

# **Empresas familiares y estudiantes de ingeniería: Un binomio desaprovechado**

M. Quintana

Facultad de Electrotecnia y Computación, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)  
PO Box 5595, Managua, Nicaragua  
e-mail: [mquintana@uni.edu.ni](mailto:mquintana@uni.edu.ni)

*(recibido/received: 5-October-2009; aceptado/accepted: 24-Noviembre-2009)*

## **RESUMEN**

Entre agosto y septiembre de 2009, fue realizado un estudio estadístico para conocer los tipos de empresas familiares vinculadas a estudiantes de carreras tecnológicas que ofrece la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), asimismo, en este estudio se investigó acerca de las herramientas tecnológicas que utilizan tales empresas en apoyo de sus actividades económicas. Con ese propósito, fue elaborado y aplicado un cuestionario entre los alumnos y alumnas que estudian las carreras de ingeniería en Computación, Electrónica y Eléctrica y que a su vez tuviesen alguna relación con empresas familiares (muestra voluntaria). De los resultados se encontró que el 96% del total de empresas consultadas (26 empresas), que son representativas de los distintos sectores económicos del país, utilizan escasamente o no utilizan, herramientas tecnológicas en sus procesos productivos o administrativos. Este resultado reflejó que en la actualidad existe un desaprovechamiento de las capacidades y habilidades que posee un sector de la población con alta formación tecnológica entre el sector de las pequeñas empresas familiares, lo que se manifiesta en la poca utilización de parte de las mismas de la tecnología como herramienta de apoyo en sus actividades productivas o comerciales. Las recomendaciones propuestas en función de estos resultados, han conducido a elaborar un plan de trabajo dirigido a ofrecer dichos servicios tecnológicos con el objetivo de respaldar la labor de este sector empresarial a fin de elevar sus ventajas competitivas.

Palabras claves: empresas familiares; universidad; tecnología; pequeñas empresas.

## **ABSTRACT**

Between August and September 2009 a statistical study was carried out in order to assess the connection between different types of family businesses and technology students at the National University of Engineering. The study researched the technological tools used by such businesses in relation to their economic activities. With this objective, a questionnaire was created and applied to students studying computer studies, electronic and electrical engineering who also had connections to family businesses (voluntary sample). Of the results obtained, it was found that within a total of 26 businesses (these being representative of the different economic sectors of the Country ) the majority (96%) used technological tools either infrequently or not at all in both the production and administrative processes. This result reflects a lack of utilization of the capabilities and abilities available in the sector of society qualified in higher technological education by the small family business sector. This is shown by their infrequent utilization of technology as a support in production or commercial activities. The recommendations proposed in relation to these results have lead to the creation of a business plan directed towards the offer of the above mentioned technological services oriented towards support in the business sector in order to increase competitiveness.

Keywords: familiar business; university; technology; small business.

## INTRODUCCIÓN

Un estudio estadístico sobre el aprovechamiento de la tecnología en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME) de naturaleza familiar vinculadas con alumnos y alumnas de las carreras de ingeniería ofertadas por la Facultad de Electrotecnia y Computación (FEC) en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), fue realizado entre agosto y septiembre de 2009. Los propósitos de la investigación fueron básicamente: a) determinar si los y las estudiantes de las carreras tecnológicas de la FEC tenían relación con pequeñas empresas familiares–laboraran o tuviesen vínculos familiares con los propietarios de pequeñas empresas– y, b) establecer si tales empresas empleaban tecnología como soporte a las labores propias del negocio, y de ser así en que nivel de aprovechamiento de la tecnología se encuentran, delimitando ciertos indicadores para medir esa variable. Este estudio se sustenta en el objetivo de fomentar y dirigir esfuerzos para que los y las estudiantes de carreras tecnológicas vinculados con pequeñas empresas familiares, se conviertan en agentes de cambio que propicien la adecuada inserción y aprovechamiento de las tecnologías orientadas a incrementar las ventajas competitivas de dichas empresas, mismas que conforman un sector importante para la economía el país. El presente manuscrito expone la fundamentación del estudio, los hallazgos, conclusiones y recomendaciones que se alcanzaron.

## TEORÍA

Se estima que el sector de las micro, pequeñas y medianas empresas –no agrícolas– en Nicaragua, constituyen más del 95% del total de las agrupaciones comerciales del país, y, que éstas generan la mayor cantidad de puestos de trabajo las áreas urbanas de la zona del Pacífico. Aunque no se dispone de datos estadísticos exactos –debido a que una buena parte de estas empresas no se encuentran legalizadas– se calcula que actualmente existen 500 mil empresas que contribuyen significativamente al desarrollo económico y social de la nación a través del aporte del 40% al Producto Interno Bruto (PIB), y contribuyen con un 30% del total de las exportaciones destinadas al mercado externo. Buena parte de estas empresas (al menos el 65%) caben en la clasificación de Empresas Familiares (EF). Tales empresas se distinguen porque su fuerza laboral la conforman miembros de un mismo núcleo familiar.

Pese a los datos anteriores las MIPYMEs enfrentan serias dificultades para su expansión y desarrollo pues son afectadas por múltiples factores tales como los bajos incentivos del estado, la baja competitividad, el poco financiamiento y el limitado uso de las nuevas tecnologías de la información.

Según lo expresa Guijarro Martínez (2008) -gerente de una empresa de asesoría informática en Guadalajara, México- “Una de las principales tareas que es necesario desarrollar para apoyar al empresario con el fin de que sea más competitivo, es la de informarle y formarle en la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y en particular en las que está ligadas a Internet. En cada una de las empresas, el primer punto sobre el que trabajar, es la realización específica de un diagnóstico de la situación actual en el proceso de adaptación a las Nuevas Tecnologías.”

La Facultad de Electrotecnia y Computación (FEC) -en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)- ofrece las carreras de ingeniería en Computación, ingeniería Eléctrica e ingeniería Electrónica. Los y las alumnas de estas carreras, especialmente los de Computación, conforman el potencial recurso humano que podría apoyar a las MIPYME en el proceso de integrar las nuevas tecnologías con el fin de proporcionarles una ventaja competitiva, pero la pregunta es: ¿dónde comenzar? Lo óptimo es iniciar este proceso con las Empresas Familiares con la que estos alumnos poseen vinculación ya que esto permitiría establecer un mayor interés de colaboración de parte del empresario.

La utilización de recursos tecnológicos en el sistema de información y gestión de una empresa implica que la información digitalizada puede ser procesada, a través de aplicaciones informáticas, permitiendo su manipulación y reduciendo los costes que soportan las empresas. Las aplicaciones informáticas concebidas para apoyar a la empresa se orientan a múltiples aspectos: la toma de decisiones, la gestión financiera, el mercadeo, la comunicación, la producción y los servicios entre otros relevantes para cualquier compañía.

Aunque estas declaraciones son muy frecuentes, es probable que -en el caso de las MIPYME- el interés de adoptar tecnología decaiga por el supuesto de que lograrlo resulta extremadamente costoso lo que es una falsa impresión. Si bien es cierto que la inserción de la tecnología requiere software, equipos y recursos humanos con los conocimientos para aprovecharla,

también es evidente que las MIPYME requieren de tecnología para aumentar sus ventajas competitivas. Aquí por tanto se debe considerar la inserción de la tecnología al menor costo posible, lo cual implica evitar equipos sofisticados, iniciando con la utilización práctica de recursos tecnológicos modestos, de fácil acceso, manipulación y comprensión de su uso y aplicación.

El ingeniero en computación e informática es un profesional cuyo trabajo consiste en la creación de soluciones tecnológicas a problemas concretos para múltiples organizaciones y empresas, constituyéndose en un componente esencial en las actividades empresariales y, en consecuencia, aportará no solamente la tecnología, sino también la creatividad y habilidad para entender el negocio y su entorno.

La armonía entre los dos componentes abordados (tecnología para las MIPYME e ingenieros del ámbito de la tecnología) con seguridad proporcionará un aporte valioso en la solución de las dificultades tecnológicas a las que se enfrentan las economías de las pequeñas empresas en la actual era del conocimiento.

### METODOLOGÍA

El estudio es exploratorio, no experimental y transeccional. El universo lo conformaron los y las estudiantes de la facultad seleccionada y a su vez relacionados a empresas familiares. La muestra es no probabilística y fue aplicada a sujetos voluntarios. La hipótesis era que del 65% de las empresas familiares (detectadas en el estudio), presentan un limitado nivel de aprovechamiento de la tecnología, siendo esta última expresión, la variable que fue medida de acuerdo a los siguientes indicadores o niveles de valoración:

- a) Nivel nulo de aprovechamiento de la tecnología, si la empresa no usa tecnología alguna.
- b) Nivel limitado de aprovechamiento de la tecnología, si la empresa sólo utiliza software básico de aplicación (procesador de texto y hoja de cálculo).
- c) Nivel avanzado de aprovechamiento de la tecnología, si la empresa, además de utilizar software básico, emplea otras tecnologías como software especializado, páginas web o portales, red de computadoras u otras.

Para recolectar la muestra, se visitaron las aulas de clase de la Facultad de Electrotecnia y Computación, explicando en qué consistía el estudio y solicitando el

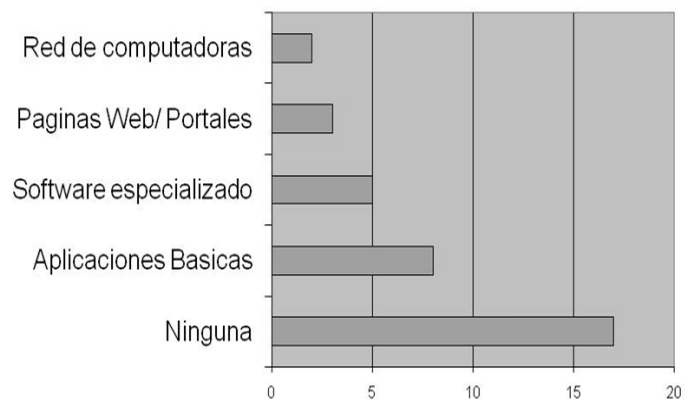
correo electrónico de aquellas personas interesadas en conformar la muestra. Se recogió un total de 42 direcciones electrónicas perteneciente a igual número de sujetos voluntarios. A estas direcciones se envió el cuestionario que se elaboró como instrumento para la recolección de los datos. El cuestionario contenía 4 preguntas relacionadas con el tipo de empresa familiar, tecnología usada por la misma, necesidades tecnológicas de la empresa y forma de apoyo que podría brindar el estudiante en la organización particular con la que tenía relación. Después de recibir los cuestionarios se procedió a ordenar, procesar y clasificar los datos para su análisis. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se derivaron las conclusiones y de éstas las correspondientes recomendaciones.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los tipos de empresas familiares encontradas fueron 26 en total, todas de diversa índole, a excepción del caso de panaderías donde se detectaron dos. Esto indica que existe una gran diversidad en los tipos de empresas familiares.

Por otra parte (ver figura 1) se encontró que la mayoría de las empresas familiares no cuentan con el soporte de tecnología, y que más de un tercio sólo cuentan con aplicaciones básicas; de igual forma se determinó que menos de un 20% cuenta con software especializado y apenas un poco más del 10% dispone de página web o portales. El aprovechamiento de redes de computadoras es mínimo (un poco más del 7%).

Fig. 1 Utilización de la tecnología en las Empresas Familiares.



En lo que se refiere a las necesidades tecnológicas en las empresas familiares detectadas (ver figura 2), la capacitación en tecnología es la de mayor demanda (casi el 58%), siguiendo en orden de prioridad la adquisición de software especializado (50%), software básico (46%) y servicios de comunicación (46%). La adquisición de equipo (PC) y el contar con una página web son necesidades mostradas por más de un tercio de la muestra (38.5%). La menor necesidad es hacia la adquisición de otras tecnologías (como plotter). La mayoría de los estudiantes que llenaron el cuestionario están en disposición de brindar capacitación sobre tecnología a las empresas.

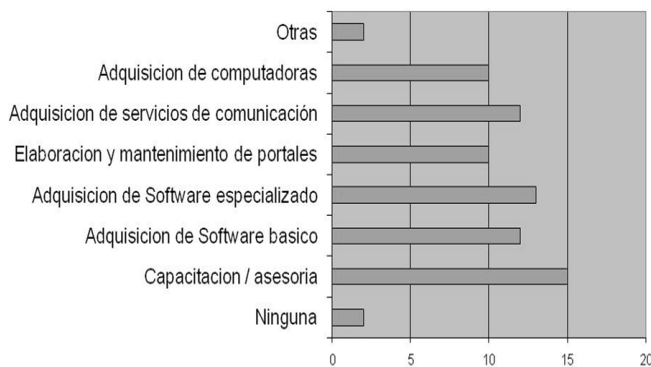


Fig. 2 Necesidades y requerimientos tecnológicos en las Empresas Familiares.

Otras formas de apoyar a las empresas propuestas por los y las estudiantes fueron:

- Realizar monografías que generen sistemas automatizados a la medida de las empresas.
- Diseñar y desarrollar páginas Web e instalar redes de computadoras como proyectos de curso.
- Proponer a las empresas nuevas formas de entrega y distribución de sus productos.
- Brindar consultoría informática desde la FEC.

Hipotéticamente se establecía que la mayoría de las empresas ( $\geq 65\%$ ) se encontraban en un *nivel limitado* de uso de la tecnología, entendiéndose por esto que se utiliza solamente la paquetería básica (procesador de texto, hoja de cálculo, etc.). Las evidencias, sin embargo, muestran que:

a) La mayoría (65%) de las empresas familiares detectadas se encuentra en un *nivel nulo* de uso de la

tecnología, es decir, no cuentan con soporte alguno de tecnología.

b) Un tercio (31%) de estas empresas mostraron un *nivel limitado* de uso la tecnología como forma de apoyo a la labor de la empresa.

## CONCLUSIONES

De lo expuesto se deduce que el 96% de las empresas familiares detectadas no usan o utilizan escasamente tecnología. Este hallazgo resulta sorprendente porque estas empresas están relacionadas con alumnos y alumnas que están actualmente estudiando en una carrera tecnológica. A pesar de lo anterior, se encontró una gran disponibilidad entre los alumnos y alumnas para ofrecer capacitación tecnológica, aunque no lo hayan hecho para sus respectivas empresas familiares.

Es un hecho la declarada prioridad de los encuestados en cuanto a brindar capacitación tecnológica para las empresas, lo que indica que las empresas requieren de un mecanismo que permita lograr la inserción de la tecnología en sus actividades económicas.

Dado que buena parte de los estudiantes encuestados declararon su interés de participar o auxiliar en la capacitación tecnológica para las empresas, es válido concluir que existen los recursos humanos disponibles para echar a andar un plan de capacitación dirigido a estas empresas desde la FEC, así como también para brindar asistencia en otros servicios tales como la generación de sistemas automatizados, edición de páginas web e instalación de redes de computadoras, por lo que se recomienda la elaboración de un plan de acción con el fin de ofrecer servicios tecnológicos exclusivos orientados a soportar la labor de las empresas familiares. De igual forma, se propone organizar talleres de orientación a los estudiantes de la FEC que tienen vínculos con tales empresas con el fin de guiarlos en las iniciativas tecnológicas más adecuadas para apoyar a las mismas.

## AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a los alumnos y alumnas los grupos de cuarto año de la Carrera de Ingeniería en Computación quienes colaboraron en la recolección de la muestra para el presente estudio.

## REFERENCIAS

Álvarez, J. (2008). Valoración de Activos Intangibles: El Sistema de Información Empresarial. *Documento de Trabajo. UCM. 2005*. Madrid, España. 2-6.

Álvarez, W. (2009). BID promoverá las empresas familiares. Periódico. La Prensa. Sección: economía. Managua, Nicaragua. (p. 1).

Chamorro, A. (2008). Sección: Opinión. *Periódico El Nuevo Diario*. Managua, Nicaragua. (pp. 1-6).

Guijarro, A.M. Las Nuevas Tecnologías de Información en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). *Artículo libre.. Guadalajara, México*. 1-5.

Loandos, Ch. 2006 Por qué estudiar ingeniería en informática? *Publicación REDES. Universidad del CEMA. Argentina*. 3-4

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Dirección General de Fomento Empresarial. 2004 *Análisis comparativo de las MIPYME Nicaragüenses con respecto al resto de Centroamérica para la rama textil vestuario*. Nicaragua. (pp. 6-8, 16).

Salom, G.D. (2009). La tecnología y las MIPYME. *Revista Inter-forum. República Dominicana*. 1-2.



**Marisela Quintana**, se graduó en Educación en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) y en Ingeniería en Computación. en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Curso estudios de posgrado en educación y tecnología. Promueve la aplicación de la tecnología en los más diversos campos para contribuir a la mejora de la calidad de vida de los usuarios. Es profesora titular e investigadora de la Facultad de Electrotecnia y Computación.