Transferencia tecnológica del software de costos desarrollado en el TecMM, campus Puerto Vallarta

Technological transfer of cost software developed at TecMM, Puerto Vallarta campus

MEDINA-LOZANO, Alejandra†*, CANTU-MUNGUÍA, Irma Adriana y VILLALOBOS-SALMERON, José Martín

Instituto Tecnológico de Jalisco José Mario Molina Pasquel y Henríquez, México.

ID 1^{er} Autor: Alejandra, Medina-Lozano / ORC ID: 0000-0002-4458-244X, CVU CONACYT ID: 176488

ID 1^{er} Coautor: Irma Adriana, Cantú- Munguía / ORC ID: 0000-0002-1904-421X, CVU CONACYT ID: 873562

ID 2^{do} Coautor: José Martín, Villalobos-Salmerón

DOI: 10.35429/JIT.2020.24.7.13.18

Recibido: Julio 15, 2020; Aceptado Diciembre 30, 2020

Resumen	Abstract
<p>El Objetivo del artículo es presentar los resultados del proyecto de transferencia tecnológica de software costos desarrollado por cuerpo académico formado por investigadores del instituto tecnológico José Mario Pasquel y Henríquez Campus Puerto Vallarta , regulado y operado mediante un convenio que marcar las directrices entre institución y empresarios, en específico pequeños restauranteros de la región para innovar procesos mediante el uso de la tecnología para la obtención de información del costo de producción de lo vendido, para la optimización de los recursos financieros y la toma de decisiones, así mismo haciendo uso del software como acelerador de aprendizaje de costos alumnos de la carrera de gastronomía del instituto, como herramienta didáctica, el desarrollo del proyecto se realiza desde una perspectiva multidisciplinaria desde la ingeniera en sistemas, el área económico-administrativa y educativa, contribuyendo así al desarrollo financiero de grupo pequeños de empresarios gastronómicos y el aprendizaje significativo de los costos a alumnos de la institución.</p>	<p>The objective of the article is to present the results of the project of technological transfer of software costs developed by academic body formed by researchers from the José Mario Pasquel and Henríquez Campus Puerto Vallarta technology institute, regulated and operated by means of a previously drafted participation agreement to mark the guidelines between institution and entrepreneurs, specifically small restaurants in the region to innovate processes through the use of technology to obtain information on the cost of production of what was sold, for the optimization of financial resources and decision making, also making use of the software as an accelerator of cost learning students of the institute's gastronomy career, as a didactic tool, the development of the project is carried out from a multidisciplinary perspective from the systems engineer, the economic-administrative and educational area, co thus contributing to the financial development of small group of gastronomic entrepreneurs and the significant learning of costs to students of the institution</p>
<p>Transferencia de tecnología, Software, Costes, Innovación</p>	<p>Technology transfer, Software, Costs, Innovation</p>

Citación: MEDINA-LOZANO, Alejandra, CANTU-MUNGUÍA, Irma Adriana y VILLALOBOS-SALMERON, José Martín. Transferencia tecnológica del software de costos desarrollado en el TecMM, campus Puerto Vallarta. Revista de Tecnologías de la Información. 2020. 7-24:13-18.

* Correspondencia del Autor (Correo electrónico: alejandra.medina@vallarta.tecmm.edu.mx)
† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En el presente trabajo se describe el proceso realizado para realizar la transferencia tecnológica de software de costos con pequeños empresarios de la industria gastronómica de la región de Puerto Vallarta y el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez. Este software fue diseñado y desarrollado por investigadores del cuerpo académico Transferencia Tecnológica y Desarrollo de Negocios en Ingeniería del instituto, con el afán de contribuir con la innovación y la competitividad del sector antes mencionado.

Entendiéndose por transferencia tecnológica lo mencionado (Rojas Arce, 2017, pág. 2) como “El acceso a la tecnología como estrategia empresarial para obtener la técnica desarrollada por agentes externos a la empresa. A esto, también se denomina cooperación de carácter tecnológico.”

El proceso para realizar la transferencia tecnológica se ha gestionado por los mismos miembros del cuerpo académico, como parte de las funciones de este, cabe mencionar que el cuerpo académico está conformado por investigadores con formación multidisciplinaria para poder lograr el objetivo para el que con el que fue creado; que es el desarrollo de nuevas tecnologías, transferencia tecnológica y desarrollo de negocios. Siendo las funciones de una oficina de Transferencia Tecnológica (OTT) Según (Pedraza Amador & Velázquez Castro, 2012, pág. 226) su artículo Oficinas de Transferencia Tecnológica en las Universidades como Estrategia para Fomentar la Innovación y la Competitividad. Caso: Estado de Hidalgo, México menciona:

Una OTT tiene como principal objetivo transferir a la sociedad los conocimientos y tecnologías desarrollados en su entorno de investigación. Suelen formar parte de las Universidades, Centros de Investigación y Parques Científicos y Tecnológicos como las unidades de transferencia de tecnología que ofertan sus soluciones y resultados de investigación.

La transferencia Tecnológica que se proporcionará a los pequeños empresarios de la industria gastronómica se estipula de mediante convenio en el cual se establecen las condiciones para la capacitación de conocimientos básicos y cálculos de costos de producción y operación del negocio, compartir el software y transmitir los conocimientos para operarlo, debido a que prácticamente todos los pequeños empresarios operan los negocios con ningún tipo de conocimientos o noción de costos.

Mediante el uso, aplicación y determinación de los costos empresariales los pequeños restauranteros innovarán en los procesos administrativos y podrán ser más competitivos. Compitiendo con medianas y grandes empresas, podrán tomar mejores decisiones, optimizando sus recursos financieros, contribuyendo así al crecimiento económico de este sector tan desfavorecido, tomando en consideración lo mencionado por (Pérez Molina, 2012, pág. 2) “El conocimiento y la tecnología se han convertido en uno de los activos más importantes para las empresas” por lo tanto cuando una empresa innova sus procesos administrativos apoyándose de los conocimientos y la tecnología es similar a un apalancamiento financiero para la adquisición de activos.

Cabe mencionar que de acuerdo lo presentado por (PYMES Consulting, 2019, pág. 1) En el estudio demográfico de 2016 del INEGI sobre la “Esperanza de vida de los negocios en México, se establece que una empresa, tras ser creada, tiene una expectativa de vida de 7.8 años, según el promedio a nivel nacional” las Pequeñas y Medianas Empresas cierran por falta de recursos financieros por la mala planeación y determinación de costos de operación.

Justificación

Los propósitos de la realización proyecto transferencia tecnológica de software de costos son varios que se describen a continuación:

Uno de los principales propósitos es uno de los retos del Plan de Desarrollo Nacional 2019-2024 (Presidencia de la Republica, 2019, pág. 41)” En todos los casos se buscará contribuir al fortalecimiento de la economía local” por lo tanto por medio la transferencia de tecnología se les fortalece a los pequeños restauranteros ya que se está contribuyendo por que los empresarios que inician un negocio lo realizan en su localidad, porque al proporcionarles un software y capacitación ellos podrán determinar sus costos de operación y producción tomando decisiones certeras, en todo momento conocerán su utilidad de operación. Los principales propósitos del proyecto son los mencionados por Mc Donald et al 2004 en (Rojas Arce, 2017, pág. 5):

- Facilitar la conversión de los resultados de investigación en nuevos productos o servicios, en beneficio para la sociedad.
- Promover el desarrollo económico regional y la creación de empleo.
- Recompensar, retener y reclutar a investigadores y estudiantes.
- Fomentar las relaciones con la empresa.
- Generar recursos financieros complementarios para la institución y/o los investigadores, a través del patrocinio a la investigación, los servicios de consultoría y las donaciones.
- Prestar a todo el personal de la universidad, servicios relacionados con la propiedad intelectual y el emprendimiento.
- Apoyar la creación de spin-offs.
- Generar ingresos por regalías para la institución y los investigadores

Objetivo

Realizar convenios de vinculación con pequeños empresarios del sector gastronómico para realizar transferencia tecnológica de software de costos (TTSC) y de conocimientos

Método

Para la realización de la TTSC se ejecutó de forma vertical entendiendo por este método lo mencionado por (Pérez Molina, 2012, pág. 5):

El proveedor de tecnología suelen ser las universidades y los centros de investigación, los cuales trabajan para generar y transferir conocimiento al sector empresarial. Es la vía fundamental para que la investigación básica se transforme en investigación aplicada y en desarrollo e innovación tecnológica, siendo al final nuevos productos y servicios. Este tipo de transferencia puede provocar saltos tecnológicos.

La TTSC se realizó por la vía de transferencia directa, según lo mencionado por (González Sabater, 2011, pág. 32) “traspaso de la tecnología desde el creador o proveedor hacia el receptor mediante el contacto directo sin intermediarios ni distribuidores.”

En relación con la formalidad de la colaboración TTSC se realizó por medio de convenio observando lo mencionado por (González, 2011).

Existencia de un consenso entre las partes para realizar la transferencia, generalmente materializado mediante un contrato o acuerdo escrito que gobierna el proceso de transferencia. En ocasiones puede producirse la colaboración entre las partes de manera intuitiva sin pacto previo escrito sobre los términos y condiciones de la cooperación.

El enfoque de la TTSC se realizó de acceso a la tecnología (desde el punto de vista del receptor de la tecnología). En el ámbito geográfico local, de forma desinteresada debido a la responsabilidad social que se tiene la institución con el entorno y en particular con el micro-empresas de la región, con el afán de impulsarlas y apoyarlas con software que innove sus prácticas administrativas para que puedan competir en el mercado.

Desarrollo

La TTSC hasta este momento de en específico en dos microempresas de la región que previamente se contactaron en la fase de diagnóstico de necesidades con un grupo de empresas del mismo sector para realizar posteriormente el diseño de funciones del mencionado software, ya terminada la programación y realización de pruebas y ajustes se re contactaron para realizar el proceso.

El proceso de TTSC se realizó en varias visitas a la empresa que a continuación se relatan:

- Visita para redactar El convenio y augurarse que se estuviera de acuerdo y se comprometiera la empresa a realizar actividades necesarias propias de TTSC
- Firma por el representante de cada una de las empresas y el director del ITJMMPH para darle la formalidad requerida,
- Cinco sesiones transferencia de conocimientos (TC) elementales de costos a los encargados de realización de las compras de materias primas en las microempresas en cuestión, la TC por parte de uno de los miembros del cuerpo académico (CA) con perfil de formación Contador Público y Doctor en Educación.

Figura 1 Capacitación conocimientos elementales de costos

Fuente: Elaboración propia

Visita donde el Miembro del CA con formación en Maestro en Sistemas instala Software de Costos en la computadora de la empresa y realiza pruebas de funcionamiento:

Figura 2 Instalación de Software de Costos en Computadoras de las empresas

Fuente: Elaboración propia

- Inducción a dueño de microempresa y encargado de compras de materia prima del funcionamiento del software.

Figura 3 Sesión de Inducción de SC

Fuente: Elaboración propia

- Seis sesiones de capacitación de la forma de alimentar el software de costos con datos de recetas, insumos para la preparación de menús, activos propiedad de la empresa necesarios para la realización de la actividad de la empresa, gastos indirectos de fabricación y todo los gastos referentes al pago de mano de obra tanto directa como indirecta en el proceso de producción de los alimentos.

Figura 4 Captura de Información para alimentar software de Costos
Fuente: Elaboración propia

- Sesión donde se capacitación en obtención de reportes de costos por receta, por menú, por evento y reportes de costos generales de producción.

Figura 5 Reportes que se obtienen del sistema software de costos
Fuente: Elaboración propia

- Dos sesiones de seguimiento para asegurarnos que se continúe utilizando el software en cuestión.
- Sesión de entrevista con dueños de la microempresa para realizar análisis FODA y realizar ajustes al software.
- Sesión donde se realiza análisis de los beneficios obtenidos de la TTSC.

Conclusiones

La TT sin duda y de acuerdo con lo mencionado por los autores citados y a las evidencias de aplicación en las pequeñas empresas del ramo restaurantero, es la opción que se tiene para impulsarlas y que logren la competitividad y desarrollo financiero, posterior a la realización de este proyecto podemos visualizar lo siguiente:

- Los pequeños restauranteros presentaron cierta resistencia al cambio, porque al principio no creían en que el software de costos pudiera darle herramientas para tomar decisiones más certeras, en cuestión de en qué platillos enfocarse porque son más rentables, por el costo tan bajo, por lo tanto deben de ser más impulsados y promocionados, así mismo identificar los platillos que tienen muy poco margen de utilidad y por lo tanto tomar medidas para evitar desperdicios, malos usos, desvíos o robos de materia prima.
- Se observó que a pesar de que se les apoyo con el proceso de TT y TC , se resisten a tener personal contratado o el mismo micro empresario destinar tiempo para dar seguimiento a las actividades propias de la TT, consideran que esta actividad es para una vez en la vida de la empresa, descuidando la alimentación de información en el SC, lo que origina que cuando hay cambios de información no actualicen y continúan tomando decisiones con datos obsoletos, por lo tanto se tiene considerado hacerles una visita por lo menos una vez al mes en lo que la empresa de acostumbra a darle seguimiento puntual de las actividades originadas por la TT.
- Los microempresarios manifiestan ver utilidad el uso de SC, pero no quieren invertir recurso o tiempo para realizar actividades, quieren que la universidad les envíe personal para que realice procesos de innovación, se observa que no se tiene la cultura de inversión de tiempo y recursos monetarios para obtener utilidad, por lo tanto la universidad tiene que continuar con la TC para crearles cultura empresarial

Se considera que el principal problema de que los microempresas no crecen financieramente y se desarrollan de forma competitiva es la resistencia al cambio y la falta de cultura empresarial, por lo tanto las universidades nos debemos de enfocar nuestros esfuerzos en proporcionar cursos y talleres de acuerdo a las necesidades específicas de cada empresa, continuar con la TT de los avances y la innovación que se generan por los investigadores de la institución dándole seguimiento puntual a las microempresas con asesorías y seguimiento de realización nuevas actividades generadas por la TT y TC, hasta que la empresa se reeduce y madure financieramente. Solo realizando este fuerte esfuerzo se podrá ver resultados significativos en este sector, por lo tanto, se requiere que el gobierno dedique más recurso financiero a las universidades para que este tipo de actividades de TT se realice de forma sistemática para que las empresas locales se desarrollen y dependan menos de las economías extranjeras y todo lo que conlleva con eso en la economía de México.

Referencias

González Sabater, J. (2011). Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento. Instituto de transferencia de Tecnología y Conocimiento. Recuperado el 18 de Septiembre de 2019, de www.thetransferinstitute.com/publicaciones

Pedraza Amador, E. M., & Velázquez Castro, J. A. (2012). Oficinas de Transferencia Tecnológica en las Universidades como Estrategia para Fomentar la Innovación y la Competitividad. *Journal Of Technology Management & Innovation*, 221-234.

Pérez Molina, A. I. (2012). Hacia una nueva cultura empresarial: La transferencia de Tecnología y Conocimiento. *3 c emresa*, 1-16.

Presidencia de la Republica. (2019). Plan Nacional de desarrollo 2019-2024. México.

PYMES Consulting. (10 de septiembre de 2019). PYMES Consulting. Obtenido de <https://www.pymes.consulting/blog/cual-es-la-expectativa-de-vida-de-una-pyme-mexicana-al-nacer>

Rojas Arce, J. L. (2017). Las Oficinas de Transferencia Tecnológica y su papel en la estructuración de proyectos de Innovación; El caso de una Oficina Mexicana. *Gestión de la Innovación Para La competitividad: Sectores Estratégicos, Tecnologías emergentes y emprendimientos*, (págs. 1-15). México