Como se puede observar en la Figura 56.4, algunas de las empresas NT cuentan con un software que es utilizado en las áreas de nóminas y recursos humanos, éstos en algunos casos son requeridos para llevar sus trámites ante el seguro social. A diferencia de ellas, las empresas T cuentan con un software para llevar el control de sus procesos, desde la materia prima, la programación de la producción, el almacén de producto terminado, además la logística para llevar el producto hasta su cliente final. Es software especializado para llevar a cabo las actividades administrativas y de operaciones, el cual puede ser hecho a la medida de la empresa de acuerdo a sus requerimientos, o bien, comprar la licencia entre las opciones ya existentes en el mercado. Lo relevante es adquirir un sistema de información, adecuado para cada empresa, que cubra sus necesidades y que, con esta herramienta, la toma de decisiones se realice con base en la información y no solo en la experiencia de los colaboradores.

Figura 56.4
Software en las empresas



La Tabla 56.4 muestra el comparativo de la percepción contra la propuesta de innovación tecnológica. En este análisis se aprecia lo importante que es la TI para la buena toma de decisiones, ya que éstas se deben de tomar con base en la información y esta información debe de venir de datos recabados por medio de sistemas seguros y confiables. Además, es primordial guardar la información valiosa para poder analizar los resultados de estas decisiones tomadas y a partir de ello diseñar estrategias que favorezcan su desarrollo y permanencia en el mercado, basados en gestión del conocimiento y la innovación como una ventaja competitiva. Aquellas organizaciones que tienen una gestión de conocimiento más madura, tienden a tener una mayor efectividad innovadora.

Tabla 56.4
Diferencias más significativas entre las empresas tecnificadas y no tecnificadas.

Categorías	Empresas tecnificadas	Empresas no tecnificadas	Propuesta
En que se basa el éxito de su empresa	En el desarrollo de productos únicos y novedosos. Ser líder en productos e innovación	Trabajo en equipo, compromiso e interés por parte de los trabajadores	En las empresas NT se debe invertir en los sistemas de información, para aprovechar experiencias y saberes del personal y que puedan ser utilizados para innovar
El conocimiento útil para la toma de decisiones está almacenado en	TIC que permiten almacenar datos administrativos y de operaciones	Personas expertas, experiencia, anécdotas y opiniones	Se sugiere que las empresas NT cuenten con un sistema donde el conocimiento sea almacenado y manipulado para utilizarlo como una ventaja competitiva
Se dispone de un software específico para realizar las tareas administrativas y de operaciones	Cuenta con el software hecho a la medida de la empresa para realizar tareas administrativas y de operaciones	Cuentan con bases de datos para el área de recursos humanos y los trámites ante el IMSS	Implementar un sistema de información hecha a la medida para las tareas administrativas y de operaciones en las empresas NT, generando información útil, para la gestión del conocimiento

En la tabla 56.5 se encuentran los resultados de los mapeos efectuados en las dos empresas. La empresa T tiene un tiempo de ciclo de producción menor que la empresa NT, considerando que la primera cuenta con un sistema que apoya el flujo de información desde que se genera la orden de producción, se compra la materia prima al proveedor, pasa a producción, llega al almacén de producto terminado y se surte al cliente. Lo anterior permite llevar un mejor control durante todo el proceso.

Por el contrario, la empresa NT al no contar con este tipo de herramienta, tiene un ciclo de fabricación con una mayor proporción de tiempo que no le agrega valor al producto, debido a la falta de comunicación entre los diferentes departamentos, elevando el riesgo de no entregar a tiempo los pedidos o surtir pedidos incompletos.

Tabla 56.5
Tiempos de producción por pieza

Empresa	Tiempo de producción que agrega valor al producto	Tiempo de producción que no agrega valor al producto	Tiempo total del ciclo de producción
Tecnificada	23 min	1704 min	1727 min
No tecnificada	58 min	3181 min	3239 min

Tomando estos parámetros para calcular la productividad de cada una de las empresas se tiene que:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{(Piezas producidas)}}{\text{(Tiempo de producción)}}$$

Productividad en T =(1 pieza) =0.035 piezas/hora

(28.78 horas)

Productividad en NT =(1 pieza) =0.019 piezas/hora

(53.98 horas)

Si son comparados ambos indicadores, se tiene que una empresa que emplea TIC para el control de sus procesos es más productiva y, por ende, más competitiva que una empresa que no las utiliza.

Discusión

De acuerdo con los resultados, el impacto de las TIC en la productividad y competitividad de las empresas muebleras es patente al facilitar la gestión de los procesos y reducir los tiempos de producción. Las empresas que se esfuerzan en adquirir y aplicar las TIC, obtienen un mayor conocimiento de sus procesos internos y externos, dando como resultado, un mejor conocimiento de las actividades que agregan valor, además de los nuevos conocimientos existentes fuera de su empresa.

Conclusiones

Las TIC, facilitan la conservación y almacenamiento del conocimiento, pero sin olvidar que las personas son el principal almacén de conocimiento dentro de las organizaciones, por lo que se deben de mantener y cuidar.

De igual forma, es importante recalcar, que las TIC son tan solo herramientas que apoyan en la toma de decisiones, sin embargo sin la gestión del factor humano no es posible emprender las acciones necesarias para el mejoramiento de los procesos productivos. En base a esta investigación se puede implantar un sistema de gestión del conocimiento en base a las habilidades blandas para la toma de decisiones en los diferentes niveles de la empresa, en el cual se requerirá estudios posteriores para su análisis.

Referencias

- Anderson, E. S., & Slater, J. S. (2010). Electronic Meeting Software Makes Communicating Easier. *Quality Progress*, 83-90.
- Drucker, P. F. (2009). *The Effective Executive*. Mexico: Norma.
- Fleitman, J. (2000). *Negocios Exitosos*. Mexico: McGraw-Hill.
- Guerrero, P., & Aceves, A. (2008). *Censo de la Industria Mueblera en la ciudad de Ocotlán*. Centro Universitario de la Ciénega. Universidad de Guadalajara.
- Karen, D. C. (Noviembre de 2005). *Sistemas de información para negocios*. (Gestiopolis, Editor, & S. A. Cruz, Productor) Recuperado el 2 de Enero de 2013, de Organizaciones: <http://www.razonypalabra.org.mx>
- Porter, M. (2009). *Ser competitivo*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- Rodríguez-Rodríguez, N. C. (2013). *Desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento a través de las tecnologías de la información para generar valor en la industria mueblera de Ocotlán, Jalisco*. Centro Universitario de la Ciénega. Universidad de Guadalajara.

Zorrilla, J. P. (3 de Mayo de 2004). La importancia de la PYMES en México y para el mundo.
Recuperado el 4 de Noviembre de 2012, de Gestipolis: www.gestipolis.com/canales2/economia/pymmex.htm