

# Estrategias de competitividad y desarrollo de las MIPyMES



UNIVERSIDAD  
DE GUANAJUATO

**Rubén Molina**  
**Alejandra López**  
**Johanán Zamilpa**  
**Sergio Méndez**



# **Estrategias de competitividad y desarrollo de las MIPyMES**



# Estrategias de competitividad y desarrollo de las MIPyMES

## Coordinadores

Rubén Molina Sánchez

Alejandra López Salazar

Johanán Zamilpa Paredes

Sergio Méndez Valencia

## Autores

Rubén Molina Sánchez

Alejandra López Salazar

Ricardo Contreras Soto

Zóchitl Araiza Garza

Nidia Hernández Castro

Viridiana Alarcón Sánchez

Juan Morúa Ramírez

Elise Marcandella

Lamia Benkortbi

Carlos Abraham Reyes Méndez

Carmen Estela Carlos Ornelas

Ma. del Carmen Liquidano Rodríguez

Emigdio Larios-Gómez

Patricia Hernández García

Mónica Hernández Madrigal

Élfego Ramírez Flores

Gloria Noemí Gómez Alamilla

Isela Viridiana Barradas Meza

Leidy Yolanda Acosta Rodríguez

Jorge Luis Alcaraz Vargas

Roberto Hernández Sampieri

José Felipe Ojeda Hidalgo

Gonzalo Maldonado Guzmán

Gabriela Citlalli López Torres

Verónica Patricia Rodríguez Vázquez

Salvador Estrada

Carmen Castrejón Mata

Javier Muñoz Orozco

## Prefacio y prólogo

Rudolf Buitelaar

*Jefe del Área de Gestión de Desarrollo Local y Regional,*

*ILPES/CEPAL, Naciones Unidas*



UNIVERSIDAD  
DE GUANAJUATO

PEARSON

Datos de catalogación bibliográfica

**Molina Sánchez, Rubén; López Salazar, Alejandra;  
Zamilpa Paredes, Johanán y Méndez Valencia Sergio**

**Estrategias de competitividad y desarrollo  
de las MIPyMES**

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2015

ISBN: 978-607-32-3634-8

Área: Económico administrativo

Formato: 20 × 25.5 cm

Páginas: 200

**Director general:** Sergio Fonseca ■ **Director de innovación y servicios:** Alan David Palau ■ **Gerente de contenidos K-12:** Jorge Luis Íñiguez ■ **Gerente de arte y diseño:** Asbel Ramírez ■ **Coordinadora de contenidos de bachillerato y custom:** Lilia Moreno ■ **Especialista en contenidos de aprendizaje:** Ma. Elena Zahar ■ **Especialista en contenidos de aprendizaje Jr.:** Xitlally Alvarez ■ **Coordinadora de arte y diseño:** Mónica Galván ■ **Supervisor de arte y diseño:** José Hernández • **Composición y diagramación:** FOCA Grupo Editorial.

**Editora sponsor:** Ma. Elena Zahar  
maria.zahar@pearson.com

ISBN LIBRO IMPRESO: 978-607-32-3634-8

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 18 17 16 15

Primera edición, 2015

D.R. © 2015 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Avenida Antonio Dovalí Jaime No. 70

Torre B, piso 6, Colonia Zedec, ED Plaza Santa Fe

Delegación Álvaro Obregón, Distrito Federal

C.P. 01210

Este libro fue impreso con recursos del proyecto 001/2014, de la Convocatoria Institucional para Fortalecer la Excelencia Académica 2014, proporcionados por la Universidad de Guanajuato.

Este libro se hizo en el marco del proyecto “Intervención Estratégica para el Desarrollo Regional y la Competitividad Global”, realizado por la Universidad de Guanajuato con el apoyo y colaboración del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Cámara de la Industria Editorial Mexicana. Reg. Núm. 1031.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

**PEARSON**

[www.pearsonenespañol.com](http://www.pearsonenespañol.com)

# Contenido

## **Capítulo 1 Diagnóstico de las capacidades tecnológicas y sus redes de vinculación de las PyMES en la integración de un clúster automotriz: región Laja-Bajío 1**

*Rubén Molina Sánchez*

*Alejandra López Salazar*

*Ricardo Contreras Soto*

Resumen	1
Introducción	1
Marco teórico	3
Metodología	5
Población objeto de estudio	6
Resultados	7
Análisis factorial de la medida de las actividades de mejora, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación	9
Discusión y conclusiones	11
Recomendaciones	16
Referencias	16

## **Capítulo 2 La capacidad de innovación como estrategia competitiva y su relación con el éxito económico de las MIPyMES en la región centro del estado de Coahuila 19**

*Zóchitl Araiza Garza*

*Nidia Hernández Castro*

Resumen	19
Introducción	19
Marco teórico	20
Innovación	20
Éxito económico	21
Metodología	21
Resultados	22
Conclusiones y recomendaciones	25
Referencias	27

### Capítulo 3 **Las relaciones colaborativas y la MIPyME: la descripción de un polo de competitividad francés** **29**

*Juan Morua Ramírez*

*Elise Marcandella*

*Lamia Benkortbi*

Resumen	29
Introducción	29
Marco teórico	30
Las redes territoriales de organizaciones (RTO) en Francia como formas de cooperación interorganizacional	33
Estudio de un polo de competitividad de ecotecnología: el <i>pôle fibres</i>	37
Conclusiones	39
Referencias	40

### Capítulo 4 **La gestión de la calidad y su impacto en la gestión de mantenimiento en empresas manufactureras del estado de Aguascalientes** **43**

*Carlos Abraham Reyes Méndez*

*Carmen Estela Carlos Ornelas (autora corresponsal)*

*Ma. del Carmen Liquidano Rodríguez*

Resumen	43
Introducción	43
Marco teórico	44
Metodología	50
Resultados	51
Conclusiones	54
Referencias	54

### Capítulo 5 **La gestión de la competitividad en las MIPyMES poblanas: diagnóstico empírico desde la gestión del conocimiento** **57**

*Emigdio Larios-Gómez*

Resumen	57
Introducción	57
La competitividad en las MIPyMES	58
Problema	66
Método	67
Resultados	68
Conclusión	73
Referencias	73

## Capítulo 6 Las prácticas actuales de la contabilidad de gestión como factor de competitividad 77

*Patricia Hernández García*

*Mónica Hernández Madrigal*

*Élfego Ramírez Flores*

Resumen	77
Introducción	77
Marco teórico	78
La importancia de la contabilidad de gestión en las organizaciones	81
Resultados sobre la contabilidad de gestión y su impacto en la competitividad empresarial	81
Discusión y contribuciones	85
Referencias	86

## Capítulo 7 Un estudio sobre la capacitación como estrategia para la competitividad de las microempresas en México 89

*Gloria Noemí Gómez Alamilla*

*Isela Viridiana Barradas Meza*

*Leidy Yolanda Acosta Rodríguez*

*Verónica Patricia Rodríguez Vázquez*

Resumen	89
Introducción	89
Marco teórico	90
Metodología	93
Resultados empíricos	95
Conclusiones	106
Referencias	107
Apéndice	109

## Capítulo 8 La competitividad territorial desde una perspectiva evolutiva de las PyMES 133

*Salvador Estrada*

*Emigdio Larios-Gómez*

*Carmen Castrejón Mata*

*Rubén Molina Sánchez*

Resumen	133
Introducción	133
Fundamentos de la perspectiva evolutiva	134
La visión evolutiva de la empresa	135
Una agenda evolutiva del rol de la PyME en la competitividad territorial	136
Contribuciones del caso mexicano	137
Conclusiones	142
Referencias	143

**Capítulo 9 Estrategias para la sostenibilidad de las MIPyMES en México: aprendiendo de la experiencia de las multinacionales mexicanas 147**

*Johanán Zamilpa*

*Jorge Luis Alcaraz Vargas*

Resumen	147
Introducción	147
Marco teórico	148
Metodología	150
Resultados y discusión	150
Conclusiones	153
Anexo	154
Referencias	155

**Capítulo 10 Reflexión sobre los valores en empresas del centro de México: una exploración desde la perspectiva de Shalom Schwartz 157**

*Sergio Méndez Valencia*

*Javier Muñoz Orozco*

*Roberto Hernández Sampieri*

Resumen	157
Introducción	157
Método	160
Resultados	161
Conclusiones	164
Referencias	165

**Capítulo 11 Responsabilidad social en las PyMES: una aproximación desde la teoría de los *stakeholders* 167**

*José Felipe Ojeda Hidalgo*

*Gonzalo Maldonado Guzmán*

*Gabriela Citlalli López Torres*

Resumen	167
Introducción	167
Evolución de la responsabilidad social	169
Teoría de los <i>stakeholders</i>	172
Conclusiones	176
Referencias	177

# Acerca de los coordinadores

## **Rubén Molina Sánchez**

Profesor-investigador de la Universidad de Guanajuato, es doctor en Administración, con un posdoctorado en el Instituto de Investigaciones sobre las PyMES de la Universidad de Quebec á Trois Rivières, Canadá. Pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y es miembro titular del Cuerpo Académico consolidado Prodep (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) Desarrollo y Gestión de las MIPyMES. Sus líneas de investigación son los factores de emprendimiento y crecimiento de las PyMES, responsabilidad social empresarial, gestión del cambio y la innovación.

Correo electrónico: [humanaruben@gmail.com](mailto:humanaruben@gmail.com)

## **Alejandra López Salazar**

Doctora en Negocios y Estudios Económicos. Profesora-investigadora de la Universidad de Guanajuato. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1). Sus líneas de investigación son micro y pequeñas empresas, competitividad y colaboración, responsabilidad social y sustentabilidad. Ha publicado artículos en revistas nacionales e internacionales de prestigio, autora y coordinadora de libros en editoriales de prestigio.

Correo electrónico: [alelopez.salazar@yahoo.com](mailto:alelopez.salazar@yahoo.com)

## **Johanán Zamilpa Paredes**

Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales. Profesor-investigador de la Universidad de Guanajuato. Realizó una estancia de investigación en la Universidad de Murcia, España. Es autor y coautor de diversas publicaciones en revistas indizadas nacionales e internacionales. Su principal línea de investigación es la relación entre negocios y sustentabilidad.

Correo electrónico: [johanan.zamilpa@gmail.com](mailto:johanan.zamilpa@gmail.com)

## **Sergio Méndez Valencia**

Doctor en Administración con especialidad en Finanzas. Ha sido profesor de licenciatura y posgrado en diferentes universidades mexicanas. Ha participado como conferencista en diversos países de Centro y Sudamérica. Ha publicado varios capítulos de libros y artículos científicos en revistas arbitradas e indizadas. Actualmente, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).



# Acercas del equipo de investigación

## Ricardo Contreras Soto

Doctor en Administración por la Universidad de Celaya, maestro en Antropología por la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) y licenciado en Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1). Profesor-investigador de la Universidad de Guanajuato, forma parte del Cuerpo Académico Gestión y Desarrollo de la MIPyME (consolidado). Ha publicado 85 artículos, 29 libros, nueve capítulos de libros y una tesis de doctorado: *La percepción de la alteridad de los migrantes laborales mexicanos en Estados Unidos*.

## Juan Morua Ramírez

Profesor-investigador de la Universidad de Guanajuato campus Celaya-Salvatierra y miembro del SNI. Doctor en Ciencias de la Gestión por la Université de Lorraine y máster en Ingeniería Industrial por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Actualmente, sus trabajos de investigación están enfocados a la innovación, el emprendimiento, la estrategia y la generación de flujo de efectivo en las PyMES, en los que utiliza la teoría de la complejidad y los sistemas dinámicos.

## Elise Marcandella

Profesora-investigadora en la Université de Lorraine, donde enseña Administración de la Calidad, Innovación y Desarrollo Durable. Doctora en Ingeniería Civil por el Institut National Polytechnique de Lorraine y máster en Ciencias del Medio Ambiente por la École Nationale des Ponts et Chaussées. Experta en la Gestión de la Innovación, nombrada por la Association Française de Normalisation. Sus líneas de investigación se enfocan en la administración responsable y en la innovación, específicamente acerca de la gestión de relaciones humanas en los proyectos colaborativos de innovación.

## Lamia Benkortbi

Estudiante del doctorado en Ciencias de la Gestión en la Université de Lorraine, cuenta con un máster en Dirección Estratégica de Recursos Humanos. Sus trabajos de investigación se centran en la circulación de competencias en las redes organizacionales y en la gestión de recursos humanos interorganizacional.

## Carlos Abraham Reyes Méndez

Nació en la ciudad de Aguascalientes, México, en 1988. Maestro en Ciencias en Administración por el Instituto Tecnológico de Aguascalientes, presentó la tesis *Relación entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento en industrias manufactureras del estado de Aguascalientes*. También es ingeniero en Electrónica por el mismo instituto. Ha trabajado la línea de investigación desarrollo empresarial, especializándose en la gestión de la calidad y el mantenimiento. Hasta el momento ha publicado dos artículos y una tesis de maestría.

### **Carmen Estela Carlos Ornelas**

Doctora en Administración, egresada de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). Está adscrita al Instituto Tecnológico de Aguascalientes y es integrante del Cuerpo Académico en Formación Gestión y Desarrollo de Empresas ITAGU-CA-3. Cuenta con la distinción de Investigadora Nacional (Nivel I) del Sistema Nacional de Investigadores. Cultiva la línea de investigación gestión de la calidad y de la cadena de suministro.

### **Ma. del Carmen Liquidano Rodríguez**

Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP); maestra en Administración por la UAA y licenciada en Archivonomía por la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA). Actualmente, está adscrita al Instituto Tecnológico de Aguascalientes como docente-investigadora; cuenta con perfil Promep (Programa del Mejoramiento del Profesorado), es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (Nivel I) y miembro del Cuerpo Académico en Formación Gestión y Desarrollo de Empresas ITAGU-CA-3. Su principal línea de investigación es gestión del talento humano en el contexto de las MIPyMES.

### **Emigdio Larios-Gómez**

Doctor en Administración por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Actualmente, es profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad de Guanajuato, autor de diversas publicaciones, coordinador del grupo de investigación Gestión, Innovación y Aplicación de la Mercadotecnia, coordinador del libro *Marketing contemporáneo México-Brasil*, y evaluador en la revista *Caderno Profissional de Administração* da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Brasil.

Correo electrónico: herr.larios@gmail.com

### **Zóchitl Araiza Garza**

Doctora en Administración. Actualmente, adscrita como investigadora en la Universidad Autónoma de Coahuila, México, donde es líder del Cuerpo Académico Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Su línea de investigación es asociación y cooperación de empresas. Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales y publicando libros, y capítulos en libros de investigación, además de artículos en revistas arbitradas e indizadas. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México y del cuerpo arbitral de varias revistas de investigación.

Correo electrónico: araizagarza@yahoo.com.mx

### **Nidia Hernández Castro**

Maestra en Administración de Sistemas de Información y candidata al grado de doctora en Administración y Alta Dirección. Actualmente, adscrita a la Universidad Autónoma de Coahuila como profesora de tiempo completo. Ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales y escrito artículos en revistas arbitradas e indizadas. Además, colabora en proyectos de investigación.

Correo electrónico: nehc59mex@hotmail.com

### **Viridiana Alarcón Sánchez**

Alumna de la Universidad Autónoma de Coahuila, colabora en los proyectos de investigación desarrollados por la doctora Zóchitl Araiza Garza.

### **Patricia Hernández García**

Doctora en Administración por la UASLP. Profesora-investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración en la misma universidad. Sus líneas de investigación son administración del conocimiento, capital intelectual y activos intangibles.

Correo electrónico: patricia.hernandez@uaslp.mx

### **Mónica Hernández Madrigal**

Doctora en Contabilidad por la Universidad de Cantabria. Profesora-investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, UASLP. Sus líneas de investigación son sistemas de información financiera, contabilidad para la gestión, administración y educación financiera.

Correo electrónico: hmadrigalmonica@uaslp.mx

### **Élfego Ramírez Flores**

Candidato a doctor por la Universidad Autónoma de Querétaro y maestro en Administración por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Profesor-investigador de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, UASLP. Sus líneas de investigación son sistemas de información financiera, contabilidad para la gestión, innovación y metodología de la investigación.

Correo electrónico: elfegorf@gmail.com

### **Verónica Patricia Rodríguez Vázquez**

Doctora en Economía Financiera por la Universidad Autónoma de Madrid, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (Nivel I). Es profesora-investigadora en la Universidad de Quintana Roo en el Departamento de Ciencias Económico Administrativas.

### **Gloria Noemí Gómez Alamilla, Isela Viridiana Barradas Meza y Leidy Yolanda Acosta Rodríguez**

Son candidatas a titularse como licenciadas en Economía y Finanzas en la Universidad de Quintana Roo.

### **Salvador Estrada Rodríguez**

Doctor en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica por la Universidad Autónoma de Madrid, maestro en Economía y Gestión del Cambio Tecnológico por la Universidad Autónoma Metropolitana e Ingeniero bioquímico industrial. Actualmente, se desempeña como profesor de tiempo completo de la licenciatura en Mercadotecnia en la Universidad de Guanajuato. Autor de diversas publicaciones sobre competitividad e innovación, sociedad de la información y evaluación de políticas de ciencia, tecnología e innovación.

Correo electrónico: salvador.estrada@gmail.com

### **Carmen Castrejón Mata**

Doctora en Administración. Profesora-investigadora de la Universidad de Guanajuato. Es autora de artículos y ponente internacional. Evaluadora de programas educativos del nivel superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Miembro del Consejo Nacional de Mercadotecnia del Ceneval (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior) y evaluadora del Consejo Nacional en la Enseñanza de la Contaduría y la Administración (CACECA). Conferencista invitada en el Tecnológico de Costa Rica y en Cartagena, Colombia. Su línea de investigación es formación de mercados para el desarrollo social.

Correo electrónico: carsais@hotmail.com

### **Jorge Luis Alcaraz Vargas**

Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales. Realizó una estancia de investigación en Columbia University, Estados Unidos. Profesor-investigador del Tecnológico de Monterrey-EGADE Business School. Ha publicado en diversas revistas indizadas nacionales e internacionales. Sus líneas de investigación son internacionalización e inversión extranjera directa.

Correo electrónico: jlalcaraz@itesm.mx

### **Javier Muñoz Orozco**

Doctor en Administración por la Universidad de Celaya. Profesor de Teoría de la Administración y Desarrollo Organizacional. Autor de investigaciones en el campo de la cultura organizacional.

### **Roberto Hernández Sampieri**

Doctor en Administración por la Universidad de Celaya y Doctor *Honoris Causa*, entre otras instituciones, por la Universidad César Vallejo, Universidad de los Andes, Universidad Andina del Cuzco y Universidad Señor de Sipán. Maestro en Administración por el Instituto de Estudios Universitarios, A. C. y licenciado en Comunicación. Además, tiene un diplomado en Consultoría por la Universidad Anáhuac. Actualmente, es director del Centro de Investigación y Coordinador Académico del Doctorado en Administración de la Universidad de Celaya. Es autor de diversas obras en metodología de la investigación y otras áreas. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

### **José Felipe Ojeda Hidalgo**

Doctor en Administración en la Universidad de Celaya, es profesor-investigador de la Universidad Politécnica de Guanajuato, tiene el perfil Promep. Miembro del Registro Conacyt de Evaluadores Acreditados (RCEA) convocatoria 290718, RCEA-0524826-2012 en el Área 5 Sociales y Económicas. Sus líneas de investigación son la responsabilidad social, el clima, la cultura, la satisfacción y el compromiso organizacional, así como el desarrollo estratégico de las PyMES.

Correo electrónico: jojeda@upgto.edu.mx

### **Gonzalo Maldonado Guzmán**

Doctor en Marketing por la Universitat de València (España). Actualmente, es Coordinador del Observatorio PyME de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, así como profesor titular de programas de maestría y licenciatura en la misma institución. Sus áreas de investigación son *marketing mix*, responsabilidad social corporativa, innovación en PyMES, TIC en PyME, propiedad intelectual en PyME, gestión del conocimiento en PyME, entre otras. Ha sido coordinador e investigador en los proyectos: Innovación y Cultura Empresarial en las MIPyMES del Estado de Aguascalientes e Innovación y Gestión del Conocimiento en las PyMES del estado de Aguascalientes, proyectos realizados conjuntamente con las Universidades de Murcia, Cantabria y Politécnica de Cartagena, España.

### **Gabriela Citlalli López Torres**

Doctora en Administración de Negocios por la Universidad de Manchester (2010). Su experiencia académica incluye la London Business School, como desarrolladora de programas de posgrado, como el Master of Business Administration (MBA) y en la propia Universidad de Manchester. Además, en su experiencia industrial incluye trabajar en la Secretaría de Desarrollo Económico, Yorozu y Texas Instruments. Sus temas de interés incluyen gestión del conocimiento, sustentabilidad organizacional y administración de operaciones.



# Prefacio

En el transcurso del proyecto Intervención Estratégica para el Desarrollo Regional y la Competitividad Global, que la Universidad de Guanajuato realizó en colaboración con Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES-CEPAL), se llevó a cabo una serie de seminarios y talleres sobre temas como competitividad territorial, cadenas productivas, diseño de proyectos, gestión estratégica del desarrollo local, gestión local de la cultura para el desarrollo y prospectiva territorial. En todos ellos, un selecto grupo de académicos de la Universidad de Guanajuato y otras entidades académicas, así como invitados especiales, revisaron conceptos teóricos, aplicaciones prácticas y estudios de caso con apoyo de metodologías y herramientas aportados por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

Una pregunta recurrente en todos los seminarios y talleres fue sobre los instrumentos y las herramientas de acción colectiva, incluyendo la política pública, para lograr que las empresas locales pudieran adaptarse con éxito a los cambios en el entorno y fortalecer su posición competitiva. Esta cuestión fue percibida como crucial tanto en el ámbito de la industria manufacturera y los servicios en la zona metropolitana de Laja-Bajío como en el sector de la agricultura en los valles abajeños. Es un tema apremiante ante la instalación de fábricas como la de Toyota, en Apaseo el Grande, que con un número proyectado de diez mil trabajadores, ocasionará cambios significativos en el mercado de trabajo, de productos y servicios locales, así como en la presión sobre los recursos, bienes y servicios públicos, el agua y la infraestructura vial, entre otros.

Sin duda, este escenario implica grandes amenazas para las empresas locales, de tamaño pequeño y mediano, que verán afectadas las condiciones en los costos y la logística de sus operaciones, y se enfrentarán a una mayor competencia, inclusive de productos traídos de otras latitudes. En este escenario también se vislumbran oportunidades por el influxo de inversiones en la construcción de las plantas fabriles y los servicios conexos, por ejemplo, de vivienda y hotelería, así como la afluencia de visitantes. En la medida en que las empresas locales logren enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades determinará el grado en que los cambios en el entorno económico-productivo signifiquen beneficios y mejoras en la calidad de vida de la población local.

En este contexto, la revisión de experiencias sobre cómo la micro, pequeña y mediana empresa ha podido desarrollar estrategias de competitividad exitosas cobra relevancia especial. Este libro recoge estudios de caso locales, nacionales e internacionales sobre esta materia, realizados por investigadores de la Universidad de Guanajuato y de otros centros académicos. Algunos de los trabajos se beneficiaron del análisis y la discusión en el marco de los seminarios y talleres realizados por la Universidad con CEPAL-ILPES en el transcurso de 2014 y 2015.

El primer capítulo —de Rubén Molina, Alejandra López y Ricardo Contreras—, resulta estratégico porque nos entrega un análisis de las capacidades tecnológicas de las pequeñas empresas locales en la zona metropolitana de Laja-Bajío, a partir de una

encuesta realizada a empresas vinculadas al rubro automotriz que asistieron a la Feria Sapuraiya 2014. El análisis deriva en un llamado a mejorar la política pública local en pos del fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de pequeñas empresas, iniciativa clave para que dichas empresas puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la instalación de fábricas de gran tamaño con inversión extranjera.

La situación en la zona metropolitana de Laja-Bajío puede ser comparada con escenarios de otras partes de la República mexicana a partir de los estudios de caso en este volumen sobre la región centro de Coahuila, sobre Aguascalientes y Puebla, además de un estudio sobre un polo industrial en Francia. Por otra parte, el libro recoge una serie de estudios con una perspectiva transversal y temática, sobre capacitación, prácticas de contabilidad, estrategias de sostenibilidad y responsabilidad social, entre otros.

En todos ellos, se argumenta que la clave del éxito pareciera estar en mejorar la intensidad y la calidad de la interacción de las empresas, así como entre éstas y las instituciones en su entorno local, tanto privadas como de la sociedad civil, de la academia y del gobierno. La Universidad de Guanajuato en Celaya-Salvatierra, mediante la publicación de este libro, hace una contribución importante para incrementar el conocimiento y la comprensión de la realidad empresarial y productiva local, factores necesarios para impulsar la mayor articulación entre empresas y otros actores locales, misma que, en última instancia, derivará en las estrategias que permitirán el fortalecimiento de las pequeñas empresas y mejorar la calidad de vida y el desarrollo local.

*Rudolf Buitelaar*  
*Jefe del Área de Gestión de Desarrollo Local y Regional,*  
*ILPES/CEPAL, Naciones Unidas*  
*Celaya, 28 de agosto de 2015*

# Introducción

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) son empresas con características distintivas conformadas, en lo general, por familiares, que operan en el sector comercio o servicios. Poseen dimensiones con ciertos límites predeterminados por los estados o regiones. Estos límites pueden ser ocupacionales, de acuerdo con el número de empleados o financieros, en función de sus ventas anuales, activos totales, capital o inversión total. A su vez, pueden variar dependiendo del sector al que pertenezcan, como industria, comercio, servicios, entre otros.

Es un hecho que las MIPyMES son de gran importancia para las economías de los países. Parte de su importancia radica en la proporción de empresas existentes respecto al resto, la generación de empleo y su contribución al PIB. Por ejemplo, en los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) suelen tener entre 70 y 90% de los empleados en este grupo de empresas. Y en México se calcula que estas empresas generan 83% del PIB, y nueve de cada diez empleos. También pueden elaborar productos individualizados y sirven de tejido auxiliar a empresas de mayor dimensión como las grandes empresas, aunque su valía va más allá y tiene que ver con temas como el autoempleo, el emprendimiento y la economía familiar.

No obstante, las características propias que posee este tipo de empresas les ofrecen a la vez, ventajas y desventajas. Algunas de sus ventajas residen en su capacidad de adaptabilidad gracias a su estructura pequeña, su posibilidad de especializarse en cada nicho de mercado y, finalmente, en su capacidad comunicativa. La mayor ventaja de las MIPyMES es su capacidad de cambiar rápidamente su estructura productiva cuando cambian las necesidades de mercado. Sin embargo, el acceso a mercados tan específicos o a una cartera reducida de clientes aumenta el riesgo de permanencia de estas empresas. También tienen más dificultad para acceder al financiamiento de la banca de desarrollo y comercial a costos y plazos adecuados; debido a su mayor riesgo no pueden dedicar fondos a la investigación, innovación y desarrollo, y se les complica el acceso a otros mercados. Asimismo, pueden tener conflictos en relación con la adecuada administración del negocio, debido a que la mayoría de estas empresas son familiares y se constituyen de manera común más por necesidad que por vocación empresarial. No obstante lo anterior, el reto radica en conocer sus limitaciones y sacar provecho de sus fortalezas. Al respecto, hay varios ejemplos que documentan los casos de éxito.

Así pues, el entorno actual en los negocios está marcado fundamentalmente por la globalización, que ocasiona grandes cambios en diversas áreas. Estas transformaciones van desde la interdependencia e integración de las economías de todo el mundo, pasando por el avance tecnológico, informático y el desarrollo de nuevos medios masivos de comunicación, hasta el cambio de los gustos y necesidades de los consumidores. En este contexto, y con el fin de promover la discusión respecto a lo comentado anteriormente, esta publicación, integrada por once capítulos, incluye interesantes contribuciones sobre las estrategias de competitividad para el desarrollo de las MIPyMES.

En el primer capítulo, los autores realizan un diagnóstico de las capacidades tecnológicas y las redes de vinculación de las MIPyMES en la integración de un clúster automotriz en la región Laja-Bajío.

En el segundo capítulo se analiza la relación que existe entre las capacidades de innovación con el éxito económico obtenido por las micro, pequeñas y medianas empresas de la región centro del estado de Coahuila en México.

En el capítulo tercero también se analizan las particularidades que presenta la MIPyME en las relaciones colaborativas, describiendo las diferentes redes de organización y presentando un ejemplo francés en la creación de polos de competitividad.

En el cuarto capítulo se revisa la gestión de la calidad y su impacto en la gestión de mantenimiento en empresas manufactureras del estado de Aguascalientes.

En el capítulo quinto se identifica el valor creado por las MIPyMES poblanas mediante el análisis de la transferencia tácita y explícita de conocimiento entre individuos y en la conversión del conocimiento para el cumplimiento de su misión estratégica.

En el capítulo sexto los autores describen la relevancia de comprender la situación actual de la contabilidad de gestión de las MIPyMES, su importancia para éstas y las ventajas que genera en su competitividad.

En el capítulo séptimo se reflexiona sobre la importancia de evaluar si la capacitación en las microempresas influye en el aumento de las ganancias de las mismas, así como en las áreas donde se realiza esta capacitación, con la finalidad de proporcionar elementos de decisión a las instancias gubernamentales u organizaciones interesadas en el desarrollo de la microempresa.

En el octavo capítulo los autores hacen un interesante análisis sobre cómo el proceso productivo impacta en la competitividad de un territorio y, sobre todo, analizan el papel de las PyMES en este fenómeno. Los autores toman como referencia la perspectiva evolutiva de la empresa y plantean una agenda de investigación para el estudio del caso mexicano.

En el capítulo noveno los autores realizan un ejercicio en el que estudian diversas estrategias de sostenibilidad, las cuales han sido implementadas por empresas multinacionales y que pudieran, en algún momento, ser aprovechadas por las MIPyMES al ser éstas parte de una cadena de suministro mayor, al mismo tiempo que de los problemas generados.

En el décimo capítulo los autores nos ofrecen dos ejercicios realizados en diversas organizaciones en los que el tema central de las indagaciones fueron los valores. Los investigadores tomaron como referencia teórica el modelo de Shalom Schwartz, en un intento por acercarse a una posible jerarquía de dos maneras diferentes. Los ejercicios realizados los consideraron relevantes, puesto que los valores son un elemento clave para entender la cultura organizacional.

Finalmente, en el décimo primer capítulo, se analiza la evolución de la responsabilidad social a partir de las diferentes teorías, deteniéndose sobre todo en la teoría de los *stakeholders*, por ser ésta la que más se adecúa a las MIPyMES bajo el argumento de que, debido a su condición y tamaño, suelen estar más en contacto con sus partes interesadas que otro tipo de organizaciones.

Cada una de las aportaciones vertidas en este libro, son relevantes, pues analizan las MIPyMES desde diferentes ángulos, lo cual permite obtener un panorama amplio sobre las mismas para visualizarlas desde diferentes ángulos y experiencias, lo cual dota a esta obra de una gran riqueza conceptual y empírica que, estamos seguros, será de interés para el lector.

*Johanán Zamilpa  
Sergio Méndez  
Celaya, 2 de septiembre de 2015*

## Diagnóstico de las capacidades tecnológicas y sus redes de vinculación de las PyMES en la integración de un clúster automotriz: región Laja-Bajío

*Rubén Molina Sánchez\**  
*Alejandra López Salazar\**  
*Ricardo Contreras Soto\**

---

### Resumen

La industria manufacturera, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), cuenta con cuatro subsectores, 29 ramas y 54 subramas. De acuerdo con datos del INEGI-DENUE (2011), las empresas de la industria manufacturera representan 757 unidades económicas en la región Laja-Bajío y, de acuerdo con el directorio de la Feria Industrial Sapuraiya 2014, participaron 253 empresas, las cuales con un grupo de investigadores de la Universidad de Guanajuato y la ULM, se dieron a la tarea de someter a una investigación una muestra de cincuenta empresas participantes en la feria celebrada el 6, 7 y 8 de noviembre de 2014. El objetivo fue realizar un estudio exploratorio de las capacidades tecnológicas y redes de vinculación de análisis factorial a las variables, correlaciones y estadísticos descriptivos de los datos, que nos permiten presentar los primeros hallazgos para el sector y determinar si estas variables afectan la competitividad y contribuyen a la articulación a mediano plazo de un clúster del sector automotriz con las empresas de la región Laja-Bajío del estado de Guanajuato, México. Los resultados de la investigación presentan propuestas específicas para mejorar las capacidades tecnológicas y redes de vinculación de las empresas pertenecientes a la industria manufacturera de la región Laja-Bajío del estado de Guanajuato, México.

**Palabras clave:** capacidades tecnológicas, redes de vinculación y clúster automotriz.

---

### Introducción

La industria manufacturera es de gran importancia para nuestro país, ya que en los últimos años, a pesar de la incertidumbre en la economía global, en México ha mantenido su capacidad de exportación e incluso se ha visto incrementada, además, el valor que genera en la cadena productiva tiene una gran relevancia, ya que permite transitar desde el diseño del producto hasta la manufactura y la comercialización. Las actividades manufactureras en México mantienen una dependencia con la actividad económica de Estados Unidos. En este sentido, las políticas orientadas a una mayor creación de valor mediante la integración de articulaciones productivas verticales permitirán mayores beneficios para el sector en el naciente clúster de la industria automotriz de la región Laja-Bajío. Dos aspectos son centrales: las capacidades tecnológicas y las redes de vinculación del sector manufacturero.

Las MIPyMES se enfrentan a diversos retos, los cuales no se pueden resolver de manera aislada, lo que las hace más vulnerables a su entorno, por lo que se deben implementar estrategias colectivas por medio de la articulación e integración con otras empresas, con el objetivo de acelerar su proceso de aprendizaje, lograr economías de escala, generar ventajas competitivas, in-

---

\* Departamento de Fiananzas y Administración, Universidad de Guanajuato, Celaya, Guanajuato, México. Correo electrónico: rmolina@ugto.mx; humanaruben@gmail.com

crementar sus capacidades tecnológicas y de innovación e incrementar su poder de negociación con clientes y proveedores (Contreras, López y Molina, 2011).

En especial, la industria manufacturera metalmecánica tiene una gran relevancia, ya que permite crear una cadena de valor que comprende desde las actividades primarias hasta la industria de la transformación como es el caso de las grandes armadoras de la industria automotriz, en este caso, la última empresa ancla, Honda, que inició operaciones a principios de 2014.

Las actividades de manufactura se han mantenido a la alta y son de los sectores que más contribuyen al PIB y a la generación de empleos en toda su cadena de valor desde los T1, T2 y T3, por las políticas adoptadas en nuestro país en las últimas décadas, aunque a raíz de la crisis financiera que inició en 2009 se tuvo un decremento importante en la actividad de la manufactura, y en especial de la industria automotriz, actualmente se tiene un repunte y debemos estar preparados para los nuevos retos que representa para las empresas de nuestra región. Así, las políticas orientadas a una mayor creación de valor a través de la integración de estructuras productivas verticales permitirán mayores beneficios para el sector. Un elemento básico de competitividad es el control de la información por parte del empresario de las PyMES quienes generan procesos de captación, selección y utilización (Julien, 1996).

Como señalan Julien y Molina (2012), los procesos de colaboración que se dan en las PyMES a través de las redes facilitan y promueven en diferentes actores de la región, y más allá de ella, una proximidad que favorece el intercambio de informaciones sutiles actuando sobre el saber y transformando el saber-hacer para mantener la innovación, la cual se apoya, a su vez, en la flexibilidad en la organización y la interorganización (en las redes), para responder de manera particular a cada cliente y compensar así las economías de escala inferiores. Como las PyMES, por definición, no poseen los recursos de las grandes empresas, deben disponer de una reserva de recursos externos para complementar los suyos, los cuales se obtienen a través del capital social (Kliksberg y Tomasini, 2000; Bourdieu, 1980), y en particular los nuevos recursos para captar las oportunidades. Es importante considerar el contexto, donde la región debe jugar un rol importante en el desarrollo del trabajo de las redes; facilitando la creación de alianzas e intercambios de información entre las empresas, universidades y centros de investigación. Este trabajo en red resalta la importancia del sector de los servicios en la producción manufacturera, ya que el dinamismo de unos y otros favorece el desarrollo general (Julien y Molina, 2012).

El objetivo de este trabajo es realizar una primera aproximación de diagnóstico de las capacidades tecnológicas y sus redes de vinculación en una muestra de empresas de la industria manufacturera de la región Laja-Bajío que participaron en la tercera edición de una feria industrial del sector automotriz en la ciudad de Celaya, Guanajuato, denominada Sapuraiya 2014, en la que las empresas participantes aspiran a integrar un clúster que les permita contribuir a su competitividad empresarial y al desarrollo económico de la región. En particular, se espera detectar áreas de oportunidad y competencias para incrementar sus capacidades tecnológicas, así como proponer políticas públicas relacionadas con el fomento de la innovación tecnológica en las empresas del sector manufacturero.

En México, las MIPyMES representan 99% de las unidades empresariales, generan 73% de la fuerza laboral y, desde el 2009, más de 40% del PIB nacional (INEGI 2009), fenómeno que no es significativo a nivel de la región y en buena medida este tipo de empresas son las que están en crecimiento y expansión dentro del proceso descrito en el párrafo anterior. Sin embargo, a pesar de su contribución a la economía mexicana, las MIPyMES no han alcanzado un nivel de competitividad que les permita desafiar el entorno dinámico y competitivo de los mercados.

La región Laja-Bajío del estado de Guanajuato está integrada por nueve municipios: Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Jaral del Progreso, Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán. La industria manufacturera de la región se encuentra conformada, en su mayoría, por MIPyMES, que generan alrededor de 57% de los empleos de la PEA y dentro del subsector de la metalmecánica es 44% de la PEA; por otra parte, genera más de 50% de la producción y el valor agregado, y tiene una aportación superior a 50% en términos de inversión. De acuerdo con el documento “Diálogo con la industria automotriz 2012-2018”, el sector automotor potencia y dinamiza el crecimiento y desarrollo económico de México, ya que genera 3.5% del PIB nacional y 19.8% del manufacturero, genera impactos en 23 sectores industriales del país, asimismo, en 2011 se registró que el PIB del sector automotor creció cuatro veces más que el PIB nacional (16.9 *versus* 3.9%). Además, de 1994 a 2011, el PIB del sector creció 2.2 veces más que el PIB nacional y dos veces más que el manufacturero. De acuerdo con la Propuesta para la Agenda de la Industria Automotriz 2012-2018, se registró que las empresas que agrupan el sector automotriz han desarrollado grandes clústeres de fabricación en las regiones norte y centro de la República mexicana, e importantes redes de distribución en todo el país.

La región aporta poco más de 23% de las unidades económicas en los sectores comercio y servicios a nivel estatal, y cerca de 17% en el caso de las manufacturas. En términos de generación de empleos y producción, tiene una participación cercana a 20% para los tres sectores. Asimismo, destaca el dinamismo de la industria manufacturera al contribuir con 25% de la inversión a nivel estatal. Cabe aclarar que en el rubro inversión se considera la formación de capital.

Si se considera la estructura del sector manufacturero en relación con el tamaño de las empresas, 98.8% de las unidades económicas de la región son micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES). Éstas generan 39% de los empleos y una aportación cercana a 20% en la producción e inversión regional. La diferenciación por tamaño de empresa es importante para perspectivas laborales de los egresados.

La industria manufacturera, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), cuenta con cuatro subsectores, veintinueve ramas y cincuenta y cuatro subramas. De acuerdo con el INEGI-DENUE (2011), las empresas de la industria manufacturera representan 757 unidades económicas en la región Laja-Bajío y de acuerdo con el directorio de la Feria Industrial Sapuraiya 2014, participaron 253 empresas.

---

## Marco teórico

Como antecedente, en la bibliografía económica y de negocios, las primeras nociones sobre las capacidades tecnológicas se refieren a destrezas organizacionales y se definen como servicios productivos (Penrose, 1959). Se establece que la empresa tiene un potencial de crecimiento que depende de los servicios productivos. Estos servicios se derivan del acervo de recursos productivos, materiales y humanos que las empresas poseen. Por su parte, Chandler (1962) asocia este potencial de crecimiento a la utilización de los recursos externos de forma más rentable que la competencia a partir de la destreza para percibir oportunidades y necesidades. Mientras que Pavitt (1971) se refiere a la habilidad para rastrear, evaluar y explotar recursos científicos y tecnológicos para la solución de problemas productivos. Por otra parte, Richardson (1972) señala que el detonante del crecimiento proviene de los recursos asociados a la experiencia y técnicas productivas. De acuerdo con Torres (2006), el concepto de capacidades tecnológicas se mezcló con otros similares, tales como esfuerzo tecnológico (Lall 1987; Bell 1984) o habilidad tecnológica (Bell, 1984; Scott-Kemmis y Bell, 1985). En suma, los miembros ad-

quieren la habilidad para operar la maquinaria y el equipo, y logran dominarla por medio del desarrollo de una base de conocimientos y cierto esfuerzo tecnológico. Así, las capacidades tecnológicas se conforman de recursos y procedimientos para resolver problemas tecno-organizacionales con alta especificidad, mientras que las capacidades tecnológicas se acumulan y despliegan para sostener la creación de nuevas capacidades, de aquí que se les considere como capacidades dinámicas (Dosi, 1988), que se definen, de acuerdo con Teece y Pisano (1994), como habilidades tecnológicas diferenciales y acervos tangibles e intangibles, además de rutinas que constituyen la base competitiva de un negocio particular, pues su alta especificidad y aspectos idiosincrásicos las hace difíciles de copiar. Leonard-Barton (1992, 1995) afirmó que una capacidad tecnológica, que se denomina central, es un sistema de conocimientos interrelacionados que comprenden cuatro subsistemas interdependientes:

- a) conocimiento y destreza de los empleados (depósito dinámico de conocimiento)
- b) sistemas técnico-físicos (capacidad tecnológica)
- c) sistemas administrativos
- d) valores y normas; es decir, los mecanismos para controlar y agilizar la creación de conocimiento.

La interrelación particular entre esas cuatro dimensiones puede ser la base de la ventaja competitiva, por lo que su administración juega un papel esencial en el funcionamiento de ese sistema de conocimiento. Ahora, si el desarrollo de las capacidades tecnológicas es el resultado de la interacción entre la estructura de incentivos con el capital humano, los esfuerzos tecnológicos y los factores institucionales, tal como lo propuso Lall (1992), el esfuerzo tecnológico se representa por las habilidades tecnológicas de una firma en actividades de innovación a partir de las funciones de inversión, producción y actividades de apoyo o vínculos con la economía, las cuales varían según la industria a la que pertenece, su tamaño, su nivel de desarrollo y sus estrategias comerciales e industriales.

Las capacidades tecnológicas se ponen de manifiesto cuando las empresas adquieren, acumulan y movilizan acciones y actividades mediante la producción rutinaria y la continua resolución de problemas asociados a la producción y comercialización de bienes y servicios. Estas capacidades tienen variabilidad y cambio, de acuerdo con los arreglos organizativos que adquiera la empresa y configure con otros agentes para lograr sus objetivos competitivos. A través de ellas mezclan viejos y nuevos conocimientos, habilidades, experiencias, estructuras y vínculos institucionales, proceso que conlleva la creación de nuevas capacidades. Esta dinámica de

acumulación implica la retención, selección y transformación de capacidades, proceso al que denominaremos aprendizaje tecnológico. Éste está influido por el contexto de competencia y el sector industrial (Unger, 1994; Cimoli, 2000); el tamaño de la empresa, su origen de capital, así como las fuentes de conocimiento y tecnológicas (Villavicencio y Arvanitis, 2001); como también por el tipo e intensidad de colaboración (Amsden y Hikino, 1992) y la propia capacidad de absorción de la empresa (Martín y Estrada, 2011). Además de que, cabe destacar, dicho aprendizaje impacta en la productividad y el desempeño competitivo de las empresas (Arrow, 1962; Domínguez y Brown, 2004) e industrias (Rosenberg, 1976; Dosi, 1988). Durante los últimos treinta años ha resurgido el interés por estudiar los efectos del cambio tecnológico sobre el desarrollo y crecimiento económicos. Un concepto analítico para estudiarlo desde el nivel micro ha sido el de las capacidades tecnológicas (Dahlman y Westphal, 1982; Katz, 1984; Lall, 1987).

Westphal, Kim y Dahlman (1985) definen las capacidades tecnológicas como “la habilidad para hacer un uso efectivo del conocimiento tecnológico”. Dicha habilidad no radica en el conocimiento que se posee, sino en la destreza con que se usa para la producción, la inversión y la innovación. Bell y Pavitt (1995), por su parte, definen las capacidades tecnológicas como el conjunto de recursos especializados requeridos para generar y administrar el cambio técnico, incluyendo las habilidades, conocimientos y experiencia, y las estructuras y vínculos institucionales. Para explicar cómo las empresas construyen sus capacidades tecnológicas e identifican patrones de su acumulación, Lall (1992) y, más tarde, Bell y Pavitt (1995), propusieron un marco analítico que las clasifica de acuerdo con las principales actividades tecnológicas que se emprenden; a saber, decisiones y ejecución de la inversión, asociadas a la producción (producto, proceso y organización) y de soporte (producción de bienes de capital y el desarrollo de interacciones con empresas y otras organizaciones). Estas actividades van generando capacidades tecnológicas por medio de procesos de acumulación que en el largo plazo favorecen la adaptación y diversificación de nuevos productos e industrias. La capacidad tecnológica se define como una facultad genérica intensiva en conocimiento para utilizar conjuntamente recursos científicos y técnicos, que permiten a la empresa el desarrollo de productos y procesos productivos innovadores de éxito (Prahalad y Hamel, 1990; Grant, 1991; Black y Boal, 1994; García y Navas, 2007; Miller y Shamsie, 1996; Wiklund y Shepherd, 2003).

Bell y Pavitt (1995) se refieren a las capacidades tecnológicas como los recursos necesarios para generar y admi-

nistrar el cambio técnico. Dichos recursos son: *a*) conocimiento, habilidades y experiencia; *b*) estructuras institucionales, y *c*) vínculos dentro, entre y fuera de las firmas. Por lo tanto, las capacidades tecnológicas dependen del capital cultural del recurso humano, de las habilidades generadas por la capacitación y aprendizaje adquiridos con el tiempo, así como la capacidad de vinculación de la empresa con otros organismos externos a ella.

En este sentido, los recursos de emprendimiento, los recursos humanos, los relacionados con redes externas y los económicos son factores determinantes de la capacidad tecnológica de una empresa (Capaldo, Iandoli, Raffa y Zollo, 2003). Asimismo, Marcelle (2007) sostiene que las empresas necesitan adquirir las capacidades necesarias para utilizar, adaptar y modificar la tecnología, capacidades que pueden estar o no inmersas en los individuos y que constituyen los elementos de las capacidades tecnológicas. Bell y Pavitt (1995) desarrollaron una taxonomía de las capacidades tecnológicas, y a partir de ésta clasifican las capacidades tecnológicas en cuatro funciones: actividades de inversión, actividades de producción, vínculos con empresas e instituciones, e innovación. Asimismo, determinan que existen niveles en las capacidades tecnológicas, dependiendo del grado de complejidad de las actividades. Lall (1992) propone tres niveles de capacidades tecnológicas: básicas, intermedias y avanzadas. La apropiación de cada uno de estos niveles de capacidades tecnológicas no implica una secuencia clara y estructurada en el aprendizaje, pero las empresas sí pasarán de actividades más simples a otras de mayor complejidad, y el nivel de desarrollo de las funciones tecnológicas no se adquiere de manera homogénea, puede ser que la función de producción esté en un grado más avanzado que las funciones de vinculación. De acuerdo con Lall (1992), existen diversos factores que influyen en la demanda y oferta de capacidades tecnológicas. Por el lado de la demanda existen variables externas como el entorno macroeconómico, la presión competitiva y el régimen comercial que influyen en el desarrollo de las capacidades de la empresa. Por el lado de la oferta, la habilidad de las empresas para producir nuevas capacidades depende de las habilidades organizacionales para adaptar estructuras que fomenten la innovación a través de un flujo más continuo de información, incorporar o adaptar nuevos métodos, procesos o tecnología productiva; habilidades para adaptar la tecnología disponible a los propios procesos; habilidad para identificar, recibir y transmitir información del exterior de manera estratégica.

En este sentido, la interacción de empresas en el territorio, puede crear situaciones favorables donde la utilización de recursos, el fomento al aprendizaje colectivo y a la in-

novación pueden detonar agrupaciones de racimo (clúster) estructuradas por varias empresas, que permiten impulsar ventajas competitivas (Paunero, Sánchez y Corona, 2005).

A partir de las concepciones más difundidas y aceptadas (Prahalad y Hamel, 1990; Grant, 1991; Black y Boal, 1994; García y Navas, 2007; Miller y Shamsie, 1996; Wiklund y Shepher, 2003), la capacidad tecnológica estratégica se define como toda facultad genérica intensiva en conocimiento para movilizar conjuntamente distintos recursos científicos y técnicos individuales, que permiten a la empresa el desarrollo de productos y procesos productivos innovadores de éxito al servicio de la implementación de estrategias competitivas creadoras de valor, en unas condiciones medioambientales determinadas. De acuerdo con Velarde y de la Garza (2012), la eficiencia de operación en una empresa del sector manufacturero radica en el nivel de experiencia que tenga y de las capacidades que se vayan adquiriendo mediante los procesos de aprendizaje, capacidades que pueden ser de tres tipos: empresariales, gerenciales y tecnológicas. Las capacidades empresariales son las habilidades de los empresarios relacionadas con la experiencia, motivación e impulsos necesarios para emprender una inversión industrial con tecnologías modernas; las capacidades gerenciales (o administrativas) y las tecnológicas se refieren a los insumos administrativos y tecnológicos necesarios. Estas tres capacidades impulsan el cumplimiento de los objetivos de la empresa (Gonsen, 1996). De acuerdo con Marcelle (2007), las empresas necesitan adquirir las capacidades necesarias para utilizar, adaptar y modificar la tecnología, capacidades que pueden estar o no inmersas en los individuos y que constituyen los elementos de las capacidades tecnológicas. Aun cuando las capacidades tecnológicas se consideran un concepto intangible, algunos autores coinciden en que el concepto se refiere a la información y las habilidades tanto técnicas como gerenciales e institucionales, que permiten a las empresas productivas asimilar, usar, adaptar y cambiar su equipo y tecnología de manera eficiente, tanto para los ya existentes como para crear nuevas tecnologías y desarrollar nuevos productos y procesos (Biggs *et al.*, 1995; Kim, 1997; Jonker, 2002, citado en Velarde *et al.*, 2012); implica, además, la experiencia humana y los mecanismos y vínculos institucionales apropiados.

Las capacidades de innovación se comprenden desde dos visiones. La primera, como el proceso de aprendizaje tecnológico que experimenta la empresa; y la segunda, como las rutinas administrativas y operativas, de acuerdo con Zawislak, Alves, Tello-Gamarra, Barbieus y Maciel (2012). Dichos autores proponen la integración de cuatro megacapacidades para definir la capacidad

de innovación: 1) capacidad para desarrollar tecnología, 2) capacidades operativas, 3) capacidades directivas, y 4) capacidades para efficientar transacciones.

Este concepto se emplea en la literatura sobre el tema como sinónimo de otros conceptos como esfuerzo tecnológico y habilidad tecnológica; asimismo, se han utilizado dos conceptos diferentes en el idioma inglés: *capacity* y *capability*, siendo el segundo término el que más se ha generalizado (Dutrénit *et al.*, 2006).

---

## Metodología

El trabajo de investigación se centró en un grupo de empresas cautivas en el foro empresarial de la industria automotriz, Sapuraiya 2014 (en donde se nos apoya para la aplicación del instrumento). El estudio está orientado principalmente a empresas de la región Laja-Bajío. El tamaño de la muestra se definió con las empresas que voluntariamente decidieron participar en el foro automotriz. Como se mencionó, originalmente el estudio está dirigido a pequeñas y medianas empresas, aunque debido a la conformación del clúster se consideraron empresas grandes por ser actores principales como empresas ancla. Los sujetos de investigación fueron los dueños de la empresa o personal involucrado en la creación de nuevos procesos, desarrollo de productos, producción, calidad o afines. Independientemente de la denominación que reciba (gerente, director, encargado). La administración de las encuestas se realizó por personal del equipo de investigación. Los cuestionarios sobre base cuantitativa se procesaron mediante el *software* estadístico SPSS.

Como se demostró en la teoría, las capacidades tecnológicas tienen múltiples y complejas relaciones de variables, entonces, para encontrar dimensiones comunes que nos permitan encontrar agrupamientos para explicar el comportamiento de los datos proporcionados por las empresas, se realizó un tratamiento estadístico de Análisis Factorial (AF), el cual se define como un procedimiento multivariado para determinar si  $p$  variables exhiben patrones de relación entre sí, de manera que se puedan dividir en  $m$  subconjuntos, cada uno de los cuales conste de un grupo de variables que tiendan a estar más fuertemente relacionadas con las demás variables dentro del conjunto que con las de los otros subconjuntos (Pérez, 2008). De esta manera, podemos identificar agrupamientos de variables, reconocer cuáles variables pertenecen a qué grupo y en qué grado; establecer cuántas dimensiones se necesitan para explicar las relaciones entre las variables y definir un marco de referencia (ejes coordenados) para describir las relaciones entre las variables de una forma más adecuada (Pérez,

2008). El método que utilizamos fue el de AF común. Se utiliza para identificar factores o dimensiones que reflejan lo que las variables tienen en común. Considera sólo la varianza común, o los componentes principales. Con base en el objetivo a lograr, la investigación también es descriptiva al tratar de comprender la situación actual que tienen las empresas en relación con sus capacidades tecnológicas. El instrumento desarrollado fue diseñado con base en la revisión de los fundamentos conceptuales y las capacidades tecnológicas, así como de la encuesta EIEBAC, desarrollada en 2009, para Empresas Gacelas (Molina, 2014) y PDG Manufacturier (Molina, López, Contreras, 2012). El cuestionario contiene 30 preguntas con distintas características. De acuerdo con la revisión, se operacionalizan dos variables principales: capacidades tecnológicas y redes de vinculación, como se presenta en la tabla 1.1.

## Población objeto de estudio

El estudio está dirigido a empresas del sector manufacturero de la industria metalmecánica de la región Laja-Bajío, la cual contempla los municipios de Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Jaral del Progreso, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro

y Villagrán. Al no contar con un tamaño de muestra representativo desde el punto de vista estadístico, en esta primera etapa el estudio adopta un enfoque exploratorio. En fases posteriores de la investigación se pretende ampliar la muestra de manera longitudinal en la feria Sapu-raiya 2015 y 2016.

El primer contacto con las empresas se realizó por medio de visitas a sus establecimientos y vía telefónica; por correo electrónico se les invitó a participar en el diagnóstico de septiembre a octubre de 2014. A pesar de los esfuerzos realizados, la cantidad de encuestas no fue la esperada. Por lo anterior, durante la feria industrial se realizó en su mayor parte la aplicación del cuestionario de diagnóstico. Los sujetos de investigación fueron los dueños de las empresas, gerentes generales y personal de la empresa de mandos medios.

## Características de las empresas encuestadas

Se encuestaron 48 empresas de la industria manufacturera de la región Laja-Bajío. La permanencia en el mercado es alta, ya que 69% de las empresas tiene más de diez años en el mercado. De las empresas encuestadas, 37% son pequeñas, 16% micro, 13% grandes y 34% medianas.

Tabla 1.1 Operacionalización de variables

Variables	Medida	Indicador
Capacidades tecnológicas	Recursos humanos	Escolaridad Capacitación Incentivos
	Producción	Automatización del proceso
	Maquinaria y equipo	Edad Procedencia Competencia Información
	Actividades de mejora, I + D + i	Limitantes Inversión (% de ventas) Objetivos Resultados (% de ventas)
	Sistemas de información	Software
	Calidad	Certificaciones
	Propiedad intelectual	Patentes Prototipos
	Redes de vinculación (capital social)	Actividades de vinculación
Convenios de colaboración		Universidades Centros de investigación Cámaras y organismos empresariales Organismos gubernamentales

Fuente: elaboración propia con base en la revisión de los estudios especializados.

## Resultados

Para conocer las capacidades tecnológicas de una organización es importante analizar el nivel escolar de su personal. En 97% de las empresas los directivos poseen una formación profesional; en 100% de los casos, el gerente de producción tiene estudios profesionales; la mayoría (79%) de los supervisores de producción cuentan con bachillerato y estudios superiores; 48% de las empresas posee obreros especializados con escolaridad de nivel preparatoria, y con nivel técnico, 29%; en cuanto a obreros sin especialización sobresalen estudios de secundaria y técnicos. La capacitación que ofrecen a los trabajadores de producción es muy intensa y frecuente. Las empresas brindan capacitación principalmente en temas de manejo de maquinaria moderna y de calidad y mejora continua en procesos y productos, así como en trabajo en equipo y formas de organizar el trabajo.

En 100% de los casos, las empresas han adquirido maquinaria y equipo nuevo en los últimos tres años, proveniente, principalmente, de México en 41.6% y 33.4% de Estados Unidos.

Dentro de los primeros seis rubros de competitividad sobre el posicionamiento tecnológico de las empresas respecto a su competencia, en promedio, 63% de las empresas consideran que su tecnología y procesos son superiores a los de la competencia.

Por otra parte, 25% de las empresas tiene certificaciones de calidad en proceso y 51% se encuentran certificadas. Las certificaciones con las que cuentan las empresas son: ISO9000-2008; ASI4E; RSE; 5S; Equidad de Género y Sistemas de Calidad. Las empresas expresan que el beneficio ha sido tener mano de obra calificada, establecer un compromiso con el medio ambiente, productividad, aumento de confianza del cliente, competitividad, calidad y aumento de ventas; 67% de las empresas designa un presupuesto específico para actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I + D + i) que oscila entre 2.17% y 10.87% de las ventas, mientras que dos terceras partes de la muestra aplican entre 2% y 11% por ciento de las ventas a acciones de mejora continua. Sin embargo, 33% de las empresas, es decir, una tercera parte, no destina ningún presupuesto a actividades de mejora continua ni de I + D + i. Aun cuando el promedio de las empresas acepta tener 12.5% de incremento de ventas por sus cambios o mejoras en productos o procesos.

Debido al alto impacto que tienen los programas o políticas de incentivos a los empleados, específicamente con relación a propuestas de mejora o de innovación, es

Origen del incentivo	Puntuación
Mejoras a los procesos	47%
Mejoras a los equipos	35%
Mejoras a los productos	52%
Creación de nuevos productos	56%
Propuestas de ideas o proyectos de mejora	52%

Fuente: elaboración propia con datos de las encuestas.

importante analizar la posición de las empresas al respecto. En este sentido, los datos muestran que los incentivos se otorgan en mayor medida cuando se generan mejoras en los productos, creación de nuevos productos y propuestas de ideas o proyectos de mejora (tabla 1.2), pero aún no puede considerarse como una política de incentivos de aplicación constante.

## Análisis factorial de la medida de procesos de producción

Luego de la aplicación del Análisis Factorial (AF) con la media KMO y el Método de Bartlett, a los que sometimos los datos de las encuestas, nos interesó aplicarlo a las seis dimensiones de medida de las capacidades tecnológicas. Mostramos un ejemplo en la tabla 1.3, en la que es posible observar que para la primera dimensión de medida de procesos de producción y que fue el mismo resultado para las otras cinco, el nivel de significancia es muy cercano a 0.005, y para la medida de uso de fuentes de información de nueva tecnología es de 0.001, muy por debajo del 0.005, por lo tanto, tiene sentido aplicar el AF. Estos niveles de significancia fueron adecuados para las otras cuatro medidas de las capacidades tecnológicas.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		0.279
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	31.675
	gl	15
	Sig.	0.007
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		0.524
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	94.784
	gl	55
	Sig.	0.001

Por lo tanto, de los seis principales instrumentos para los procesos de producción obtuvimos la agrupación de dichas variables expresadas en tres factores y en la tabla 1.4 podemos destacar que los que explican más el comportamiento en dicha dimensión, en orden de importancia, son el uso de maquinaria o equipo automatizado no computarizado y los procesos semiautomatizados; esto se explica porque en los últimos tres años 89% de las em-

Instrumentos	Factor		
	1	2	3
Manualmente, por medio de herramientas manuales	-0.348	0.811	-0.286
Con maquinaria o equipo no automatizado (eléctrico, mecánico, hidráulico, combustión interna)	-0.201	0.144	-0.006
Proceso semiautomatizado	-0.043	0.117	0.905
Con maquinaria o equipo automatizado no computarizado	0.915	.070	-0.062
Con maquinaria o equipo computarizado	0.122	-0.442	-0.159
Por medio de sistemas computarizados de manufactura integrados	-0.121	-0.370	-0.109

Método de extracción: factorización del eje principal.  
Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser.

<sup>a</sup> La rotación ha convergido en cinco iteraciones.

presas ha comprado maquinaria y equipo nuevo, por lo que sus procesos de producción han migrado a tecnologías de punta.

En la tabla 1.5, la estadística descriptiva del agrupamiento, se puede observar que sigue prevaleciendo el uso de los procesos manuales en 31.4% en comparación con los automatizados, pero en suma, 68% de las empresas utilizan procesos de semiautomatizados.

Procesos de producción agrupados	Porcentaje
Herramienta manual y maquinaria	31.4
Semiautomático	22.4
Equipo automatizado	28.8
Computarizado de manufactura integrado	17.4

### Análisis factorial de la medida de uso de fuentes de información de nueva tecnología

De las once fuentes de información sobre nueva tecnología, se obtuvo una reducción de dimensiones que dio como resultado cuatro factores que representan los distintos once usos de fuentes. En la tabla 1.6 podemos observar que los cuatro indicadores de cada factor son (en orden de importancia) consultores, internet, universidades y proveedores.

Fuentes	Factor			
	1	2	3	4
Personal de producción, ingenieros y técnicos	0.101	0.016	0.030	-0.264
Personal de ventas	0.555	0.054	0.154	0.032
Clientes	0.421	-0.089	0.424	0.422
Proveedores	0.313	0.396	-0.087	0.448
Ferias y exposiciones	0.214	0.457	0.054	-0.341
Publicaciones especializadas	0.075	0.585	-0.066	-0.049
Internet	0.109	0.744	0.226	0.109
Universidades	0.684	0.200	0.108	-0.236
Centros de investigación	0.674	0.191	-0.063	-0.147
Consultores y asesores	0.103	0.113	0.907	-0.126
Otros	-0.033	-0.016	0.007	0.350

Método de extracción: factorización del eje principal.  
Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser.

<sup>a</sup> La rotación ha convergido en seis iteraciones.

En la tabla 1.7, la estadística descriptiva del agrupamiento, podemos observar en sumatoria de clases que para 51% de las empresas, la frecuencia del uso de fuentes de información de tecnología nueva es de media a baja, y que 49% la utiliza en una frecuencia de media a alta,

lo que significa que las empresas deberán desarrollar esta área de oportunidad de su vigilancia tecnológica y de continuos *benchmarking* con sus competidores.

Tabla 1.7 Frecuencia de uso de fuentes de información de tecnología nueva, agrupadas	
Frecuencia de uso de fuentes de información de tecnología nueva, agrupadas	Porcentaje
Baja	30
Baja-media	21
Media	15
Media-alta	17
Alta	17

### Análisis factorial de la medida de las actividades de mejora, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación

En el AF de las once actividades de las empresas para la dimensión de medida de mejora continua, el desarrollo tecnológico y la capacidad de innovación, se agrupan cuatro factores, dentro de los cuales destaca su peso en orden de importancia, la actividad de patentes y análisis de patentes, el intercambio temporal de personal y acuerdos formales con clientes (véase la tabla 1.8).

Tabla 1.8 Actividades de mejora, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación. Matriz de factores rotados <sup>a</sup>				
Actividades	Factor			
	1	2	3	4
Creatividad de los ingenieros, técnicos y personal de producción	0.035	-0.055	0.008	0.684
Intercambios temporales de personal entre su empresa y un centro de investigación o una universidad	0.084	0.138	0.807	0.193
Análisis técnico de los productos de los competidores o ingeniería inversa	0.624	0.139	0.193	0.000
Contactos personales informales	0.390	0.177	0.732	-0.119
Patentes y análisis de patentes	0.037	0.917	0.262	-0.040
Acuerdos de licenciamiento	0.203	0.661	0.076	0.035
Joint venture con empresas extranjeras	0.515	0.293	0.083	0.329
Acuerdos formales con proveedores	0.677	0.164	0.035	0.298
Acuerdos formales con clientes actuales o potenciales	0.793	-0.052	0.207	-0.196
Imitación o copia de productos o procesos	0.113	0.292	0.336	-0.126
Promover de manera sistemática los mecanismos de innovación al interior de la empresa	0.348	0.289	0.122	-0.009

Método de extracción: factorización del eje principal.

Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser.

<sup>a</sup> La rotación ha convergido en siete iteraciones.

Tabla 1.9		Actividades de mejora, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación agrupada
Importancia de las actividades de mejora, desarrollo tecnológico y capacidades de innovación agrupada	Porcentaje	
Nada importante	16	
Poco importante	23	
Regular	23	
Importante	15	
Muy importante	23	

En la tabla 1.9, la estadística descriptiva del agrupamiento, se puede observar en sumatoria de clases, la importancia de las actividades de mejora, desarrollo tecnológico y capacidades de innovación, a las que 39% de las empresas le dan poca o nula importancia a dicha actividad, 23% la considera regular y 38% la ubica en el rango de importante a muy importante.

### Análisis factorial de la medida de los propósitos de orientación de la empresa a proyectos de mejora, I + D + i

En relación con la matriz de los factores rotados de los propósitos de orientación de la empresa a proyectos de mejora I + D + i, se obtuvieron por el AF, dos factores en donde se agruparon todos los propósitos, por lo que 57% de las empresas se orientan a la mejora de sus productos y su empaque, de sus procesos y óptimo funcionamiento de su maquinaria y equipo. En cambio, 43% se orienta a la I + D + i para un mejor diseño de sus productos y procesos, así como la reducción de sus costos, como puede apreciarse en la tabla 1.10.

### Análisis factorial de la medida de la difusión de cambios tecnológicos

En esta dimensión de medida, por el AF se obtuvieron dos factores, en los que se agruparon la mayoría de las siete entidades hasta donde se difunden los cambios en la empresa, resultando que hacia el interior de la empresa la prioridad del manejo de la información es con el director y gerentes, así como con el personal de producción; por otra parte, hacia fuera de la empresa es con las cámaras y asociaciones empresariales, en primer lugar, la comunicación de los cambios tecnológicos, enseguida, con universidades y otras empresas.

### Análisis factorial de la medida de la importancia de las herramientas para mejorar los procesos

De las 22 herramientas más importantes para mejorar los procesos de la empresa, el AF nos permitió agrupar tres factores en los que las herramientas que tuvieron mayor peso, en orden de importancia, fueron: equipos de trabajo, identificación y clasificación de defectos, y la metodología Kaizen.

### Redes de vinculación de la empresa

Respecto a la frecuencia de utilización de fuentes privadas y gubernamentales de financiamiento para la empresa, con el AF encontramos que son tres fuentes en orden de importancia: el área de desarrollo económico en sus tres niveles de gobierno y el Conacyt; y del factor de fuentes privadas es el mercado bursátil y apoyo para compras de productos y servicios al Estado. Por lo que en esta muestra 54% de las empresas utiliza las fuentes de financiamiento gubernamentales y 46% la privada.

En cuanto a las capacidades de vinculación de las empresas, los datos muestran que existe un grado medio-bajo de vinculación de la empresa con los proveedores, ya que sólo 45% realiza actividades que los vincula con sus proveedores. En concreto, la vinculación que mantienen con los proveedores es más esporádica o no se realiza en 40% y se enfoca, en orden de importancia, en la colaboración para compartir información para diseñar estrategias colaborativas, ferias industriales (Sapuraiya, etc.), asesores en contabilidad/finanzas, publicidad/Conacyt.

Actividades	Factor	
	1	2
Incrementar la productividad	0.234	0.684
Reducción de costos	0.348	0.804
Diseño de nuevos productos	0.723	0.458
Diseño de nuevos procesos	0.762	0.319
Mejora de la calidad de los productos	0.318	0.617
Mejora de los procesos	0.456	0.761
Mejora de maquinaria y equipo	0.653	0.483
Mejora en la presentación del empaque	0.881	0.286

Método de extracción: factorización del eje principal.

Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser.

<sup>a</sup> La rotación ha convergido en tres iteraciones.

La vinculación con los clientes tiene como objetivo conocer sus principales necesidades y mejorar los productos y procesos con base en su opinión. Las empresas rara vez transfieren tecnología a los clientes, la información que comparten para establecer estrategias colaborativas es escasa y prácticamente no realizan desarrollos tecnológicos de manera conjunta. Asimismo, 44% de las empresas esporádicamente o casi nunca ha establecido estrategias de colaboración con sus clientes, ya sea del mismo sector o no, y entre las que sí han colaborado, la vinculación se lleva a cabo en orden de importancia para permitir la participación de los clientes en la mejora de productos y procesos, alianza estratégica (compras, proveeduría) y subcontratación (especificación dictada por el cliente, especificación en conjunto).

La frecuencia de vinculación con universidades, centros de investigación y otros organismos también es muy bajo, ya que 7.5% se realiza en el rango de frecuente a muy frecuente, esto se refleja en que sólo 30% de las empresas encuestadas alguna vez se han vinculado en promedio con dos universidades, centros de Investigación u organismos, y éstos colaboran de manera esporádica. También es importante mencionar que el servicio se enfoca primordialmente en el desarrollo tecnológico y con las siguientes organizaciones: Universidad de Guanajuato (UG), Instituto Tecnológico de Roque (ITR), Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Consorcio del Conocimiento, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAB), Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados (Conafab), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (Conacyteg), cámaras y organismos empresariales y organismos no gubernamentales. Es relevante que 20% ha utilizado los servicios de asesores y consultoría externa y, en contraste, sólo 4% mantiene vínculos con la Universidad de Guanajuato.

Por otro lado, existen factores que limitan las capacidades de vinculación con clientes, proveedores, empresas, universidades, centros de investigación y demás organismos. De las empresas, 48% desconoce los servicios que ofrecen las universidades o los centros de investigación, es decir, la falta de información sobre las oportunidades de colaboración es la principal razón por la que no se establecen dichas redes. Otro motivo sobresaliente es la falta de confianza en los centros y universidades respecto al uso de información confidencial, formalidad en el cumplimiento de metas, plazos de entrega y continuidad en el servicio. Los altos costos también representan una barrera para la vinculación.

## Correlación de factores y medidas de las capacidades tecnológicas

Realizamos una correlación de factores y medidas de las capacidades tecnológicas (véase la tabla 1.11) de las empresas encuestadas y obtuvimos, por un lado, correlaciones negativas que nos expresan que “a mayor uso de herramientas manuales, menor empleo de equipos automatizados y viceversa”:  $r[-0.405]$ ,  $p < 0.005$ ; “a mayor uso de herramientas manuales, menor importancia de las actividades de mejora continua, desarrollo tecnológico y capacidades de innovación y viceversa”:  $r[-0.332]$ ,  $p < 0.005$ .

Además, se obtuvieron correlaciones positivas como “a mayor uso de fuentes de información, mayor propósito de orientación en los proyectos de mejora”:  $r[0.620]$ ,  $p < 0.000$ . Otra correlación positiva fue la relacionada con que “a mayor difusión de los cambios tecnológicos de la empresa, en general, se verá reflejado en mayores acciones de difusión interna y externa de la empresa”:  $r[0.790; 0.852]$ ,  $p < 0.000$ .

## Correlación de factores y medidas de las redes de vinculación

Respecto a la vinculación de la empresa, en la tabla 1.12 podemos observar correlaciones negativas significantes, ya que “a mayor procesos semiautomatizados existirán menos razones para no vincularse con otras organizaciones”:  $r[-0.382]$ ,  $p < 0.005$ ; “a mayor importancia de actividades para la mejora continua, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación, existirán menos razones para no vincularse con otras organizaciones”:  $r[-0.287]$ ,  $p < 0.005$ . Por otra parte, en este rubro obtuvimos correlaciones positivas en relación con “a mayor uso de fuentes de información de nuevas tecnologías, mayor actividad de vinculación con clientes y proveedores”:  $r[0.308; 0.360]$ ,  $p < 0.000$ ; “a mayor vinculación con proveedores, mayor vinculación con clientes”:  $r[0.774]$ ,  $p < 0.000$ .

## Discusión y conclusiones

Principalmente, se detectaron oportunidades de desarrollo y mejora, que da la pauta para que en la cuarta edición de Sapuraiya, 2015, se refuercen las empresas locales, el desarrollo de las capacidades tecnológicas y la articulación colaborativa en la cadena de valor del naciente clúster regional.

En cuanto a las fuentes privadas y gubernamentales de financiamiento que utilizan las empresas participantes

Tabla 1.11 Correlación de factores y medidas de las capacidades tecnológicas

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Herramienta Manual y Maquinaria (agrupado)	1										
2	Proceso semiautomatizado (agrupado)	0.083	1									
3	Equipo automatizado y computarizado (agrupado)	-0.405**	-0.025	1								
4	Por medio de sistemas computarizados de manufactura integrados (agrupado)	-0.156	-0.004	0.180	1							
5	Uso de fuentes de información de nuevas tecnologías (agrupado)	0.201	-0.068	-0.094	-0.195	1						
6	Importancia de actividades para la mejora continua, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación (rangos)	-0.332*	-0.038	0.238	0.167	-0.197	1					
7	Orientación (rangos)	0.045	-0.205	0.181	-0.104	0.620**	-0.174	1				
8	Difusión interna de cambios tecnológicos, resultados de investigación, desarrollo e innovación (rangos)	0.124	0.017	0.111	-0.103	0.215	-0.034	0.436**	1			
9	Difusión externa de cambios tecnológicos, resultados de investigación, desarrollo e innovación (rangos)	-0.023	-0.094	0.146	-0.086	-0.002	0.192	0.010	0.388*	1		
10	Difusión de cambios tecnológicos y resultados de investigación, desarrollo e innovación (rangos). Development, and innovation (range)	0.050	0.033	0.129	-0.102	0.128	0.078	0.251	0.790**	0.852**	1	
11	Importancia de las herramientas de mejora de los procesos (rangos)	0.103	-0.117	0.204	0.072	0.175	0.293	0.273	0.160	0.189	0.154	1

**Tabla 1.12** Correlación de factores y medidas de las redes de vinculación

		Fuentes privadas de financiamiento (rangos)	Fuentes gubernamentales de financiamiento (rangos)	Fuentes privadas y gubernamentales de financiamiento (rangos)	Actividades de vinculación con proveedores (rangos)	Actividades de vinculación con clientes actuales y/o potenciales (rangos)	Razones de no vinculación con otras organizaciones
Herramienta Manual y Maquinaria (agrupado)	Correlación de Pearson	0.149	-0.003	0.037	0.096	-0.075	0.182
	Sig. (bilateral)	0.312	0.985	0.804	0.526	0.621	0.215
	N	48	48	48	46	46	48
Proceso semi-automatizado (agrupado)	Correlación de Pearson	0.203	0.143	0.203	-0.040	-0.065	-0.382**
	Sig. (bilateral)	0.166	0.333	0.166	0.791	0.666	0.007
	N	48	48	48	46	46	48
Equipo automatizado y computarizado (agrupado)	Correlación de Pearson	-0.051	0.096	0.014	-0.197	-0.162	-0.190
	Sig. (bilateral)	0.729	0.518	0.923	0.190	0.281	0.195
	N	48	48	48	46	46	48
Por medio de sistemas computarizados de manufactura integrados (agrupado)	Correlación de Pearson	0.042	0.182	0.113	-0.028	-0.103	0.096
	Sig. (bilateral)	0.776	0.217	0.443	0.856	0.496	0.515
	N	48	48	48	46	46	48
Uso de fuentes de información de nuevas tecnologías (agrupado)	Correlación de Pearson	0.209	0.213	0.180	0.308*	0.360*	0.171
	Sig. (bilateral)	0.158	0.151	0.226	0.039	0.015	0.251
	N	47	47	47	45	45	47
Importancia de actividades para la mejora continua, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación (rangos)	Correlación de Pearson	-0.052	0.064	0.080	0.095	0.089	-0.287*
	Sig. (bilateral)	0.725	0.668	0.591	0.529	0.554	0.048
	N	48	48	48	46	46	48

en el estudio, son cuatro en orden de importancia: el área de desarrollo económico en sus tres niveles de gobierno, el Conacyt, el mercado bursátil y el apoyo para compras de productos y servicios al Estado. Es decir, sólo 54% de las empresas utiliza las fuentes de financiamiento gubernamentales y 46% la privada.

Acerca de las capacidades de articulación de las empresas con sus proveedores, los datos muestran que existe un grado bajo, ya que sólo 45% realiza actividades que los vincule con sus proveedores. Se enfocan en orden de importancia en la colaboración para compartir información, diseñar estrategias colaborativas y participar en ferias industriales, como Sapurayá, asesores en contabilidad/finanzas y publicidad/marketing.

La vinculación de las empresas estudiadas con sus clientes tiene como objetivo conocer sus principales necesidades y mejorar los productos y procesos con base en su opinión y satisfacción; pero, por una parte, las empresas rara vez transfieren tecnología a los clientes. La información que comparten para establecer estrategias colaborativas es escasa y prácticamente no realizan desarrollos tecnológicos de forma conjunta. Por otro lado, 44% de las empresas esporádicamente o casi nunca ha establecido estrategias de colaboración con sus clientes, sean del mismo sector o no, y entre las que sí han colaborado, la vinculación se lleva a cabo en orden de importancia para la participación de los clientes en la mejora de productos y procesos, seguros, alianza estratégica (compras, proveeduría) y subcontratación (especificación dictada por el cliente y especificación en conjunto).

Un aspecto importante en el esquema de colaboración de triple hélice,<sup>1</sup> es la frecuencia de vinculación con universidades, centros de investigación y otros organismos, la cual, en este estudio, también se detectó que es muy baja, puesto que sólo 7.5% de las empresas estudiadas la realiza. Esto se refleja en que sólo 30% de las empresas encuestadas, en su trayectoria, se ha vinculado en promedio con dos universidades, centros de investigación u organismos y éstos colaboran de manera esporádica. También es importante mencionar que, de la escasa colaboración entre empresas y universidades, el servicio se enfoca primordialmente en el desarrollo tecnológico, con las siguientes organizaciones: Universidad de Gua-

najuato (UG), Instituto Tecnológico de Celaya, Instituto Tecnológico de Roque (ITR), Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Consorcio del Conocimiento, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinestav), (Sagarpa), Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (Concyteg), cámaras y organismos empresariales y organismos no gubernamentales.

Entre las empresas participantes en el estudio, se detectó que sólo 20% ha utilizado los servicios de asesores y consultoría externa.

Por otro lado, existen factores que limitan las capacidades de vinculación con clientes, proveedores, empresas, universidades, centros de investigación y demás organismos, debido a que 48% de las empresas desconoce los servicios que ofrecen las universidades o los centros de investigación. Es decir, la falta de información sobre las oportunidades de colaboración es la principal razón por la que no se establecen dichas redes. Otro motivo sobresaliente es la falta de confianza en los centros y universidades respecto al uso de información confidencial, y formalidad en el cumplimiento de metas, plazos de entrega y continuidad en el servicio. Por lo que se requiere trabajar intensamente en la proximidad, el conocimiento e integración de valores para ganar la confianza, que es la base o plataforma para lograr la articulación en la cadena de valor, así como trabajar en los esquemas de financiamiento o apoyos económicos para sortear los costos que representan una barrera de las empresas a la vinculación.

También podemos deducir que el capital cultural (escolaridad) del personal que labora en las empresas es alto, lo cual podría facilitar el desarrollo de habilidades para realizar operaciones que mejoren su desempeño, desde las actividades más básicas, hasta la aportación de ideas en su trabajo o la toma de decisiones en sus labores, lo cual es congruente con la teoría que sustentamos al inicio del artículo. La capacitación del personal de producción es de mucha intensidad en las organizaciones para brindar los conocimientos y habilidades necesarias para mejorar la productividad laboral. Esto es vital si las empresas posicionan la creatividad del personal como principal factor para implementar acciones de mejora continua e innovación en productos y procesos. En este sentido, están conscientes y, por tanto, con gran frecuencia se orientan a mejorar el conocimiento, las habilidades y capacidades del recurso humano, ya que son fuente de ventaja competitiva cuando se visualizan como activos intangibles de la organización.

<sup>1</sup> Triple hélice es una descripción del crecimiento económico, o de otra índole, que propusieron los investigadores alemanes Etzkowitz y Leydesdorff (1966) como un sistema de tres componentes que tienen intercambios dinámicos y se desarrollan en espiral; en este caso, las empresas, las universidades y el gobierno unen sus recursos para desarrollar la proveeduría local en el clúster automotriz.

En relación con el capital tecnológico, la mayor parte de las empresas utilizan procesos de semiautomatizados a automatizados y se han preocupado por invertir en investigación, desarrollo e innovación (I + D + i), así como en maquinaria y equipo actualizado, por lo que están en buena posibilidad de migrar, trasladar o sustituir los procesos manuales por maquinaria automatizada o computarizada y, por tanto, disminuir el nivel de manipulación de los materiales por parte del empleado, lo cual facilita el cumplimiento de normas de calidad. Por otra parte, otra fortaleza es que las empresas, en su mayoría, perciben un posicionamiento tecnológico mayor de sus empresas respecto a la competencia, debido al grado alto de apropiación tecnológica. Sin embargo, una tercera parte de las empresas no destina ningún presupuesto a actividades de mejora continua ni de I + D + i, aun cuando el promedio de las empresas acepta tener 12.5% de incremento de ventas por sus cambios o mejoras en productos o procesos. Por esto, no se han visto reflejados en el registro de patentes. Cuando las empresas invierten en actividades de I + D + i y mejora continua, esperan mejorar sus procesos de producción, incrementar la calidad de los productos y generar nuevos productos. Sin embargo, existe heterogeneidad en los beneficios o resultados esperados de la inversión en I + D + i y mejora continua, mostrando diferencias en la eficacia del uso de recursos. Puesto que los altos costos que conlleva la inversión en investigación y desarrollo representan la principal limitante para la innovación, las empresas deben considerar formular e implementar estrategias colaborativas con clientes, proveedores, empresas del sector, universidades, centros de investigación, organismos empresariales y asociaciones civiles, apoyándose en el capital social de la organización. Y aunque la vinculación empresarial representa una estrategia de colaboración, existe desconocimiento sobre los apoyos que ofrecen, y no hay confianza en la calidad, formalidad y confidencialidad de la información que se comparte. Lo que da un bajo impulso al desarrollo de la articulación del clúster, como lo sustenta la teoría revisada.

Más de la mitad tienen certificaciones de calidad, lo cual representa un área de mejora muy importante, sobre todo por la industria que representan y las exigencias de las empresas ancla en el futuro clúster automotriz. Casi la mitad utiliza una frecuencia de media a alta en la vigilancia tecnológica, y existe una posibilidad de que, de manera informal, realice continuos *benchmarking* a sus competidores, lo que les permitiría ofrecer una mejor producto y servicio a sus clientes. La mayoría de las empresas se focaliza en la mejora de productos, procesos

y costos, para tener ventaja competitiva y ofrecer mejor precio a sus clientes con valor agregado.

Un hallazgo importante es que existe especial atención en la difusión de la información hacia dentro y fuera de la empresa, esto es muy importante, ya que se mantiene la cohesión sobre lo importante en los cambios de tecnología y los nuevos procesos. Las herramientas de mejora más utilizadas son la integración de equipos de trabajo de alto desempeño, la identificación y clasificación de defectos, y la metodología Kaizen. Las redes de vinculación ofrecen, en gran medida, oportunidades de desarrollo, ya que aun cuando existe vinculación para el financiamiento público y privado, hace falta incrementar sus vínculos para la participación con sus clientes en la mejora de productos y procesos, seguros, alianza estratégica (compras, proveeduría) y subcontratación (especificación dictada por el cliente y especificación en conjunto), y, con sus proveedores, incrementar la información para diseñar estrategias colaborativas, acceso a ferias industriales (Sapurayia, etc.), asesores en contabilidad/finanzas y publicidad/marketing. Por otra parte, la frecuencia de vinculación con universidades, centros de investigación y otros organismos también es muy bajo, por lo que debe existir un gran esfuerzo mutuo entre instituciones y empresas para allanar el camino que libere los vasos comunicantes en beneficio de la competitividad territorial, basados en la construcción de mayor capital social. En los fundamentos teóricos revisados, y como lo demuestran los hallazgos de las correlaciones obtenidas en esta investigación, si la empresa incrementa sus procesos automáticos y da mayor importancia a las actividades que promuevan la mejora continua, el desarrollo tecnológico y la capacidad de innovación será, en cierta medida, por la vinculación con otras organizaciones; finalmente, el uso frecuente de fuentes de información de nuevas tecnologías lleva a la empresa a mayores actividades y el establecimiento de vínculos con sus clientes y proveedores, lo que se demuestra en la teoría respecto a la articulación de clúster en la región para la industria automotriz, lo que permitirá el desarrollo de las capacidades tecnológicas por migrar del uso de herramientas manuales a semiautomáticas y automáticas, a la importancia de las actividades de mejora continua, desarrollo tecnológico y capacidades de innovación, a la proximidad de las empresas en el clúster para el mayor uso de fuentes de información y orientación a los proyectos de mejora que les permita a las empresas acceder al aprendizaje y a la adquisición de capacidades tecnológicas progresivas por la difusión de los cambios en ese sentido hacia el interior y el exterior.

En conclusión, el objetivo del presente trabajo de investigación fue realizar una aproximación a las capacidades tecnológicas y redes de vinculación en las empresas de la industria manufacturera de la región Laja-Bajío. En este sentido, el primer diagnóstico muestra un nivel medio en la capacidad de las empresas de la industria para adoptar tecnología automatizada o computarizada en sus procesos, a pesar de que adquieren tecnología de manera recurrente (cada tres años). Lo anterior, relacionado con el nivel bajo-medio de presupuesto destinado a la I + D y, bajo porcentaje de empresas que destinan presupuesto a este rubro.

Además, las capacidades tecnológicas progresivas están en función, también, de las capacidades del personal, las cuales pueden intensificarse por medio de capacitación, incentivos, administración del conocimiento y experiencias de vinculación, entre otros; sin embargo, los esfuerzos que hasta el momento han realizado las empresas en estos aspectos pueden y deben mejorarse para intensificar sus acciones de innovación, y por ende, incrementar sus ventajas competitivas. Actualmente existen políticas públicas encaminadas a fomentar la innovación tecnológica en las empresas del estado de Guanajuato por medio de programas específicos, como son Fomix Guanajuato, Estímulos a la Innovación —Conacyt, Fondo Sectorial de Economía— Programa de Estímulos a la Innovación, principalmente. Sin embargo, estos programas dan por hecho que las empresas cuentan con el nivel de desarrollo necesario para implementar proyectos de innovación. Dentro del clúster se propone un mecanismo consultivo orientador integrado por representantes de las empresas, gobierno, IES y de investigación.

## Recomendaciones

Por los resultados expuestos, se sugiere generar políticas públicas encaminadas a fortalecer un clúster automotriz en la región para, en primera instancia, desarrollar las capacidades tecnológicas de las empresas, específicamente, en cada uno de los sectores, de modo que consoliden su tecnología, procesos y productos, y de esta forma estén en posibilidad de realizar innovaciones al interior de su organización y se incorporen a la cadena de valor a medida que desarrollen sus capacidades. Otra parte complementaria es la importancia de la articulación del clúster en esta región dinámica del Bajío, mediante una política industrial de altura, donde se considere la decidida y honesta intervención del gobierno del estado en la industria para organizar

y modificar la estructura y los esquemas de producción, en los que aplique una serie de instrumentos para promover el desarrollo de actividades específicas o agentes económicos involucrados en el clúster; teniendo como objetivo el desarrollo del sector servicios y actividades primarias; promoviendo la participación de los actores sociales para generar políticas de desarrollo productivo, de ciencia, tecnología e innovación, así como de educación, capacitación y comercialización, de modo que se fortalezca la cadena de valor para ofrecer un producto o servicio de calidad, desde su concepción, a través de las diversas etapas de producción, hasta su entrega a los consumidores.

## Referencias

- Amsden, A. y Hikino, T. (1992). *Staying Behind, Stumbling Back, Sneaking Up, Soaring Ahead: Late Industrialization in Historical Perspective, New School for Social Research*, Working Paper No. 42.
- Arrow, K. (1962). The implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, 29, 166-170.
- Bell, M. (1984). Learning' and the Accumulation of Industrial Technological Capacity in Developing Countries. En K. King y M. Fransman (Eds.), *Technological Capacity in the Third World* (pp. 187-209). Londres: Macmillan.
- Black, J. y Boal, K. (1994). Strategic resources: Traits, configurations and paths to sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 15(2), 31-148.
- Bourdieu, P. (1980). Le capital social. Notes provisoires. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31(31), 2-3.
- Capaldo, G., Iandoli, L., Raffa, M. y Zollo, G. (2003). The Evaluation of Innovation Capabilities in Small Software Firms: A Methodological Approach. *Small Business Economics*, 21(4), 343-354.
- Chandler, A. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of American Industrial Enterprise*. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Cimoli, M. (Ed.) (2000). *Developing Innovation Systems, Mexico in a Global Context*. Londres: Continuum.
- Contreras, R., López, A. y Molina, R. (2011). *Emprendimiento. Dimensiones sociales y culturales en las MIPyMES*. México: Pearson.
- Dahlman, C. y L. E. Westphal (1982). Technological Effort in Industrial Development. An Interpretative Survey of Recent Research. En F. Stewart y J. James (Eds.). *The Economics of New Technology in Developing Countries* (pp. 105-137). Londres: Frances Pinter.

- Domínguez, L. y Brown, F. (2004). Capacidades tecnológicas: propuesta de medición y agrupamiento para la industria mexicana. *Revista de la CEPAL*, 80.
- Dosi, G., (1988). The Nature of the Innovation Process. En Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G. y Soete, L. (Eds.). *Technical Change and Economic Theory* (pp. 221-238). Londres: Frances Pinter.
- Dutrénit, G.; Vera-Cruz, A. O., Arias, A., Sampredo, J. L. y Urióstegui, A. (2006). *Acumulación de capacidades tecnológicas en subsidiarias de empresas globales en México. El caso de la industria, maquiladora de exportación*. México: UAM-Miguel Ángel Porrúa.
- García, F. y Navas, J. (2007). Las capacidades tecnológicas y los resultados empresariales. Un estudio empírico en el sector biotecnológico español". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 32, 177-210.
- Gonsen, R. (1996). Formas de capacidades tecnológicas en la industria moderna de bioprocesos en México. Una reflexión sobre el proceso de aprendizaje. *Espacios*, 17(3).
- Grant, R. (1991). The Resource Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 114-135. Disponible en [http://www.skynet.ie/~karen/Articles/Grant1\\_NB.pdf](http://www.skynet.ie/~karen/Articles/Grant1_NB.pdf)
- Haque il, I., Bell, M., Dahلمان, C., Lall, Sanjaya y Pavitt, K. (1995). The Development of Technological Capabilities. En *Trade, technology and International Competitiveness*. Washington: Economic Development Institute of the World Bank. Disponible en [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1995/12/01/000009265\\_3961219105207/Rendered/PDF/multi0page.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1995/12/01/000009265_3961219105207/Rendered/PDF/multi0page.pdf)
- INEGI (2009). *Censos Económicos 2009*. México: INEGI.
- Julien, P. A., Marchesnay, M. y Mundet, J. H. (1996). El control de la información como ventaja competitiva en el desarrollo de la PyME: entorno cambiante y cada vez más globalizado. *Revista Economía Industrial*, 310, 99-107.
- Julien, P. A. y Molina, M. R. (2012). *Una teoría del emprendimiento regional en la economía del conocimiento; una metáfora de las novelas policíacas*. México: Pearson.
- Katz, J. (1984). Domestic Technological Innovations and Dynamic Comparative Advantage: Further Reflections on a Comparative Case-Study Program". *Journal of Development Studies*, 16(1-2), 13-38.
- Kim, L. (1997). *From Imitation to Innovation. The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Kliksberg, B. y Tomassini, L. (2000). *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lall, S. (1992). Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*, 20(2), 165-186.
- \_\_\_\_\_. (1987). *Learning to Industrialize: The Acquisition of Technological Capability by India*. Londres: Macmillan Press.
- Leonard-Barton, D. (1995a). *Wellsprings of Knowledge*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- \_\_\_\_\_. (1992). Core Capabilities and Core Rigidities: a Paradox in Managing New Product Development. *Strategic Management Journal*, 13, 111-125.
- Marcelle, G. (2007). Technology acquisition and domestic learning. *Science and Development Network*. Policy Briefs.
- Martín, M. L. y Estrada, S. (2011). Desarrollo agroindustrial en México. En Martín, M. L., Estrada, S. y Padilla, S. (Coords.). *A propósito del sistema sectorial de innovación en la agroindustria mexicana* (pp. 41-70). Universidad de Guanajuato-Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Miller, D. y Shamsie, J. (1996). The Resource Based View of the Firm in Two Environments: The Hollywood Film Studios From 1936 to 1965. *Academy Management Journal*, 39(3), 519-543.
- Molina, R. (2014). *La Empresa Gacela*. Celaya, Guanajuato (p. 167) . México: Universidad de Guanajuato.
- Molina, R., López, C. y Contreras, R. (2012). La metodología utilizada en el diagnóstico de PyME con un sistema experto de Benchmarking: PDG Manufacturer. *Administración y organización*, 28.
- Paunero, X. y Corona, L. (2005). Sistemas productivos locales en México. Tipología desde la perspectiva europea. *E. Documenta Universitaria*. España: Centro de Estudios de América Latina de Cataluña.
- Pavitt, K. (1971). La empresa multinacional y la transferencia de tecnología. En J. Dunning (Comp.). *La empresa multinacional* (pp. 72-103). México: Fondo de Cultura Económica.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: University Press.
- Pérez, C. (2008). *Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*. España: Pearson.
- Prahalad, C. y Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- Richardson, G. (1972). The organization of industry. *Economic Journal*, 82(327), 883-896.
- Rosenberg, N. (1976). *Perspectives on Technology*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Scott-Kemmis, D. y M. Bell (1985). Technological Capacity and Technical Change: Case Studies, Report on a Study of Technology Transfer in Manufacturing Industry in Thailand. *Working Paper*, Brighton: University of Sussex.

- Teece, D. y Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3, 537-556.
- Torres, A. (2006). Aprendizaje y construcción de capacidades tecnológicas. *Journal of Technology Management and Innovation*, 1(5), 12-24.
- Unger, K. (1994). *Ajuste estructural y estrategias empresariales en México. Las Industrias petroquímica y de máquinas herramientas*. México: CIDE.
- Velarde, E., De la Garza, E. y Coronado, E. (2012). El desarrollo de capacidades tecnológicas y la vinculación con instituciones educativas y gubernamentales en las PyMES de la industria metalmeccánica de la región Centro de Coahuila, México. *Revista Internacional de Administración & Finanzas*, 5(2), 43-56.
- Villavicencio, D. y Arvanitis, R. (2001). Las Capacidades de Innovación en la Industria Química en México. En Dutrenit, G., Garrido, C. y Valenti, G., *Sistema Nacional de Innovación Tecnológica: Temas para el debate en México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Westphal, L., Kim, L. y Dahlman, C. (1985). Reflections on the Republic of Korea's Acquisition of Technological Capability. En N. Rosenberg y C. Frischtak (Eds.). *International Technology*. Nueva York: Praeger Publishers.
- Wiklund, J. y Shepherd, D. (2003). Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses. *Strategic Management Journal*, 24(13), 1307-1314.
- Zawislak, P., Alves, A., Tello-Gamarra, J., Barbieus, D. y Maciel, F. (2012). Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability". *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2), 14-26.

# La capacidad de innovación como estrategia competitiva y su relación con el éxito económico de las MIPyMES en la región centro del estado de Coahuila

Zóchitl Araiza Garza\*  
Nidia Hernández Castro\*\*

---

## Resumen

En los estudios sobre la administración estratégica, frecuentemente se concibe la innovación como un factor determinante que incide en la ventaja competitiva de las firmas, capaz de impactar en los resultados económicos de las empresas. En este estudio, específicamente se analiza la relación que existe entre las capacidades de innovación con el éxito económico obtenido por las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) de la región centro del estado de Coahuila, en México. La metodología empleada de enfoque cuantitativo consistió en la aplicación de un cuestionario estructurado a una muestra por conveniencia de 130 empresarios. La información recabada se analizó a través del software estadístico SPSS. Los resultados encontrados revelan que la innovación en las pequeñas empresas industriales se relaciona con el éxito económico obtenido por dichas empresas.

**Palabras clave:** capacidad de innovación, éxito económico, MIPyMES.

---

## Introducción

Sin lugar a dudas, la contribución de las MIPyMES en el desarrollo de las naciones es inobjetable. En 2005, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) estimó que este tipo de empresas representan 95% del total de empresas de sus países, y que

en América Latina este porcentaje varía, alcanzando en algunos casos hasta 99 por ciento.

La importancia de su participación en la economía radica en su contribución al empleo nacional y al producto interno bruto (PIB), tanto en países desarrollados como en desarrollo. De acuerdo con Cotler (2014), en México, las MIPyMES agrupan a más de 99.5% del total de unidades productivas no agrícolas en el país, generan más de 75% del empleo y aportan un poco menos de 35% del PIB.

A pesar de su importancia, también sabemos que estas pequeñas empresas se enfrentan a una gran cantidad de problemas que frecuentemente las llevan a desaparecer, por lo que el interés de apuntalar su desarrollo es esencial. Debido a lo anterior, hay un interés mundial en su desempeño (Rubio y Aragon, 2002), para lo cual requieren desarrollar y mantener ventajas competitivas (Street y Meister, 2004), siendo la innovación una de ellas (Yeh-Yun y Yi-Cheng, 2007).

La innovación es de vital importancia como elemento clave de la competitividad de las empresas, incluyendo a las pequeñas, ya que, de acuerdo con Saavedra,

---

\* Universidad Autónoma de Coahuila. Correo electrónico: araizagarza@yahoo.com.mx

\*\* Universidad Autónoma de Coahuila. Correo electrónico: neh59@yahoo.com.mx

Hernández, Mendoza, Jiménez, Hernández, Vázquez, y Navarrete (2007), es necesario que el pequeño empresario se involucre en los procesos de innovación con una visión de largo plazo para el desarrollo de su empresa. Por tal motivo, el gobierno federal ha implementado diversos planes de apoyo a la innovación en las empresas, como el Programa de Desarrollo Innovador y el Programa de Estímulos a la Innovación, entre otros (Secretaría de Economía, 2015).

Derivado de lo anterior, en este estudio se pretende lograr el objetivo de analizar la relación que existe entre la capacidad de innovación como estrategia competitiva y el éxito económico en las MIPyMES de la región centro del estado de Coahuila, localizado al norte de México, en la frontera con Texas, para lo cual se plantean las siguientes interrogantes: ¿cuál es la relación que existe entre la innovación y el éxito económico?, ¿cuál es la relación que existe entre la innovación y el éxito económico por tamaño de empresa?, y ¿cuál es la relación que existe entre la innovación y el éxito económico por sector de empresa?

Los resultados de este estudio serán útiles para los empresarios, ya que les proporcionará información que les permitirá diseñar estrategias para el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles con base en la innovación.

El presente trabajo de investigación se ha estructurado como se indica a continuación: en la siguiente sección se presenta una revisión de los análisis relacionados con el tema de las capacidades de las firmas, profundizando en este trabajo en la capacidad de innovación y su relación con los resultados obtenidos por las empresas que la implementan. En el segundo apartado se describe el método utilizado, incluyendo la operacionalización de variables; en el tercero se incluyen las características de los participantes y los resultados derivados de la información recabada. Finalmente, se presentan las conclusiones de este trabajo y las líneas de investigación futuras.

---

## Marco teórico

Este estudio se enmarca en la teoría de recursos y capacidades, donde diversos autores asumen que la ventaja competitiva sostenible se adquiere por medio de los recursos y capacidades de la empresa, los cuales son heterogéneos (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Peteraf, 1993). En este sentido, Flynn, Wu y Melnyk (2010) indican que, de acuerdo con la literatura de la administración estratégica, el desarrollo de las capacidades dentro de las firmas posee ciertas características: son específicas

de la firma, emergen gradualmente a través del tiempo, son tácticas, dependen de la trayectoria y son validadas empíricamente a través de su aplicación a los problemas que enfrenta una firma. De igual manera, estos mismos autores mencionan que, debido a estas características tan diferentes de las capacidades operacionales, cuando éstas se adquieren en una firma, se crea una barrera que las hace difíciles de imitar, lo cual las convierte en una fuente potencial de ventaja competitiva.

La taxonomía de capacidades operativas desarrollada por Flynn *et al.* (2010) y Wu *et al.* (2010) incluyen las capacidades de: mejora, innovación, personalización, cooperación, sensibilidad y reconfiguración. Dichos autores definen las capacidades de innovación como el conjunto de habilidades, procesos y rutinas diferenciados para mejorar radicalmente sus procesos existentes de operaciones o para crear e implementar nuevos y únicos procesos de operaciones. En este estudio se analiza la capacidad de innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas de la región centro del estado de Coahuila.

---

## Innovación

De acuerdo con Benner y Tushman (2003), la capacidad operativa de innovación se enfoca en la búsqueda de la variación y la experimentación para cambiar las trayectorias tecnológicas y las competencias organizacionales relacionadas con las mismas. Para Schroeder, Bates y Junttila (2002), la capacidad de innovación surge de la conciencia de los avances tecnológicos, así como de la habilidad para adaptar y aplicar la tecnología en función de la satisfacción de las necesidades del mercado y la creación de oportunidades.

Uc Heredia, García Pérez de Lema, Bastida y Francisco (2008) indican que si la innovación está bien desarrollada y estructurada, puede considerarse una ventaja competitiva sostenible para las pequeñas empresas, ya que, de acuerdo con Rangel, Aguilera y González (2015), la innovación incide positivamente en la competitividad de la PyME manufacturera.

Varios autores han estudiado las capacidades de innovación considerando diversos factores que inciden en su desarrollo. Así, Uc Heredia *et al.* (2008) encontraron, en un estudio realizado en 170 PyMES industriales manufactureras en Yucatán, que *a)* las empresas de mayor tamaño son más innovadoras, *b)* las empresas jóvenes son más innovadoras que las maduras y *c)* las empresas con posición tecnológica en los rangos de fuerte-buena son más innovadoras que las de posición débil-mala.

Por su parte, Rodeiro y López (2007) indican que no existe un consenso acerca de la relación del tamaño de la empresa y la innovación, ya que encontraron que, por un lado, las grandes empresas presentan una mayor capacidad de innovación sobre la base de los altos costos que ésta representa y el elevado nivel de riesgo de este tipo de inversión; por el otro, que las PyMES tienen un papel notorio en el desarrollo de las innovaciones basado en sus rasgos estructurales, que les permiten una gran flexibilidad para adaptarse a los cambios del entorno. En un estudio que los investigadores realizaron entre 319 pequeñas empresas, en Galicia, España, encontraron que las microempresas tienen una capacidad innovadora muy limitada, mientras que las pequeñas y medianas empresas tienen una frecuencia de innovación alta. En lo que se refiere al tipo de innovación, sus hallazgos muestran que las actualizaciones de producto son realizadas en mayor medida por empresas de menor tamaño y comportamiento bajo en originalidad, y que las pequeñas y medianas empresas con niveles más altos las implementan con carácter organizativo.

Saavedra *et al.* (2007) midieron la capacidad de innovación en 321 pequeñas empresas del estado de Hidalgo, México, con base en cuatro indicadores: en el producto final, en el proceso de producción, en el logotipo del servicio o producto y en la organización, así como la no realización de innovación. Concluyeron que hay un escaso desarrollo de la innovación, pues sólo una de cada tres empresas realiza mejoras en el producto final o en el proceso de producción, y dos de cada diez empresas las implementan en el logotipo del servicio o producto. En este estudio se utilizarán estos indicadores para medir las capacidades de innovación de las empresas.

---

## Éxito económico

Según Rosli (2011), el éxito o el fracaso de las firmas puede medirse de muchas formas, habiendo prevalecido hasta la década de 1980 los indicadores financieros. Algunos de los indicadores de este tipo empleados son: la utilidad, el rendimiento sobre la inversión, las ventas por empleado y la productividad (Dixon, Nanni y Vollman, 1990); más recientemente se han utilizado indicadores económicos como ventas, utilidades sobre ventas, rendimiento sobre la inversión, exportación y cantidad de empleados (Velarde y Araiza, 2013). Además de algunos indicadores de crecimiento, como número de empleados, inversión en maquinaria y equipo, ventas y utilidades o ganancias (Saavedra *et al.*, 2007; Velarde, Araiza y García, 2014).

Al establecer la relación entre la innovación y los resultados alcanzados por las empresas, diversos autores los

han medido de distintas formas. Freel (2000) concluye que las pequeñas empresas que innovan consiguen mayores incrementos en las ventas, sin embargo, en valores absolutos, no se traduce en más ganancias. Lo anterior discrepa con la opinión de Uc Heredia *et al.* (2008), quienes encontraron que la innovación ejerce una influencia positiva sobre el rendimiento de las PyMES.

Al respecto, Hsueh y Tu (2004) establecieron, en un estudio realizado en 1 047 PyMES de Taiwán de nueva creación, que el impacto más fuerte de la actividad de la innovación ocurre en el incremento de las ventas, mientras que el desarrollo de una cultura de innovación y la habilidad de innovación tiene un impacto mayor sobre el beneficio.

En lo que se refiere al efecto de la innovación sobre las ventas, Yeh-Yun y Yi-Ching (2007) encontraron una débil relación en las PyMES taiwanesas, en donde las innovaciones administrativas, comparadas con las innovaciones tecnológicas, se relacionaron más con el incremento en las ventas.

Por otro lado, Rodeiro y López (2007), en sus hallazgos por sector de empresa, indican que las PyMES del sector industrial y energético tienen un buen comportamiento innovador y obtienen los niveles de eficiencia y rentabilidad económica más altos, contra las PyMES innovadoras de menor tamaño empresarial, entre las que destacan las del sector servicios, que presentan menores niveles de eficiencia y rentabilidad. En este estudio se emplearán los indicadores asociados al éxito económico utilizados por Saavedra *et al.* (2007) y Velarde *et al.* (2014).

---

## Metodología

En esta sección, derivadas de la revisión bibliográfica efectuada para el presente estudio, se plantean las siguientes hipótesis:

- $H_1$ . La capacidad de innovación se relaciona directa, positiva y significativamente con el éxito económico en las MIPyMES de la región centro del estado de Coahuila.
- $H_2$ . La capacidad de innovación se relaciona directa, positiva y significativamente con el éxito económico en todos los tamaños de las empresas de la región centro del estado de Coahuila.
- $H_3$ . La capacidad de innovación se relaciona directa, positiva y significativamente con el éxito económico en todos los sectores de las empresas de la región centro del estado de Coahuila.

La estrategia metodológica para la comprobación de las hipótesis propuestas se basó en un estudio cuantitativo, transversal, descriptivo y correlacional, para lo cual se utilizó el método de encuesta aplicada, mediante un cuestionario estructurado adaptado de Saavedra *et al.* (2007), a una muestra no probabilística por conveniencia de 130 empresarios MIPyMES de la región centro del estado de Coahuila. Los datos obtenidos se procesaron por medio del programa estadístico SPSS para medir las variables en estudio y establecer las relaciones buscadas.

La medición de las capacidades de innovación se realizó con cuatro indicadores de crecimiento, con una escala de Likert, con valores numéricos discretos de 1 a 4, que, a su vez están asociados a una escala cualitativa, donde 1 significa nulo; 2, bajo; 3, medio; y 4, alto; el éxito económico se midió con cinco indicadores, de opción múltiple, en los que el empresario indicaba si en los últimos dos años había realizado algún tipo de innovación o si no había realizado ninguna. En la tabla 2.1 se muestra la operacionalización de las variables de este estudio.

El procesamiento y análisis de los datos se realizó con ayuda del programa estadístico SPSS, utilizándose estadística descriptiva para caracterizar a las empresas en estudio, y estadística correlacional mediante la herramienta tablas de contingencia (*cross tabs*) para establecer las relaciones buscadas.

## Resultados

El presente estudio fue realizado únicamente entre las MIPyMES de la región centro del estado de Coahuila, en México, por tanto su alcance es regional y las conclusiones que se presentan se limitan a la población de las empresas en estudio.

Tabla 2.1		Operacionalización de las variables innovación y éxito económico
Dimensión	Indicadores	
Éxito económico	Crecimiento en utilidades o ganancias	
	Crecimiento en ventas	
	Crecimiento en número de empleados	
Innovación	Crecimiento en inversión en maquinaria y equipo	
	Se ha innovado en el producto final	
	Se ha innovado en el proceso de producción	
	Se ha innovado en el logotipo del producto/servicio	
	Se ha innovado en la organización	
	No se ha innovado	

Fuente: elaboración propia, adaptada de Saavedra *et al.* (2007).

## Características de las empresas de la región centro del estado de Coahuila

Las características de las empresas encuestadas se presentan a continuación en la tabla 2.2.

Tabla 2.2			Características de las empresas de la región centro del estado de Coahuila
Factores de la empresa	Empresas	Porcentaje	
Sector económico de empresa			
Comercial	43	33.1	
Industrial	48	36.9	
Servicios	39	30.0	
<b>Total sector económico</b>	<b>130</b>	<b>100.0</b>	
Tamaño de empresa			
Micro industria	15	12.2	
Pequeña industria	15	12.2	
Mediana Industria	9	7.3	
Micro comercio	28	22.8	
Pequeño comercio	9	7.3	
Mediano comercio	5	4.0	
Micro servicio	31	25.2	
Pequeño servicio	9	7.3	
Mediano servicio	2	1.6	
<b>Total tamaño de empresa</b>	<b>123</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Se aprecia que la mayor cantidad de MIPyMES encuestadas pertenecen al sector de la industria con 36.9%, siendo las micro y pequeñas empresas las que más presencia tienen con 12.2 cada una. Respecto al sector comercial, con 33.1% de participación y la de servicios con 30%, destaca que en su mayoría son microempresas, con 22.8 y 25.2%, respectivamente.

## Capacidades de innovación y éxito económico

Los resultados encontrados respecto a la innovación y el éxito económico presentes en la MIPyME de la región centro del estado de Coahuila se presentan en las tablas 2.3 y 2.4.

Tabla 2.3			Capacidades de innovación de las empresas de la región centro del estado de Coahuila
Tipo de innovación realizada en los últimos dos años	Empresas	Porcentaje	
En el producto final	24	20.5	
En el proceso de producción	25	21.4	
En el logotipo de producto o servicio	14	12.0	
En la organización	34	29.1	
Otro	4	3.4	
Ninguna	16	13.7	
<b>Total de empresas</b>	<b>117</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

**Tabla 2.4** Éxito económico de las empresas de la región centro del estado de Coahuila

Crecimiento en los dos últimos años	Éxito económico Empresas/porcentaje				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total
Utilidades o ganancias	3 / 2.5	11 / 9.1	93 / 76.9	14 / 11.6	<b>121 / 100</b>
Ventas	5 / 4.3	13 / 11.1	78 / 66.7	21 / 17.9	<b>117 / 100</b>
Número de empleados	11 / 9.1	48 / 39.7	54 / 44.6	8 / 6.6	<b>121 / 100</b>
Inversión en maquinaria y equipo	14 / 12.2	41 / 35.7	46 / 40.0	14 / 12.2	<b>115 / 100</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Como se puede observar, la innovación se encuentra presente en las MIPyMES, con mayor incidencia en el área de la organización con 29.1%, mientras que 13.7% reconoce no realizar ningún tipo de innovación.

Se aprecia que las MIPyMES reconocen en su mayoría (52.2% o más) un crecimiento medio o alto en todos los indicadores de éxito económico, siendo la inversión en maquinaria y equipo la que reporta un mayor crecimiento nulo con 12.2 por ciento.

### Relación entre la innovación y el éxito económico

Para establecer las relaciones entre las variables de innovación y éxito económico se utilizó la herramienta tablas de contingencias. Los hallazgos de este apartado se presentan a continuación:

*Relación de la innovación con el éxito económico en las empresas de la región centro del estado de Coahuila.* En este estudio no se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación realizada en el producto final, el proceso de producción, el logotipo del producto o servicio y la organización con el éxito económico, medido en términos de crecimiento en las utilidades o ganancias, ventas y número de empleados. Sin embargo, para el caso del crecimiento en inversión

de maquinaria y equipo se encontraron valores significativos de asociación con la innovación realizada por las MIPyMES. Los resultados se muestran en la tabla. 2.5.

La mayor incidencia de relación se da entre la innovación realizada en la organización con un crecimiento medio en la inversión en maquinaria y equipo. Respecto a la innovación en el proceso de producción, se relaciona con un crecimiento medio o alto y la innovación en el producto final se identifica más con crecimiento nulo o bajo en la inversión de maquinaria y equipo. Asimismo, se aprecia que los niveles de crecimiento bajo o nulo se dan más cuando no se realiza ninguna mejora.

Los resultados expuestos en este apartado permiten aceptar parcialmente la  $H_1$ . La capacidad de innovación se relacionan directa, positiva y significativamente con el éxito económico en las MIPyMES de la región centro del estado de Coahuila, pues sólo existe evidencia significativa para afirmar dicha relación entre la inversión en maquinaria y equipo y la innovación en el proceso de producción y la innovación en la organización.

*Relación de la innovación con el éxito económico por tamaño de empresas de la región centro del estado de Coahuila.* En este estudio no se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre ningún tipo de innovación y el éxito económico en ninguno de los tamaños de empresas comerciales ni de servicios.

**Tabla 2.5** Relación entre la innovación y la inversión en maquinaria y equipo

Empresas con: Innovación en los últimos dos años en	Inversión en maquinaria y equipo en los últimos dos años				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total
El producto final	3	10	6	4	<b>23</b>
El proceso de producción	1	5	11	5	<b>22</b>
El logotipo de producto o servicio	1	4	3	3	<b>11</b>
La organización	5	9	17	0	<b>31</b>
Otro	1	0	2	0	<b>3</b>
Ninguna	2	10	4	0	<b>16</b>
<b>Total de empresas</b>	<b>13</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>12</b>	<b>106</b>

Valor del coeficiente de contingencia: 0.432, significancia aproximada: 0.049.

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

**Tabla 2.6** Relación entre la innovación y la inversión en maquinaria y equipo en microindustrias

Empresas con: Innovación en los últimos dos años en	Inversión en maquinaria y equipo en los últimos dos años				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total
En el producto final	0	1	4	0	5
En el proceso de producción	0	1	2	0	3
En el logotipo de producto o servicio	0	0	0	1	1
En la organización	1	1	0	0	2
Ninguna	1	2	0	0	3
<b>Total de empresas</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>14</b>

Valor del coeficiente de contingencia: 0.794, significancia aproximada: 0.021.

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Respecto a la relación entre las empresas industriales, considerando su tamaño, se realizaron los siguientes hallazgos:

**Microindustria.** No se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico medido en términos de crecimiento en utilidades o ganancias y ventas; pero sí se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación en la organización con el crecimiento medido en el número de empleados, contra el crecimiento nulo cuando no se da la innovación en dichas empresas (valor del coeficiente de contingencia: 0.707, significancia aproximada: 0.025,  $n = 5$ ). También se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico medido en términos de inversión de maquinaria y equipo, conforme a lo que se presenta en la tabla 2.6.

Se puede apreciar que el crecimiento nulo o bajo en inversión en maquinaria y equipo, se relaciona con las MIPyMES que realizan innovación en la organización y con las que no realizan innovación y que el crecimiento medio o alto en inversión en maquinaria y equipo, se asocia con las MIPyMES que realizan innovación en el proceso de producción y en el producto final.

**Pequeña industria.** En este estudio no se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre ningún tipo de innovación y el éxito económico en las pequeñas industrias.

**Mediana industria.** No se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico medido en términos de crecimiento en utilidades o ganancias y ventas; pero sí se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación en la organización y el producto final con el crecimiento medio en el número de empleados, contra el crecimiento alto en ese indicador cuando se da la innovación en el proceso de producción en dichas empresas (valor del coeficiente de contingencia: 0.707, significancia aproximada: 0.042,  $n = 7$ ). También se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico medido en términos de inversión de maquinaria y equipo, conforme a lo que se presenta en la tabla 2.7.

Se aprecia que existe relación entre la innovación en el producto final, el proceso de producción y la organización con el crecimiento medio en la inversión en maquinaria y equipo, contra el crecimiento nulo cuando no se da la innovación en dichas empresas.

**Tabla 2.7** Relación entre la innovación y la inversión de maquinaria y equipo en medianas industrias

Empresas con: Innovación en los últimos dos años en	Crecimiento en la inversión de maquinaria y equipo en los últimos dos años				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total
El producto final	0		2		2
El proceso de producción	0		3		3
La organización	0		1		1
Ninguna	1		0		1
<b>Total de empresas</b>	<b>1</b>		<b>6</b>		<b>7</b>

Valor del coeficiente de contingencia: 0.707, significancia aproximada: 0.042.

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

**Tabla 2.8** Relación entre la innovación y crecimiento en ventas en MIPyMES del sector servicios

Empresas con: Innovación en los últimos dos años en	Crecimiento en ventas en los últimos dos años				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total
En el producto final	0	2	6	2	10
En el proceso de producción	1	1	8	0	10
En la organización	1	2	9	0	12
Ninguna	1	2	0	0	3
<b>Total empresas</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>35</b>

Valor del coeficiente de contingencia 0.617, significancia aproximada 0.043.  
Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Los resultados expuestos en este apartado permiten aceptar parcialmente la  $H_2$ . La capacidad de innovación se relacionan directa, positiva y significativamente con el éxito económico en todos los tamaños de las empresas de la región centro del estado de Coahuila, pues sólo existe evidencia empírica estadísticamente significativa que permite afirmar que existe relación entre estas dos variables en el caso de las micros y medianas empresas industriales.

*Relación de la innovación con el éxito económico por sector de empresas de la región centro del estado de Coahuila.* Considerando el sector económico en el cual se desempeñan las empresas, en este estudio no se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico para las empresas del sector industrial y comercial. Respecto al sector de servicios, sí se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico medido en términos de crecimiento en ventas y en la inversión de maquinaria y equipo, conforme a lo que se presenta en las tablas 2.8 y 2.9.

Se observa que existe relación entre la innovación en el proceso de producción y la organización con el crecimiento medio en las ventas y que también existe relación entre la innovación en el producto final y el crecimiento medio o alto, contra el crecimiento nulo o bajo cuando no se introducen mejoras en dichas empresas.

Los resultados expuestos en este apartado permiten aceptar parcialmente la  $H_3$ . La capacidad de innovación se relaciona directa, positiva y significativamente con el éxito económico en todos los sectores de las empresas de la región centro del estado de Coahuila, pues sólo existe evidencia empírica estadísticamente significativa que permite afirmar que existe relación entre estas dos variables en el caso de las empresas del sector económico de servicios.

## Conclusiones y recomendaciones

Este estudio se realizó bajo el enfoque de la teoría de recursos y capacidades y tiene como propósito analizar la relación que existe entre la capacidad de innovación como estrategia competitiva y el éxito económico en las MIPyMES de la región centro del estado de Coahuila, México. Los datos del estudio se obtuvieron de 130 empresarios de la región, donde fueron encuestados.

La evidencia empírica encontrada muestra que, aunque 13.7% de las MIPyMES reconoce no realizar ningún tipo de innovación, 86.3% sí lleva a cabo la innovación, lo cual discrepa en lo encontrado por Saavedra *et al.* (2007), quienes reportaron un escaso desarrollo de la innovación entre las MIPyMES del estado de

**Tabla 2.9** Relación entre la innovación y crecimiento en ventas en MIPyMES del sector servicios

Empresas con: Innovación en los últimos dos años en	Crecimiento en ventas en los últimos dos años				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total
En el producto final	0	2	6	2	10
En el proceso de producción	1	1	8	0	10
En la organización	1	2	9	0	12
Ninguna	1	2	0	0	3
<b>Total empresas</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>35</b>

Valor del coeficiente de contingencia: 0.617, significancia aproximada: 0.043  
Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Hidalgo, por lo que es probable que el actual desarrollo en Coahuila se denota como resultado de las políticas públicas que en los últimos años han promovido la innovación en las empresas, a diferencia del año 2007, cuando el fomento a la innovación no era tan promovido. Sería recomendable realizar estudios que midan el impacto de las políticas públicas en el desarrollo de la innovación en las empresas.

Respecto del éxito económico, la mayoría de las MIPyMES en Coahuila reconoce un crecimiento medio o alto en todos los indicadores de éxito económico, siendo los mayores el crecimiento en las utilidades y las ventas. Lo anterior es importante, pues es posible visualizar que dichas empresas no sólo generaron mayores ingresos, sino que realmente obtuvieron beneficios económicos.

Algunos autores han encontrado relación entre la innovación y el éxito económico, mientras que otros han reportado que la relación no existe o es muy débil. Al respecto, en este estudio se confirmaron ambas posturas, ya que en términos generales, considerando a todas las MIPyMES estudiadas, no se encontró relación entre la innovación realizada en el producto final, el proceso de producción, el logotipo del producto o servicio y la organización, con el éxito económico, medido en términos de crecimiento en las utilidades o ganancias, ventas y número de empleados, lo cual coincide con los hallazgos de Yeh-Yun y Yi-Ching (2007), quienes encontraron una débil relación entre la innovación y las ventas en las PyMES taiwanesas. Sin embargo, para el caso del crecimiento en inversión de maquinaria y equipo, se encontraron valores significativos de asociación con la innovación realizada por las MIPyMES estudiadas, lo cual coincide con lo encontrado por Freel (2000) y Uc Heredia *et al.* (2008), quienes establecieron relaciones positivas entre la innovación y los resultados obtenidos por las empresas.

Este último hallazgo puede ser explicado por el hecho de que la región centro del estado de Coahuila sustenta su desarrollo regional principalmente en la producción acerera, que ha sido la empresa ancla o locomotora en torno a la cual se ha desarrollado una industria importante conformada por pequeñas empresas, que son las que realizan inversiones en maquinaria y equipo.

Respecto a la relación entre el éxito económico, medido en términos del crecimiento en la inversión en maquinaria y equipo con la innovación, se encontró que es positiva y estadísticamente significativa. Los hallazgos de este estudio indican que el crecimiento medio y alto se relaciona con la innovación en el proceso de produc-

ción y la mejora de la organización, en tanto que la innovación en el producto final se identifica más con el crecimiento, nulo o bajo, en la inversión de maquinaria y equipo, lo cual se entiende a partir de que esta última incide de manera directa con los procesos de producción. Asimismo, es importante destacar la importancia de afirmar que los niveles de crecimiento bajo o nulo en dicha inversión se dan más cuando no se realiza ninguna innovación.

Considerando el tamaño de las empresas en estudio, no se encontraron resultados significativos para afirmar que no hay relación entre ningún tipo de innovación y el éxito económico en alguno de los tamaños de empresas comerciales ni de servicios, así como en las pequeñas empresas industriales.

Para las microindustrias sí se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación en la organización con el crecimiento medio en el número de empleados, contra el crecimiento nulo cuando no se da la innovación en dichas empresas. También para las medianas industrias se encontró que existe relación entre la innovación en la organización y el producto final con el crecimiento medio en el número de empleados, contra el crecimiento alto en ese indicador cuando se da la innovación en el proceso de producción en dichas empresas. En ambos casos se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico medido en términos de inversión de maquinaria y equipo. Lo encontrado coincide con Rodeiro y López (2007), quienes indican que no existe un consenso acerca de la relación del tamaño de empresa y la innovación, y discrepan de Uc Heredia *et al.* (2008), quienes coincidieron en que las empresas de mayor tamaño son más innovadoras, ya que en este estudio se halló relación de la innovación en las micro y medianas empresas, pero no en las pequeñas.

En el análisis por sector de actividad no se encontraron resultados significativos para afirmar que existe relación entre la innovación y el éxito económico para las empresas del sector industrial y comercial. Respecto al sector servicios, hubo resultados significativos para afirmar que existe relación entre innovación y éxito económico medido en términos de crecimiento en ventas y en la inversión de maquinaria y equipo; específicamente, que existe relación entre la innovación en la organización con el crecimiento medio en las ventas y que también existe relación entre la innovación en el producto final y el crecimiento medio o alto, contra el crecimiento nulo o bajo cuando no se da la innovación en dichas empre-

sas. Lo encontrado difiere de los hallazgos de Rodeiro y López (2007), quienes encontraron que las PyMES industriales innovadoras obtienen los niveles de eficiencia y rentabilidad económica más altos, contra las PyMES innovadoras del sector de servicios, que presentan menores niveles de eficiencia y rentabilidad.

En los resultados encontrados se destaca que, al efectuar el análisis por tamaño de empresa, únicamente se encuentra relación entre innovación y éxito económico en las empresas micro y medianas, pero cuando el análisis se realizó por sector, sólo se encontró dicha relación en las empresas de servicios. Lo anterior sugiere la necesidad de seguir realizando estudios que permitan entender en el contexto mexicano los impactos de la innovación en los resultados de las pequeñas empresas, toda vez que en los análisis se ha evidenciado la importancia de las mejoras en las pequeñas empresas. Uc Heredia *et al.* (2008) encontraron que el mejoramiento ejerce una influencia positiva sobre el rendimiento de las PyMES y Rangel, Aguilera y González (2015) indican que éste incide positivamente en la competitividad de las PyMES manufactureras.

Para establecer con mayor certeza las relaciones buscadas y esclarecer las ambigüedades, por ejemplo, en el caso del análisis por tamaño de empresa, donde la pequeña industria difiere de los resultados de la micro y mediana, se deben efectuar análisis estadísticos para establecer si existen o no diferencias significativas entre los grupos de empresas y algún análisis factorial confirmatorio para el agrupamiento de las mismas.

También se sugiere realizar un estudio donde se establezca si los factores de la empresa y del empresario se relacionan de manera directa con el desarrollo de las capacidades de innovación de las MIPyMES.

## Referencias

- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Cotler, P. (2014). *Secretaría de Economía. Evaluación de diseño del Fondo Nacional Emprendedor 2014. Informe final*. Disponible en [http://www.economia.gob.mx/files/transparencia/eval\\_diseno\\_fne\\_2014.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/transparencia/eval_diseno_fne_2014.pdf).
- Flynn, B., Wu, S. y Melnyk, S. (2010). Operational Capabilities: Hidden in Plain View. *Business Horizons* (53), 247-256.
- Freel, M. (2000). External Linkages and Product Innovation in Small Manufacturing Firms. *Entrepreneurship and Regional Development*, 12(3), 245-266.
- Hsueh, L. y Tu, Y. (2004). Innovation and the Operational Performance of Newly Established Small and Medium Enterprises in Taiwan. *Small Business Economic*, 23, 99-113.
- OECD (2005). *Industry, Services & Trade. OECD SME and Entrepreneurship Outlook*. OECD, 12.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Nueva York: Wiley.
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.
- Rangel, J., Aguilera, L. y González, M. (2015). La influencia de la innovación y la información financiera en la competitividad de la pequeña y mediana empresa manufacturera. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 8(2), 105-119.
- Rodeiro, D. y López, M. (2007). La innovación como factor clave en la competitividad empresarial: un estudio empírico en Pyme. *Revista Galega de Economía*, 16(2), 1-18.
- Rosli, M. (2011). Determinants of Small and Medium Enterprises Performance in the Malaysian Auto-parts Industry. *African Journal of Business Management*, 5(20), 8235-8241.
- Rubio, A. y Aragón, A. (2002). Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la Pyme. *Cuadernos de Gestión*, 2(1).
- Saavedra, M., Hernández, M., Mendoza, J., Jiménez, M., Hernández, G., Vázquez, A. y Navarrete, D. (2007). *Perfil financiero y administrativo de las pequeñas empresas del estado de Hidalgo*. México: Editorial Mundo Gráfico.
- Schroeder, R. G., Bates, K. A. y Junntila, M. A. (2002). A Resource-based View of Manufacturing Strategy and the Relationship to Manufacturing Performance. *Strategic Management Journal*, 23(2), 105-117.
- Secretaría de Economía (2015). *Página oficial de la Secretaría de Economía de México*. Disponible en <http://www.economia.gob.mx/>.
- Street, C. y Meister, B. (2004). Small Business Growth and Internal Transparency: the Role of Information Systems. *MIS Quarterly*, 28(3), 473-506.
- Uc Heredia, L., García Pérez de Lema, D., Bastida, A. y Francisco, J. (2008). Los sistemas de control de gestión y la innovación: Su efecto sobre el rendimiento de las Pyme. *Actualidad Contable FACES*, 17, 135-152.
- Velarde, E. y Araiza, Z. (2013). Indicadores económicos asociados al nivel de desarrollo de capacidades tecnológicas. En H. Palos, H., Madrigal, B. y Pedroza, A. (coords.). *Paradigmas emergentes en ciencias administrativas: La gestión empresarial sustentable con responsabilidad social*. México: Prometeo Editores.

- Velarde, E. y García, A. (2014). Factores de la empresa y el empresario y su relación con el éxito económico en las Pyme de la región centro de Coahuila, en México. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 7(5), 11-23.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wu, S., Melnyk, S. y Flynn, B. (2010). Operational Capabilities: The Secret Ingredient. *Decision Sciences Journal*, 41(4), 721-754.
- Yeh-Yun Lin, C. y Yi-Ching Chen, M. (2007). Does Innovation Lead to Performance? An empirical study of SMEs in Taiwan. *Management Research News*, 30(2), 115-132.

# Las relaciones colaborativas y la MIPyME: la descripción de un polo de competitividad francés

Juan Morua Ramírez<sup>\*</sup>

Elise Marcandella<sup>\*\*</sup>

Lamia Benkortbi<sup>\*\*\*</sup>

---

## Resumen

La dinámica actual de los mercados hace necesaria la creación de relaciones colaborativas entre las empresas, sobre todo para competir, ser rentables y sobrevivir. En la presente comunicación analizamos las particularidades que presenta la MIPyME en este tipo de relaciones, describimos las diferentes redes de organización y presentamos el ejemplo francés en la creación de polos de competitividad.

**Palabras clave:** economía local, polos de competitividad, MIPyME, redes de negocios.

---

## Introducción

Actualmente, las empresas se desarrollan en un medio ambiente muy dinámico, tanto interno como externo. Tal dinamismo se pone en evidencia en: los ciclos de vida de los productos, las cadenas de suministro, los flujos de información, la competencia local y mundial, etc. Considerando a la micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) como sistemas, podemos resaltar un fenómeno particular de todos los sistemas dinámicos en competencia: la evolución (Prigogine, 1993).

En efecto, la dinámica es una característica de los sistemas en general (Le Moigne, 1994) y fuente principal de todo fenómeno de evolución; el ejemplo más conocido de este fenómeno es la evolución de la especie, las

cuales adoptan nuevas características, ya sean biológicas o de organización, para sobrevivir (Morin, 2014).

La teoría de la evolución indica que en un momento dado ésta se acelera a causa de un proceso recursivo de los sistemas y de su medio ambiente dinámico (Roddier, 2010). En efecto, al desarrollar nuevas características para sobrevivir, los sistemas se vuelven más competitivos; como respuesta, otros sistemas adquieren, copian o desarrollan características, aumentando con esto la necesidad de evolución (Prigogine y Stengers, 1986), en un ciclo que podemos calificar como recursivo que con el tiempo tiende a la complejidad (Morin, 2013).

Las MIPyMES no escapan a esta ley de la evolución y a esta complejidad. Si bien es común hablar de estas empresas como unidades aisladas con influencia local, si se observa históricamente existe una evolución de las configuraciones organizacionales que éstas pueden adoptar. Partiendo de una eficiencia interna hasta llegar a una serie de cooperaciones entre organizaciones. Esta evolución involucra ciertas particularidades, sobre todo en un

---

<sup>\*</sup> Profesor-investigador, Universidad de Guanajuato campus Celaya-Salvatierra. Correo electrónico: J\_morua@hotmail.com

<sup>\*\*</sup> Maître de conférences, IUT Epinal, CERFIGE, Université de Lorraine. Correo electrónico: Elise.marcandella@univ-lorraine.fr

<sup>\*\*\*</sup> Doctorante en sciences de gestion, CERFIGE, Université de Lorraine. Correo electrónico: Lamia.benkortbi@univ-lorraine.fr

cambio que va desde la consideración de un desarrollo económico individual a uno local o hasta mundial. Observando en la actualidad una tendencia a fortalecer el desarrollo de una economía local basada en la cooperación de este tipo de empresas.

En este capítulo nos enfocaremos en el estudio teórico de la evolución de las configuraciones organizacionales, para después aterrizar en la descripción de un caso francés de un polo de competitividad, en el cual hemos participado como observadores. Así, utilizando un método descriptivo-discursivo, la observación directa y apoyados por una investigación teórica, el presente capítulo se divide en tres apartados: en el primero vamos a analizar las particularidades de las MIPyMES que les otorgan ciertas ventajas y desventajas en su operación frente a las grandes empresas y al mercado, y, a la vez, estudiaremos, en un contexto histórico, la evolución de las configuraciones organizacionales en las cuales las empresas participan colaborativamente, para enfatizar que pese a sus debilidades y restricciones las MIPyMES pueden crear estructuras organizacionales para poder competir, sobrevivir y ser rentables en un mercado tan competido como el actual.

En la segunda parte nos enfocamos en el estudio de las diferentes organizaciones territoriales, poniendo énfasis en el caso francés, para analizar las diferentes formas colaborativas existentes e introduciendo los llamados polos de competencia que integran diferentes actores con el fin de desarrollar proyectos de innovación colaborativos.

Como punto final, describiremos un ejemplo de un polo de competitividad francés en donde se establece la importancia de la relación entre empresas, principalmente las MIPyMES, los centros de investigación y el gobierno, para desarrollar la competitividad y la economía local de las regiones.

---

## Marco teórico

### Las particularidades de las MIPyMES y la evolución de las configuraciones organizacionales

Dentro de esta sección analizaremos las características específicas de las MIPyMES, que actúan, por lo general, de manera individual, para después, en un segundo apartado realizar una revisión histórica de las formas organizacionales en donde se han integrado para aumentar sus capacidades competitivas en los mercados.

## Las MIPyMES y sus características particulares

Las MIPyMES son un tipo de organización que no puede ser estudiado como se hace con la gran empresa (Julien, 1997), dado que poseen ciertas particularidades que debemos tomar en cuenta para poder iniciar un estudio de las mismas. Así, en este apartado estudiaremos de manera breve:

- El dirigente
- Los sistemas de información
- La estrategia
- Los recursos y las habilidades
- Los resultados ligados a la transacción
- La flexibilidad

### El dirigente

El dirigente de la MIPyME, que con frecuencia es también el propietario, posee una formación de gestión muy limitada, la cual se construye a través de la experimentación (Julien y Marchesnay, 1988), participando regularmente en las actividades corrientes de la empresa, por lo que posee ciertas capacidades particulares de orden técnico ligadas a la actividad de su organización (Marchesnay y Messegem, 2011).

Este individuo posee una fuerte tendencia al emprendimiento, lo cual se comprueba por la gran facilidad que tiene para la toma de decisiones concernientes a los cambios organizacionales, a la acción e incluso a la innovación. Aunque típicamente existen luchas de poder en este tipo de organizaciones, tanto entre actores internos como externos, los dirigentes imponen su estrategia, su ideología, sus metas y su visión (Morua, 2013). Esta función compartida del dirigente, entre estrategia y operación, vuelve borrosa la frontera entre la decisión estratégica y la decisión operacional (Marchesnay y Messegem, 2011).

### Los sistemas de información

Las MIPyMES poseen un sistema de información regularmente simple que es transmitido rápidamente, así, el sistema de información interno es algo complejo y poco organizado (Julien, 1997), lo que hace que los actores estén más habituados a los sistemas informales de información (Condor, 2003). Por su lado, el sistema de información externo cuenta con las mismas características de informalidad, con la ventaja de que el propietario-dirigente puede discutir directamente con los actores externos (Julien, 1997), con las desventajas que se derivan de la imposibilidad de obtener suficientes datos para determinar y analizar el contexto en que se encuentran (Condor, 2003). Así, la infraestructura informática es básica o inexistente y los

datos históricos están más ligados a los registros contables y financieros, que también son simples (Morua, 2013).

### La estrategia

Podemos observar que en las MIPyMES existe una centralización de la gestión (Julien, 1997) y una ausencia de un proceso formal para la creación de la estrategia deliberada (Sánchez y Briones, 2009). El proceso de decisión funciona regularmente bajo la forma “intuición-decisión-acción” (Gallais, 2009) y, en consecuencia, este proceso es más reactivo, intuitivo, centralizado e informal (Sánchez y Briones, 2009), guiado por la visión, la experiencia y el modelo de representación de la empresa que posee el dirigente. Por lo que la utilización de herramientas para elaborar estrategias es regularmente considerada como una pérdida de tiempo dado que reduce el tiempo de reacción de la firma (Condor, 2003).

### Los recursos y las capacidades

En este tipo de organizaciones, los recursos tecnológicos, financieros, humanos, materiales [...] se encuentran frecuentemente limitados, lo cual parece normal dado el pequeño tamaño de su estructura, de la cantidad de empleados, de sus ventas, de su capacidad de producción [...] (Julien, 1997).

La estructura jerárquica es piramidal, de talla pequeña y regularmente familiar, controlada por sus propietarios. Dentro de esta estructura los colaboradores poseen ciertas capacidades técnicas y de gestión limitadas, ejerciendo una multiplicidad de funciones (Julien, 1997).

### Resultados ligados a la transacción

La transacción es parte importante de toda empresa, la cual puede definirse como la actividad comercial en la que existe un intercambio de bienes y de servicios a cambio de un pago, regularmente regulado por un contrato formal o informal entre las partes (Morua, 2013). La transacción es la parte importante para obtener resultados entre las grandes organizaciones, pero no es la única, puesto que hacen uso de otras herramientas financieras, como las inversiones en la bolsa, los tipos de cambio, etcétera.

Los resultados financieros de las MIPyMES, por su parte, están ligados principalmente a los procesos de transacción, es decir, a operaciones dentro del mercado informal, en ocasiones, y no regulados, los cuales son la única forma de obtener resultados financieros (Morua, 2013). Pero al mismo tiempo, la gestión financiera parece poseer ciertos problemas particulares dada la naturale-

za del capital y de las decisiones financieras, por lo que es común encontrar problemas de tesorería en este tipo de organizaciones (Julien y Marchesnay, 1988, p. 37).

### La flexibilidad

Otra característica de este tipo de empresas es la flexibilidad en la adopción de nuevas estructuras, políticas e ideas, y la rapidez con la que las decisiones son ejecutadas (Julien, 1997). En efecto, las MIPyMES se distinguen por su flexibilidad de producción, su adaptación a los cambios en el mercado, su capacidad de adopción de estrategias y por la velocidad con que pueden cambiar su estructura (Pavon, 2010).

Así, existe una flexibilidad relacionada con los cambios de productos o servicios, una adaptación a los procesos de producción y un servicio más personalizado para sus clientes (Condor, 2003). Esta capacidad de flexibilidad permite poseer una tendencia hacia la capacidad de innovar (Demircan y Ertürk, 2010).

### La evolución de las configuraciones organizacionales

Las MIPyMES poseen una gran importancia estratégica para la mayoría de los países del mundo, puesto que tienen una amplia participación en la economía local y regional (Schmitt, 2010). Aunque, como hemos analizado, son organizaciones relativamente frágiles para competir en un mercado; pero por otro lado, presentan ventajas como la flexibilidad, la rapidez de adaptación y toma de decisiones. Bajo esta consideración, se observan ciertos casos históricos en los cuales la unión de este tipo de empresas les ha permitido no solamente sobrevivir, sino también crecer y ser rentables.

Remontándonos a los principios de la gestión, nos damos cuenta de que esta época estuvo marcada por la aparición del taylorismo, que posteriormente dio pie al fordismo, en donde el principio dominante era el de la división del trabajo y la búsqueda del crecimiento interno de la empresa. Opuesto a esta idea, Alfred Marshall propone, en su libro *Principios de economía política* el concepto de *localización de la industria* como otro medio de lograr la eficacia (Dei Ottati, 2006). Esto significaba reagrupar varias pequeñas empresas del mismo sector industrial, especializadas en ciertas etapas del proceso de producción en un espacio geográfico dado. Todo esto combinaba un contexto favorable para el aprendizaje, la innovación y una reserva de recursos humanos calificados y flexibles. A este tipo de medio ambiente Marshall lo llamaba *atmósfera industrial*.

Otra forma de organización que incluye un conjunto de empresas pequeñas es el *modelo de red* (Butera, 1991). Concepto que no es nuevo, puesto que esta forma de configuración fue utilizada en Europa por los mercaderes venecianos, los banqueros florentinos y los comerciantes de seda lioneses (Géniaux y Mira-Bonnardel, 2003), dando la pauta a la creación del *modelo de distritos italianos*, el cual se basa en la red de pequeñas empresas independientes, esencialmente familiares, las cuales son flexibles y especializadas dentro de los sectores tradicionales del trabajo de la madera, los textiles de alta calidad, etc. Este sistema local está caracterizado por la cooperación, la enorme confianza y una serie de normas implícitas en donde las empresas no están sometidas a un sistema jerárquico, sino a una especie de mecanismo de sanciones sociales.

Si bien la noción de red de empresas tenía una historia profunda, no fue sino hasta la década de 1980 cuando los autores se interesaron de nuevo en esta forma de organización. Fue Thorelli (1986) quien despertó este nuevo interés con su artículo sobre las redes, los mercados y las jerarquías. Posteriormente se observa la aparición de una polisemia del concepto de *red*, por ejemplo, el de empresa transnacional de Fréry (1996, 1997), la cual es calificada como una estructura intermedia entre mercado y jerarquía.

En efecto, Fréry (1997), apoyándose en la teoría de costos de transacción, considera a las empresas transaccionales como formas externalizadas que reagrupan varias empresas independientes dentro de una misma cadena de valor. Esta configuración es obtenida ya sea por desintegración de una sola firma en varias pequeñas, o bien por la unión de varias firmas independientes.

Así, del largo panel de configuraciones en red, destacan dos conceptos; en primer lugar el de Williamson (1975, 1991), que considera la red como una forma híbrida entre el mercado y una organización jerárquica; y en segundo lugar se encuentra el de Powell (1990), quien señala que la red es un conjunto de nodos en los cuales se presentan relaciones de intercambios recíprocos que se caracterizan por la complementariedad, la reputación, la cooperación y la comunicación, distinguiendo claramente el mercado y la jerarquía.

Capiez (2006), por su lado, propone tres enfoques teóricos para comprender la red de organizaciones:

- La teoría de costos de transacción, de O. E. Williamson, que considera que las empresas poseen capacidades limitadas, por lo que generan costos que sólo pueden solventarse con la cooperación entre los diferentes agentes económicos (Williamson, 1975, 1991).

- La teoría de recursos de Pfeffer y Salancik, la cual considera que la empresa es un conjunto de recursos materiales e inmateriales combinados para desarrollar habilidades específicas y donde las cooperaciones interorganizacionales dan una posibilidad a las firmas de cambiar o adquirir nuevos recursos y habilidades (Pfeffer y Salancik, 1978; Prahalad y Hamel, 1990).
- El enfoque del *embeddedness*,<sup>1</sup> de Granovetter, según el cual la acción económica está inserta en una red de relaciones personales, por lo que el valor y la eficacia de la firma varían en función de la red de relaciones sociales, en donde la confianza es un elemento esencial (Granovetter, 1985, 1992, 2000).

Así, la red es considerada como “un objeto de análisis global de interacción de al menos dos empresas jurídicamente distintas, y se caracteriza por tener criterios variados, como el número de empresas en interacción, la naturaleza de dichas interrelaciones, el nivel de los acuerdos y los activos propios de la red” (Heitz, 2000: 60-61).

## La noción empresa-red en la literatura en los análisis de la gestión

Nos damos cuenta de que, históricamente, diferentes formas de organización fueron descritas para darnos cuenta de las fronteras de la empresa-red; así, Miles y Snow (1986) mencionan la aparición del concepto “red de organizaciones”. Por su parte, Bahrami (1992) analiza la emergencia de la “organización flexible” en Silicon Valley; a partir de los años 2000, otras investigaciones se interesan en las “organizaciones virtuales” creadas por el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, por ejemplo, en el caso de los centros de llamadas telefónicas (Pichault y Zune, 2000; Schoenaers y Zune, 2001).

Igualmente, encontramos otro concepto que designa la noción de red, el concepto de “empresa extendida”, que ha sido retomado recientemente por Defelix y Picq (2013), los cuales establecen que existe una realidad económica que se transforma rápidamente en inter-organizacional.

<sup>1</sup> El término *embeddedness* se presta a múltiples interpretaciones (Fonseca, 2004) entre ellas: integración de lo económico a lo social, soporte o sustento de lo económico a lo social, infiltración de los aspectos sociales a las prácticas económicas, apropiación de las estructuras sociales por las acciones económicas; debido a esto hemos decidido conservar el término en inglés.

Esta forma de organización es calificada por algunos autores como *red* o *virtual*, y por otros, como *empresa extendida* u *organización extendida* (Defelix y Picq, 2013). Esta última noción puede presentar varias configuraciones: desde la forma clásica de “hacer individualmente”, caracterizada por la internalización de recursos; la de “mandar hacer”, es decir, subcontratando, y externalizar ciertas actividades que no son principales dentro del giro de la empresa; la lógica de “hacer juntos”, en donde se desarrolla la cooperación interorganizacional; y, finalmente, la “co-creación de valor”, en donde se observan actividades como la “co-concepción”, la “co-elaboración” y la “co-producción” (Defelix y Picq, 2013).

Por medio de estos últimos modelos, en los que se basa el principio de “co-actividad”, las organizaciones deciden compartir sus recursos, los cuales pueden ser financieros, materiales o humanos, y coordinan acciones con la intención de realizar una actividad que no podrían realizar de una manera aislada.

Una “organización extendida” es una organización abierta en donde las fronteras son borrosas y se encuentran diluidas. Esta forma de organización está compuesta por un conjunto (o varios) de entidades jurídicamente distintas, pero económicamente interdependientes, reunidas para la realización de proyectos en común (Defelix y Picq, 2013). Esta forma de organización está basada sobre una lógica de asociación que nos pone en evidencia una forma de cooperación interorganizacional de red territorial.

Así, podemos establecer, de manera general, que la empresa-red es una forma singular de relaciones interorganizacionales. Estas relaciones establecen “ligas, alimentadas tanto social como económicamente, entre las organizaciones. Estas ligas suponen un nuevo tipo de intercambio que va más allá de la simple transacción. Las relaciones interorganizacionales responden tanto a una lógica económica como a una lógica social, por lo que los enfoques movilizados para estudiarlas reflejan también una gran diversidad” (Forgues *et al.*, 2006, pp. 17-18).

### Las redes territoriales de organizaciones (RTO) en Francia como formas de cooperación interorganizacional

Según la unión de distritos industriales franceses, existe una cooperación interorganizacional a partir del momento en que las empresas “se reagrupan en un territorio a

**Tabla 3.1** Las formas de cooperación interorganizacional, según su tipología

	La cooperación es primeramente requerida por los autores mismos	La cooperación es reconocida y reforzada por los poderes públicos
Los asociados son exclusivamente las empresas	<i>Distritos industriales</i>	<i>Sistemas productivos locales</i>
Los asociados son las empresas y otras organizaciones (universidades, centros de investigación, etc.)	<i>Clúster</i>	<i>Polos de competitividad</i>

Fuente: Culié *et al.* (2006, p. 4).

la proximidad de una especialidad, una profesión o un producto”,<sup>2</sup> conjugando sus recursos (financieros, materiales, humanos), organizándose en una red territorial para desarrollar competencias complementarias que les permitan ser más competitivas.

### Los diferentes tipos de cooperación interorganizacional en Francia

Estas colaboraciones pueden tomar diferentes formas: por un lado, según la naturaleza y el número de empresas y organizaciones involucradas; por otro lado, por la iniciativa de cooperación. Existen cuatro grandes formas de cooperación interorganizacional: los distritos industriales, los clústeres, los sistemas productivos locales (SPL) y los polos de competitividad (Culié *et al.*, 2006).

#### Los distritos industriales

Anteriormente explicamos esta forma de organización propuesta por A. Marshall (Dei Ottati, 2006). Bajo este mismo sentido, Becattini (1992, p. 36) define el distrito industrial como “una identidad socio-territorial caracterizada por la presencia activa de personas y empresas dentro de un espacio geográfico e histórico dado”. Esta forma de red se caracteriza principalmente por poseer “verdaderos intensificadores localizados” de economías externas que determinan una intensa agrupación de empresa que fabrican el mismo producto o giran alrededor de una producción común” (Garofoli, 1992, p. 58).

<sup>2</sup> <http://www.innovation.ain.cci.fr/informez-vous/liens-utiles/club-des-distrits-industriels-francais-site-thematique--1212.html?RH=INN-AIN-FR-TEMAPC> [fecha de consulta: 12 de enero de 2015].



**Tabla 3.2** Porcentaje de proyectos seleccionados por el FUI de 2008 a 2011

	2008-1	2008-2	2009-1	2009-2	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	Total
Número de proyectos presentados	206	193	190	200	226	216	185	134	1550
Proyectos retenidos	123	99	91	93	75	73	83	79	716
% de selección	60%	51%	48%	47%	33%	34%	45%	59%	46%

Fuente: Erdyn et al. (2012).

sostener los proyectos de investigación aplicada dirigida al desarrollo de productos, procesos o servicios susceptibles de ser comercializados a corto o mediano plazo, considerando, por lo general, cinco años.<sup>5</sup>

Para ser elegibles a dicho fondo (dos convocatorias por año), los proyectos deben:

- Ser colaborativos. Contar por lo menos con dos empresas independientes y un laboratorio público o un organismo de formación.
- Nombrar a una empresa como encargada del proyecto.
- Ser certificados al menos por un polo de competitividad y poseer una coherencia con su estrategia.
- Ser innovadores.
- Presentar estados económicos previsionales en materia de creación de empleos a corto tiempo (duración del proyecto) como a largo plazo (después de la finalización del proyecto).

La tabla 3.2 presenta la cantidad de proyectos presentados al FUI de 2008 a 2011 y la tasa de proyectos aceptados. En ella se observa una tasa media de aceptación de 46%, por lo que se demuestra la necesidad de desarrollar un mejor acompañamiento a los consorcios en las etapas previas al proceso de innovación con el fin de aumentar su tasa de éxito. Bajo esta situación, los polos de competitividad han decidido desarrollar servicios de acompañamiento para los candidatos a unirse al proyecto.

### Los proyectos innovadores colaborativos en los polos de competitividad

La figura 3.1 representa un esquema simplificado de la tabla sinóptica de la gestión de la innovación propuesta por la AFNOR dentro de la documentación relativa a la gestión de la innovación.

Este modelo de innovación está centrado sobre una empresa o una organización que desea desarrollar su por-

**Figura 3.1** Modelo simplificado de la innovación



Fuente: AFNOR (2015).

tafolio de proyectos innovadores. Como lo señalan los autores de la norma, “estas cuatro fases no sugieren una visión lineal del proceso, sino que se trata de una facilidad de lectura, en la práctica múltiples interacciones y reorientaciones son necesarias, dependiendo del carácter incierto de los resultados obtenidos en cada etapa” (Boutique AFNOR Editions, 2014: 18).

Los proyectos innovadores colaborativos desarrollados en los polos de competitividad muestran un desarrollo de innovación abierta (Chesbrough, 2003; 2006; FD X50-272), en este caso, el modelo de representación se vuelve más complejo. La figura 3.2 representa las interacciones entre la organización y su ecosistema a lo largo del proceso de innovación.

En el caso de proyectos innovadores colaborativos acompañados por los polos de competitividad, son posibles cuatro situaciones, como se ilustra en la figura 3.3.

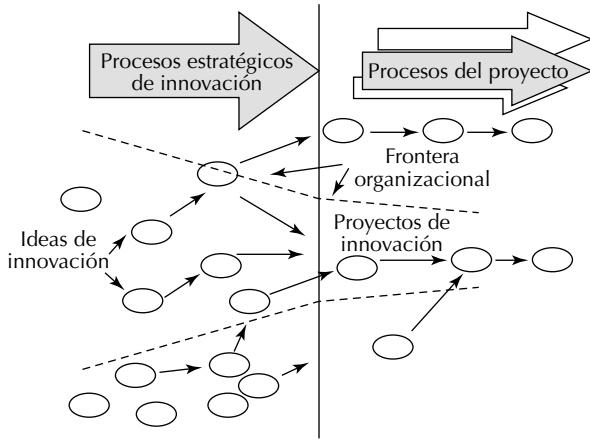
Los polos pueden realizar varios proyectos a la vez, siempre y cuando se encuentren ligados a su temática de innovación. Así, ciertos miembros del polo son agentes impulsores del proyecto, y asumirán, desde el principio, el rol de portadores del proyecto, en los casos en los que la animación del proyecto está asegurado por la animación del polo. No existe portador del proyecto a priori, éste será escogido luego de la implantación del consorcio que llevará un proyecto específico.

En todos los casos, y particularmente en los proyectos en los cuales el polo es el promotor, nos encontra-

<sup>5</sup> www.competitivite.gouv.fr [fecha de consulta: [fecha de consulta: 8 de septiembre de 2015].

Figura 3.2

Interacción de la organización y su ecosistema a lo largo del proceso de innovación (AFNOR, 2015)

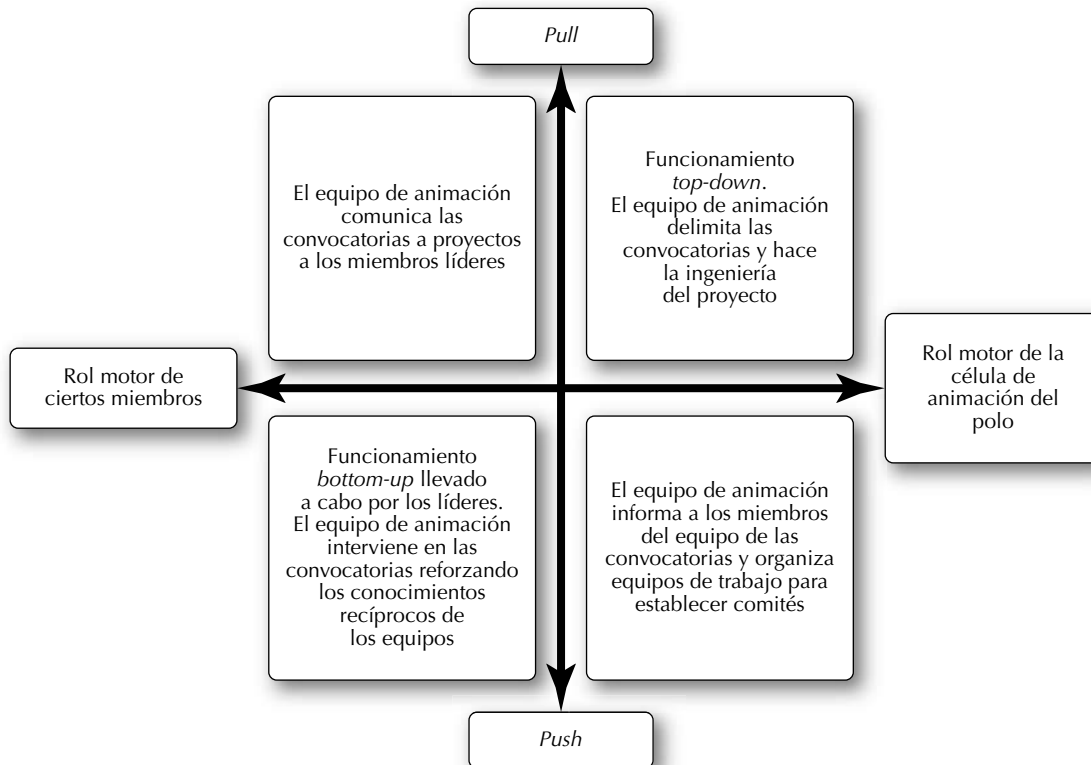


Fuente: documento normativo FDX50-272.

mos en una situación de gestión particular. En efecto, desde etapas iniciales del proceso de innovación hasta la fase de certificación, las actividades no se centran en un solo actor (como es el caso del modelo clásico de innovación abierta, la cual se presenta en la figura 3.3), sino que están orientadas al proyecto específico que reúne a varios actores. Así, para representar el ecosistema de innovación que cubre los proyectos de innovación colaborativos (pic) acompañadas por los polos, la figura 3.4 muestra el proceso de innovación, el cual retoma las cuatro etapas propuestas por el FDX50-271 de la AFNOR. Estas etapas son acompañadas por el polo de competitividad que realizará luego las etapas de exploración y de evaluación (fase de certificación del proyecto). Posteriormente, el proceso de acompañamiento en los proyectos se hará únicamente bajo la demanda de los portadores del proyecto, es decir, por el conjunto de empresas que realizan un proyecto en particular dentro del polo.

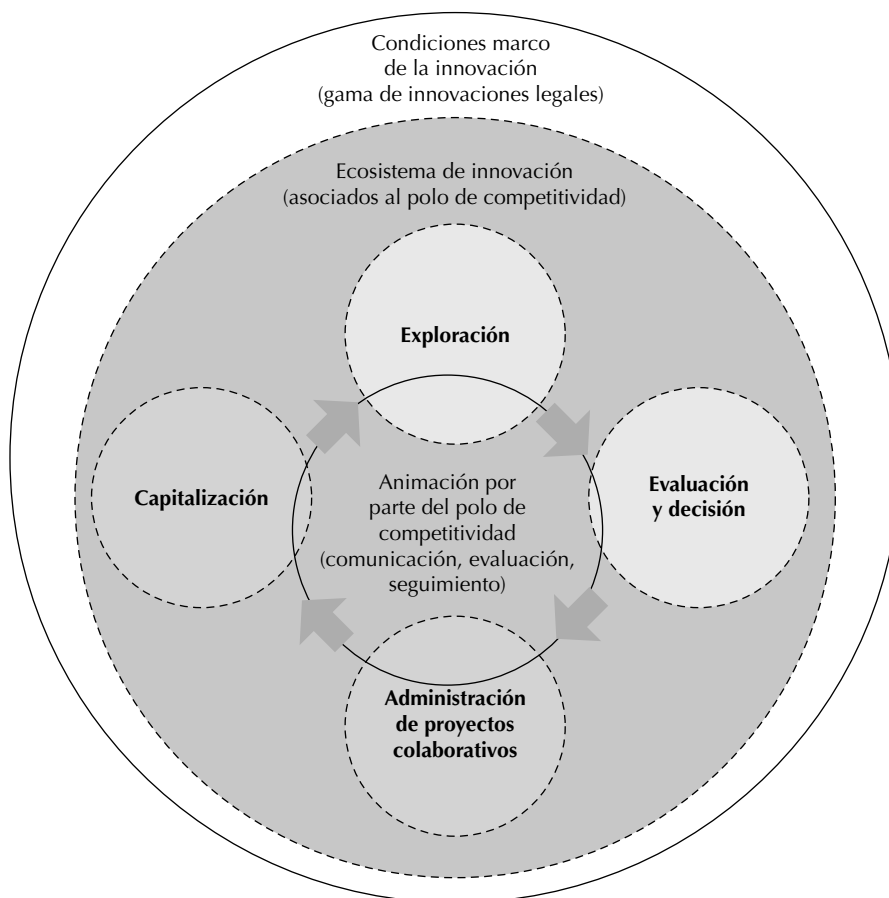
Figura 3.3

Diferentes situaciones en la emergencia de los proyectos de ID colaborativos



Fuente: Erdyn et al. (2012).

Figura 3.4 Representación de un proceso de innovación dentro de los polos, interacción del PIC con el sistema



Fuente: elaboración propia.

Entre estos polos involucrados en la gestión de proyectos innovadores, presentaremos a continuación y en detalle las acciones llevadas a cabo por el *pôle fibres*, el cual desarrolla proyectos de ecotecnología en la región este de Francia.

### Estudio de un polo de competitividad de ecotecnología: el *pôle fibres*

La gestión de proyectos innovadores y colaborativos, como en el caso de los polos de competitividad, permiten la integración de las MIPyMES con otras empresas e institutos. En este apartado vamos analizar la historia específica del funcionamiento de un polo francés, por lo que a continuación presentamos el caso del *pôle fibres* para

ilustrar las particularidades en la gobernanza de los proyectos innovadores colaborativos interorganizacionales, en donde los autores de la presente investigación han participado en diferentes etapas<sup>6</sup> como miembros de comité o como investigadores interesados en estudiar dicho polo.

### Presentación del *pôle fibres*

La OCDE prevé que desde ahora y hasta al año 2030 la demanda de materiales se triplique respecto a su nivel actual (Marcandelle, 2015). Esto puede derivar en una

<sup>6</sup> Sobre todo, la doctora E. Marcandella, coautora de la presente comunicación, ha participado dentro del *pôle fibres* como presidente de la comisión “Formación y gestión de recursos humanos” y como investigadora dentro de la estructura del ECODRINES.

tensión importante en relación con las materias primas, por lo que el reto al que actualmente se enfrenta la industria mundial es sumamente delicado. Considerando lo anterior, el *pôle fibres* está orientado a la ecotecnología y en la actualidad cuenta con más de 250 actores, directos e indirectos, de las regiones francesas de Alsacia y Lorena.

Como es el caso en los diferentes polos de competitividad creados en Francia, el *pôle fibres* reúne a diferentes empresas (88 grandes empresas, 56 MIPyME), dos universidades, tres polos de competitividad, 34 centros de investigación, entre los cuales se encuentra el Centre Européen de Recherche en Économie Financière et Gestion des Entreprises (CEREFIGE) del cual los autores son miembros, 22 centros de formación y 18 asociados varios; con el objetivo de cocrear una formación/acción en la gestión responsable de proyectos innovadores colaborativos sobre los temas de biorecursos y biomateriales.

Este polo de competitividad, tiene tres tareas,<sup>7</sup> ligadas a las reglas impuestas para la formación de los polos de competitividad:

- El fortalecimiento de la gestión y dirección estratégica de los polos, principalmente mediante la creación de “contratos de rendimiento”.
- La gestión de la financiación, principalmente la ligada a la plataforma de innovación.

- El desarrollo de un ecosistema de innovación y crecimiento, sobre todo en lo relativo al importante recurso al financiamiento privado e investigación de mejores sinergias territoriales.

Así, el objetivo del polo es acompañar a los consorcios en las etapas iniciales de la innovación para aumentar las posibilidades de éxito de los proyectos (Gueye *et al.*, 2014; Marcandella, 2015). Por lo que, desarrollando un enfoque de ecoconcepción y ecología industrial para ganar en competitividad, tres mercados son prioritarios para el polo: la construcción, los textiles y el transporte, dadas las oportunidades en la densa red de grupos de interés involucrados en el territorio donde el polo de competitividad actúa. Por ejemplo, el proyecto Agroboost, que tiene por objetivo el desarrollo de materiales agrotexiles y geotexiles de nueva generación, biodegradables que se pueden convertir en composta. La colaboración que hay entre el polo y el CEREFIGE nos permite entender desde el interior el funcionamiento del polo de competitividad y proponer diferentes herramientas de gestión adaptadas al contexto de estudio.

### El sector de actividades del *pôle fibres*

La estrategia de este polo es el desarrollo durable de una oferta competitiva de ecomateriales, favoreciendo la uti-

Figura 3.5 Visión del *pôle fibres*

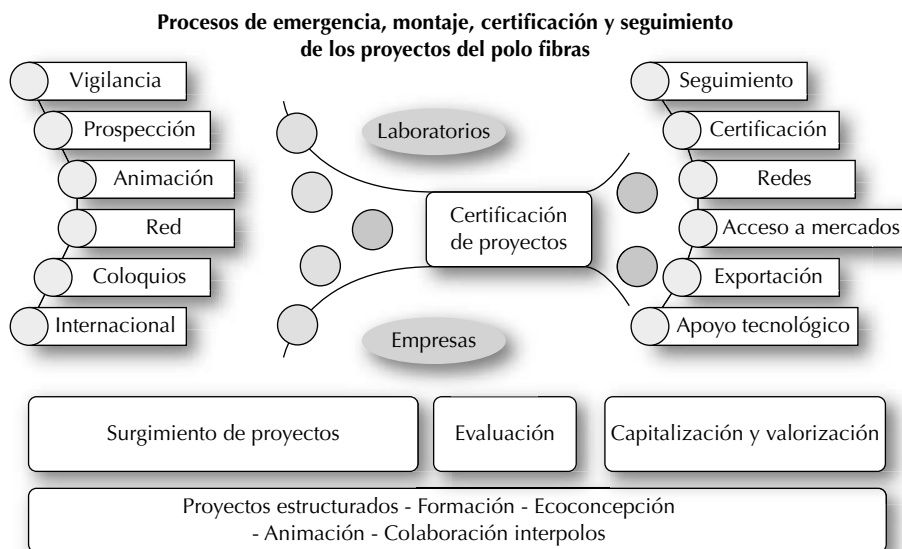
Estrategia del polo fibras		
	Los recursos	¿Qué materiales y qué materias primas? ¿Para qué uso? ¿Cómo optimizar los recursos?
	La concepción	¿Cómo concebir productos que respondan a las necesidades del mercado? ¿Que tengan un menor impacto en el medio ambiente? ¿Que se reciclen fácilmente?
	La producción	¿Cómo optimizar e industrializar la producción para ganar competitividad?
	El acceso al mercado	¿Cómo responder a expectativas de los mercados? ¿Cómo reducir los tiempos de entrega y los costos de puesta en el mercado?
	El reciclaje	¿Cómo identificar e integrar los nuevos nichos yacimientos de materias primas?

Fuente: elaboración propia.

<sup>7</sup> <http://www.diplomatie.gouv.fr/es/asuntos-globales/educacion-y-busqueda/francia-fomenta-la-innovacion/entorno-favorable-para-la/article/que-es-un-polo-de-competitividad> [fecha de consulta: 8 de septiembre de 2015].

Figura 3.6

Representación de los procesos de acompañamiento de los proyectos innovadores colaborativos estudiados por el polo



Fuente: elaboración propia.

lización de materias primas renovables y los biorecursos (la madera, las fibras vegetales), obtenidos a partir del reciclaje, por ejemplo.

En la figura 3.5 se muestra la visión del *pôle fibres* hasta el año 2018.

Como lo hemos visto precedentemente, ciertos integrantes dentro del mismo polo juegan el rol de animador para permitir el surgimiento de proyectos de innovación colaborativos. Nuestro trabajo en el polo de competitividad nos ha permitido de aportar al equipo operacional de polo, sobre todo a las MIPyMES que lo integran, elementos de comunicación y acompañamiento en el desarrollo de sus proyectos innovadores colaborativos.

La figura 3.6 representa el proceso de acompañamiento de proyectos innovadores colaborativos que llevan a cabo los equipos del polo. Este proceso se lleva a cabo desde el surgimiento de la idea hasta la valoración del mercado, retomando también etapas como la exploración de ideas, la evaluación y toma de decisiones, la certificación, el seguimiento, la gestión de proyectos y la capitalización de proyectos. Este proceso ha dado pie a programas de acompañamiento a MIPyME para el desarrollo de ideas innovadoras bajo el enfoque de la ecoconcepción y para la inducción a nuevos mercados con la integración de una dimensión ecológica. Este progra-

ma, por ejemplo,<sup>8</sup> dio como resultado, a principios de 2014, la creación y comercialización de 17 productos, el registro de dos patentes y cuatro marcas registradas, y la creación de más de 30 empleos.

La tabla 3.3 presenta la organización actual del polo y las actividades que se llevan a cabo respecto a las etapas iniciales del acompañamiento del proceso de innovación.

Con estas actividades de apoyo a la innovación, el polo se transforma no sólo en una red de empresas, sino también en formador, acompañador e incluso autogenerador de proyectos. A su vez, la inclusión de las MIPyMES permite mejorar las economías locales y regionales del este de Francia.

## Conclusiones

Después de una decena de años existe una evolución del medio ambiente socioeconómico que involucra no sólo a las organizaciones, sino también la colaboración entre las organizaciones. Las empresas más frágiles frente a esta evolución son las MIPyMES, debido su talla, su capacidad y sus recursos. Este problema se acentúa si

<sup>8</sup> <http://www.polefibras.fr> [fecha de consulta: 8 de septiembre de 2015].

Tabla 3.3 Correspondencias entre procesos de innovación y los servicios del polo de competitividad

Procesos de innovación	Actividades llevadas a cabo por el polo de competitividad
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vigilar las leyes y reglamentos</li> <li>– Establecer las agendas de FUI</li> <li>– Vigilar y difundir las diversas convocatorias</li> </ul>
Ecosistema de innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mantener los contactos con los asociados de los polos de competitividad (socios, colectividades, sociedades de financiamiento)</li> <li>– Reclutar adherentes</li> </ul>
Exploración	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conferencias internacionales y technodating</li> <li>– Networking</li> <li>– CIM-ECO®: programa de formación/acción sobre la ecoconcepción</li> <li>– Inicio: servicio de acompañamiento para el montaje y gestión de proyectos innovadores</li> <li>– ECOLICEL: acompañamiento a la valorización de coproductos creados de madera por la industria química</li> </ul>
Evaluación y decisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consejo de innovación para evaluar y certificar</li> </ul>
Gestión de proyectos innovadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ECODIRES (escuela colaborativa para desarrollar e innovar reponsablemente) - formación/acción a la gestión responsable de proyectos innovadores colaborativos</li> </ul>
Capitalización y valorización	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Círculos de calidad: Acompañamiento a profesionales públicos o privados que buscan integrar como materiales a los biorecursos</li> <li>– Evaluación Afaq-ecoconcepción de empresas del ciclo CIM-ECO®</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

se observa que éstas tienen una gran importancia en las economías locales y regionales y en la generación de empleos (Morua, 2013), por lo que el problema involucra no sólo a las empresas, sino también al gobierno y a las universidades.

Frente a esta situación existen históricamente diversas formas de relaciones colaborativas, en donde las MIPyMES participan con el propósito de fortalecer sus debilidades; entre estas formas encontramos la colaboración en redes. En este caso, la empresa-red se distingue de otras formas organizacionales por un aspecto esencial: la recomposición de sus fronteras internas y externas.

De las diferentes configuraciones empresa-red, en el presente capítulo estudiamos el ejemplo francés de los polos de competitividad, los cuales cuentan con el apoyo del gobierno y se constituyen, mediante concurso público, por diferentes tipos de organizaciones, empresas grandes, MIPyMES, centros de investigación y universidades. El objetivo principal de la formación de este tipo de organización colaborativa es el desarrollo de innovaciones, desde su concepción hasta su comercialización, con el principal interés de desarrollar las economías locales y regionales.

Dentro de esta organización, ciertas partes juegan el rol de animadores, formadores y acompañantes de proyecto. Así, para cada proyecto innovador, ya sea externo o interno, el polo de competitividad lanza convocatorias

para impulsar proyectos entre los miembros del polo, permitiendo con esto a las MIPyMES el acceso a la elaboración de proyectos cooperativos, en los cuales no podrían participar si operaran de manera aislada.

Con este tipo de organizaciones se observan los beneficios que las MIPyMES pueden obtener, puesto que no sólo cuentan con apoyo económico o con la colaboración de otras empresas de la red, sino que también tienen acceso a la formación y al acompañamiento en la construcción de proyectos innovadores. Esto permite a este tipo de organizaciones la posibilidad de desarrollar habilidades, abrir mercados y crear productos, aumentando sus probabilidades de sobrevivir, crecer y ser rentables.

## Referencias

- Becattini, G. (1992). Le district marshallien: une notion socio-économique. En Benko, G. B. y Lipietz, A., *Les régions qui gagnent, districts et réseaux*. París: PUF.
- Boutique Afnor Editions (2014). *Management de l'innovation - Guide de mise en œuvre d'une démarche d'innovation ouverte*, FD X50-272, enero 2014.
- \_\_\_\_ (2014). *Management de l'innovation-Intégration du développement durable dans le management de l'innovation*, FD X50-273, junio 2014.

- \_\_\_\_\_. (2013). *Management de l'innovation-Guide de mise en œuvre d'une démarche de management de l'innovation*, FD X50-271.
- Butera, F. (1991). *La métamorphose de l'organisation, du château au réseau*. Paris: Les Editions d'Organisation.
- Capiez, A. (2006). Réseaux d'entreprises et performance: une approche empirique. 27ème Congrès de l'AFC.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*. Boston, Mass.: Harvard Business Press.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. y West, J. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Reino Unido: Oxford University Press.
- Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Économica*, 4(16), 386-405.
- Condor, R. (2003). La prospective en milieu PME-PMI entre nécessité et contraintes. En Cadet, B.; Grenier, C. y Smida, A. *Les décisions sous contraintes* (pp. 301-313). Paris: Presses Universitaires de Caen.
- Culié, J. D., Defelix C., Retour, D. y Valette, A. (2006). Les pôles de compétitivité, laboratoires d'innovation en ressources humaines? *Revue Française de Gestion Industrielle*, 25(3), 69-86.
- Defelix, C. y Picq, T. (2013). "De l'entreprise étendue à la «gestion des compétences étendue»: enjeux et pratiques en pôles de compétitivité", @GRH, 7(2), 41-66.
- Dei Ottati, G. (2006). El 'Efecto Distrito': algunos aspectos conceptuales de sus ventajas competitivas. *Economía Industrial* (359), 73-80.
- Demircan, N. y Ertürk, A. (2010). Comparing Innovation Capability of Small and Medium Sized Enterprises: Examining the Effects of Organizational Culture and Empowerment. *Journal of Small Business Management*, 235-359.
- Erdyn, Technopolis. Bearpoint (2012). Étude portant sur l'évaluation des pôles de compétitivité. *Rapport technique*, DGCIS DATAR.
- Fonseca, M. (2004). Reflexiones sobre el concepto de *embeddedness*. *Revista Polis. Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial* (2), 145-164.
- Forgues B., Fréchet, M. y Jossierand, E. (2006). Relations interorganisationnelles. Conceptualisation, résultats et voie de recherche. *Revue française de gestion*, 5(164), 17-31.
- Fréry F. (1997). La Chaîne et le réseau. En Besson P. (Coord.), *Dedans, dehors, les nouvelles frontières de l'organisation* (pp. 23-53). Paris: Vuibert.
- \_\_\_\_\_. (1996). L'entreprise transactionnelle. *Gérer et Comprendre, Annales des Mines*, 45, 66-78.
- Gallais, M. (2009). *Instrumentation de gestion, cognition et apprentissage en PME*. (Tesis de doctorado, no publicada). Institut d'administration des entreprises, Université Nancy 2. Francia.
- Garofoli, G. (1992). Les systèmes de petites entreprises: un cas paradigmatique de développement endogène. En Benko, G. B. y Lipietz, A., *Les régions qui gagnent, districts et réseaux*. Paris: PUF.
- Géniaux, I. y Mira-Bonnardel, S. (2003). Nouvelles configurations organisationnelles et innovation en GRH : l'exemple des réseaux d'entreprises, *14ème Congrès de l'AGRH*.
- Granovetter, M. (2000). *Le marché autrement. Les réseaux dans l'économie*. Paris: Desclée de Brouwer.
- \_\_\_\_\_. (1992). Problems of Explanation in Economic Sociology. En Noria, N. y Eccles, R., *Networks and organizations: form and action* (pp. 25-56). Cambridge, Mass.: Harvard Business School Press.
- \_\_\_\_\_. (1985). Economic Action and Social Structure: the Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 3 (91), 481-510.
- Gueye, K., Marcandella, E. y Antoine, A. (2013). La gestion responsable de projets innovants collaboratifs: le cas d'un système d'alerte aux inondations dans une agglomération. *Journée de recherche AGRH du Groupe de Recherche Thématique GRH et Territoire*, 25 juin 2013, Montpellier.
- Heitz, M. (2000). Les coopérations interentreprises: une grille de lecture. *Revue Finance Contrôle Stratégie*, 3 (4), 57-81.
- Julien, P. A. (1997). *Les PME bilan et perspectives*. Québec: *Économica*.
- Julien, P. A., y Marchesnay, M. (1988). *La petite entreprise*. Ottawa: Vuibert.
- Le Moigne, J. L. (1994). *La théorie du système général: théorie de la modélisation*. Paris: Presses universitaires de France.
- Marcandella, E. (2015). Management responsable de l'innovation: Concept, méthodologie, perspectives. *11ème édition du Congrès International Qualité*. Nancy, Francia.
- Marshall, A. (1906.). *Principles of economics*. Paris: Giard & Brière.
- \_\_\_\_\_. (1890). *Principles of economics*. Londres: Macmillan.
- Miles, R. y Snow, C. (1986). Network Organizations: New Concepts for New Forms. *California Management Review*, 28(3), 62-73.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Paris: Points Essais.
- \_\_\_\_\_. (1977). *La méthode, tome 1. La Nature de la Nature*. Paris: Seuil.
- Morua, J. (2013). Pour une conception stratégique de la valeur des produits et services : une approche dynamique en PME. (Tesis de doctorado, no publicada) Université de Lorraine. Nancy, Francia.

- Pavon, L. (2010). *Financiamiento a las microempresas y las PyMES en México*. Serie Financiamiento para el Desarrollo, 26. Santiago de Chile: CEPAL.
- Pecqueur, B. (2009). De l'exténuation à la sublimation : la notion de territoire est-elle encore utile ? *Géographie, Économie, Société*, 11(1), 55-62.
- Pfeffer, J. y Salancick, G. (1978). *The External Control of Organizations: a Resource Dependence Perspective*. Nueva York: Harper & Row.
- Pichault, F. y Zune, M. (2000). Une figure de la déréglementation du marché du travail : le cas des centres d'appels. *Management et Conjoncture Sociale*, 580, 31-41.
- Pommier, P. (2002). *Les systèmes productifs locaux*. París: La documentation française, DATAR.
- Porter, M. E. (2004). *La concurrence selon Porter*. París: Village Mondial.
- Powell, W. (1990). Neither Market nor Hierarchy; Networks Forms of Organization. En Cummings, L. y Staw, B., *Research in Organizational Behavior*, 12, JAI Press, Greenwich, CT, 295-336.
- Prahalad, C. y Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 3, 79-91.
- Prigogine, I. (1993). *Les lois du chaos*. París: Flammarion.
- Prigogine, I. y Stengers, I. (1986). *La nouvelle alliance : métamorphose de la science*. París: Folio.
- Roddier, F. (2010). La thermodynamique de l'évolution : du Big Bang aux sciences humaines-CERIMES-Video-Canal-U. París. Recuperado de [http://www.canal-u.tv/video/cerimes/la\\_thermodynamique\\_de\\_l'evolution\\_du\\_big\\_bang\\_aux\\_sciences\\_humaines](http://www.canal-u.tv/video/cerimes/la_thermodynamique_de_l'evolution_du_big_bang_aux_sciences_humaines).9530
- Sánchez, T. y Briones, B. (2009). Proceso de decisión estratégica en la PyME y su impacto en el desempeño global. *Primer congreso internacional*. Pachuca, Hidalgo, México.
- Schmitt, C. (2010). *La valeur des produits et des services en PME*. Gerlafingen, Suiza: Growth Publisher.
- Schoenaers, F. y Zune, M. (2001). Continuité de l'information et discontinuités sociales: NTIC, nouvelles formes d'organisation et dialogue social. *12ème Congrès de l'AGRH*.
- Thorelli, H. B. (1986). Networks: between markets and hierarchies. *Strategic Management Journal*, 7( 1), 37-51.
- Williamson, O. E. (1991). Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. *Administrative Science Quarterly*, 36(2), 269-296.
- \_\_\_\_\_ (1975). *Market and Hierarchies: Analysis and Anti-trust Implications*. Nueva York: The Free Press.

## La gestión de la calidad y su impacto en la gestión de mantenimiento en empresas manufactureras del estado de Aguascalientes

Carlos Abraham Reyes Méndez\*

Carmen Estela Carlos Ornelas (autora correspondal)\*\*

Ma. del Carmen Liquidano Rodríguez\*\*\*

---

### Resumen

En este trabajo se analiza la relación entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento; dicha relación es relevante por el impacto que las prácticas de gestión de la calidad pueden tener sobre aspectos como el número de paros de línea y, consecuentemente, los costos de producción y las utilidades. Las aportaciones teóricas que fundamentan el trabajo son las de Carlos (2006) sobre la gestión de la calidad, y las de Barrios (2010) y Muchiri, Pintelon, Martin y De Meyer (2010) sobre la gestión del mantenimiento. Las dimensiones de la gestión de la calidad consideradas fueron: apoyo de la gerencia a la calidad, planeación estratégica de la calidad, uso de la información de la calidad, capacitación de empleados en la calidad, involucramiento de empleados en la calidad, diseño de procesos y productos, administración de procesos, administración de la calidad de los proveedores, orientación al cliente y *benchmarking*. En la gestión del mantenimiento se tomaron como dimensiones las etapas de: planeación del mantenimiento; organización y seguimiento de objetivos de mantenimiento; ejecución y mejora del mantenimiento; y control del mantenimiento. El estudio fue de corte cuantitativo. Los datos se recolectaron mediante un cuestionario. Los resultados apoyaron ampliamente la hipótesis sobre la existencia de una relación directa entre la gestión del mantenimiento y la gestión de la calidad, y sugieren que los recursos que las empresas destinan a la mejora de su gestión de la calidad, reditúan beneficios en su gestión del mantenimiento.

**Palabras clave:** gestión de la calidad, gestión del mantenimiento, empresas manufactureras.

---

### Introducción

El mantenimiento industrial es inherente a la producción en la industria manufacturera. Sin él la calidad en los productos, tiempos de entrega y los costos de producción se verían seriamente afectados. Cuando una empresa define correctamente sus objetivos de mantenimiento, determina el o los tipos de mantenimiento que utilizará para darle seguimiento a sus acciones y evaluarlas. Así, empieza a adentrarse en la gestión del mantenimiento, que se define como la adecuada utilización de los recursos tanto materiales, económicos, humanos y de tiempo para alcanzar los objetivos de mantenimiento, pasando por cuatro etapas principales: planificación, programación, ejecución y control. Para evaluar la efectividad de la gestión del mantenimiento es necesario que sus objetivos se alineen con los indicadores de desempeño, sólo así será posible determinar el grado en que se están logrando los objetivos.

---

\* Correo electrónico: carlosreyes8802@gmail.com

\*\* Adscrita al Instituto Tecnológico de Aguascalientes y es integrante del Cuerpo Académico en Formación Gestión y Desarrollo de Empresas ITAGU-CA-3. Correo electrónico: carmenestela@yahoo.com

\*\*\* Actualmente está adscrita al Instituto Tecnológico de Aguascalientes, como docente-investigadora. Correo electrónico: maricarmen\_inv@yahoo.es

Idealmente, en las empresas el mantenimiento debe gestionarse y no sólo debe estar centrado en la reparación de equipos dañados. La gestión del mantenimiento implica la aplicación del proceso administrativo a la tarea de mantener los equipos funcionando de manera correcta para contribuir a que las empresas reduzcan los paros de línea imputables y los productos no conformes y, consecuentemente, sus costos se reduzcan y su competitividad aumente. La evolución de la gestión del mantenimiento ha llegado hasta el surgimiento de filosofías como la del Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés) y el Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM, por sus siglas en inglés) que involucran a diferentes áreas de la empresa y a sus empleados para que, en conjunto, se obtenga el mejor mantenimiento posible.

Igual que todas las operaciones de la empresa, la gestión del mantenimiento tiene como propósito final contribuir a lograr la satisfacción de los clientes de las empresas. Desde la perspectiva de Feigenbaum (1983), citado por Carlos (2006), la gestión de la calidad se centra no sólo en el proceso productivo, sino a lo largo de la organización, iniciando con el diseño del producto y terminando cuando llega a las manos de un cliente satisfecho. Entre más formalizados se encuentren los sistemas de gestión de la calidad, más formalizadas estarán también las prácticas de gestión del mantenimiento.

Existe una relación clara entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento, ya que por la vía de la aplicación de los principios de mejora continua, trabajo en equipo y orientación al cliente, que fundamentan la gestión de la calidad, todas las prácticas de la empresa son afectadas, incluyendo las de gestión del mantenimiento. Más aún, las empresas certificadas ante la ISO 9000, éste estándar les indica que son deberes suyos la toma de medidas preventivas y la mejora continua en todos los procesos relacionados con la elaboración del producto, en los que el mantenimiento de los equipos es sustantivo para evitar interrupciones en la producción y para conservar y mejorar la calidad del producto. La norma también indica que se deben mantener los equipos, tanto el hardware como el software, en condiciones que aseguren la conformidad con los requisitos del producto. Asimismo, incluyen el deber de controlar los equipos de seguimiento y medición, y proporcionar mantenimiento a los productos que la empresa crea.

La gestión de la calidad se lleva a cabo mediante una serie de prácticas que incluyen rutinas, actividades, políticas y procedimientos dirigidos a lograr la satisfacción del cliente. Los vínculos entre esas prácticas y la gestión del mantenimiento requieren ser evaluados para

orientar la toma de decisiones sobre la aplicación de recursos organizacionales. A pesar de ello, en la revisión de literatura efectuada se identificaron pocas investigaciones que relacionen la gestión de la calidad con la gestión del mantenimiento en el ámbito mundial y más pocas aún en el contexto mexicano. Ante esa laguna de conocimiento surge la pregunta de investigación de este trabajo: ¿cómo influye la gestión de la calidad sobre la gestión del mantenimiento en las empresas manufactureras del estado de Aguascalientes? De la pregunta se deriva que el presente trabajo tuvo como objetivo analizar la relación que existe entre la gestión del mantenimiento y la gestión de la calidad en las empresas manufactureras del estado de Aguascalientes.

De los argumentos presentados se deriva la hipótesis siguiente:

- $H_1$ . Existe una relación positiva entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento en la percepción de los empleados de las empresas manufactureras del estado de Aguascalientes.

El conocimiento que genere un mayor entendimiento sobre la relación entre las prácticas de gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento, orientará la toma de decisiones de los empresarios y directivos interesados en esas variables organizacionales, por medio de la reflexión y el análisis de los vínculos de los componentes de las variables. La revelación de las especificidades sobre el tema motivará a los interesados en el desarrollo de las empresas manufactureras para la aplicación de recursos y el ejercicio de buenas prácticas. Asimismo, proporcionará argumentos útiles para la capacitación y una gestión que aumente el enfoque sistémico integral de ambas estrategias.

De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del año 2013 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, s. f.), en el estado de Aguascalientes la industria manufacturera ocupa el primer lugar de aportación a su PIB y está compuesta por más de 4600 empresas, por lo que en ese contexto el estudio del tema es relevante económicamente y por haber sido, de acuerdo con la revisión de los análisis, poco estudiado en el contexto local.

---

## Marco teórico

Las áreas funcionales de gestión del mantenimiento y gestión de la calidad, críticas para el desarrollo de los procesos productivos de las empresas manufactureras, ambas varían en su nivel de evolución de empresa a empresa.

## La gestión de la calidad

La calidad es un tema universal caracterizado por una diversidad conceptual. Si se habla de calidad aplicada a algún producto, se trata de una serie de atributos deseables; hablar de calidad aplicada en la producción, es referirse a que los parámetros del proceso tomen determinados valores y, en un contexto más ideológico, se puede definir la calidad como la excelencia empresarial (Griful y Canela, 2002).

Para algunos especialistas, la calidad se refiere a la excelencia, la máxima expresión tecnológica para el tipo de producto, la conformidad con las especificaciones, la totalidad de funciones del producto o servicio que satisfacen las necesidades del cliente, la ausencia de defectos, etc. Tanto el cliente interno como el externo exigen un buen resultado en precio, calidad, entregas, servicio y seguridad; no es posible cuidar un solo factor sin tener en cuenta los restantes (Carlos, 2006).

Crosby (1998) argumenta que hacer bien las cosas no agrega nada al costo del servicio o del producto, en cambio, hacerlas mal sí cuesta dinero: parte de la producción se tendrían que desechar, repetir su elaboración e inspeccionarla, lo que genera un costo adicional y daña la reputación de la empresa.

En la actualidad, si una empresa desea ser competitiva debe prestar mucha atención a sus sistemas de gestión de la calidad y mejorarlos si es necesario. De acuerdo con la norma ISO 9000 (ISO, 2005), los sistemas de gestión de la calidad ayudan a las empresas a mejorar la satisfacción del cliente, la cual se obtiene con la adecuación entre las especificaciones o características de los productos respecto a sus necesidades y expectativas, que son establecidas como requisitos del cliente. Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual, o pueden ser determinados por la propia organización. En cualquiera de los dos casos, es el cliente quien determina la aceptabilidad del producto (Henderson, 2011).

El interés por tener una gestión de calidad en las empresas tiene su origen en los cambios producidos en el entorno, como la globalización de la economía, el crecimiento de la competencia, la difusión de las innovaciones acompañada de una aceleración del progreso tecnológico, y un crecimiento de los consumidores de productos y servicios que, a su vez, demandan mayores niveles de calidad.

Dos aspectos importantes de la gestión de la calidad son el control de la calidad, que es la parte orientada a la

satisfacción de los requisitos de excelencia y la planeación de la calidad que se refiere al establecimiento de los objetivos para lograrla y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplirlos (Griful y Canela, 2002). La gestión de la calidad puede guiar a las empresas a lograr sus objetivos de corto y largo plazo; configurar un modelo de comportamiento del personal; contribuir a mantener una relación estrecha con sus clientes y proveedores y detonar un ciclo de mejoramiento de procesos que nunca termina.

La gestión estratégica de la calidad puede seguir, o no, un modelo específico, como el de una norma de calidad como la ISO 9000 u otra, o un modelo específico de calidad. O bien puede implementarse un conjunto de prácticas formalizadas sin que se siga un modelo particular (Carlos, 2006). Las prácticas de calidad incluyen acciones, actividades, mecanismos, políticas o procedimientos cuyo propósito es lograr la satisfacción del cliente y se realizan pasando transversalmente de unas áreas a otras de las empresas. Aunque las prácticas pueden variar incluso de una empresa a otra, de acuerdo con Carlos (2006), las siguientes son las más representativas de la gestión de la calidad:

**Apoyo de la gerencia a la calidad.** Se refiere al grado en que el gerente de la empresa o gerente de calidad muestra su apoyo a la calidad y ayuda en los problemas que se presentan. Para Fukui, Honda, Inoue, Kaneko, Soriano y Yagi (2003), es indispensable el apoyo de la gerencia para consolidar los logros de la gestión de calidad, ya que se sabe que una decisión de la gerencia puede llevar hacia arriba o hacia abajo un negocio. El apoyo de la gerencia debe estar dirigido a los empleados, a los clientes y a quienes de algún modo se relacionan con la empresa.

**Planeación estratégica de la calidad.** Esta práctica busca el involucramiento de la calidad en el plan estratégico de la empresa. Para Marsal (2012), la planeación estratégica de la calidad es un proceso estructurado para definir las características dominantes importantes para la conformidad con requisitos reguladores y lograr la satisfacción de los clientes.

**Uso de la información de la calidad.** Se trata de actualizar y mejorar la información existente en la empresa relacionada con la calidad. La información de la calidad puede obtenerse de entrevistas y cuestionarios a los clientes, estudios de calidad de los productos, reportes de garantías, reportes de calidad de los proveedores, devoluciones de los clientes, etc., es importante que la gente encargada de la calidad utilice esta información para realizar mejoras en los procesos y productos (Marsal, 2012).

**Capacitación de empleados en la calidad.** Se refiere a la capacitación de los empleados, desde operadores, técnicos hasta gerentes, para que estén más actualizados y preparados en sus puestos de trabajo. Fukui *et al.* (2003) menciona que es importante realizar juntas en las diferentes áreas de la empresa para, de este modo, identificar las necesidades de adiestramiento de las personas que asistan a ellas, para priorizarlas y atenderlas debidamente.

**Involucramiento de empleados en la calidad.** Se trata de buscar el involucramiento de los empleados no sólo en trabajos relacionados con sus áreas, sino también en puestos y áreas ajenos a ellos, relacionados con la calidad. Carro y González (2009) mencionan que, para que un programa de involucramiento de empleados esté completo, sus objetivos deben centrarse en la modificación de la cultura organizacional, el fomento al desarrollo individual por medio de la capacitación, la asignación de premios e incentivos y el estímulo al trabajo en equipo.

**Diseño de procesos y productos.** Esta práctica consiste en seguir las recomendaciones como la que hace Marsal (2012), respecto a que al momento de diseñar algún nuevo producto se tome en cuenta la opinión del cliente para definir el proceso de fabricación, ensamble, tipo de proceso con el que se fabricarán las piezas para obtener la calidad de las mismas, materiales a utilizar, así como determinar las características más críticas del producto.

**Administración de procesos.** Se refiere a la utilización de herramientas de calidad en procesos como la elaboración de cuadros estadísticos, inspecciones, etc. Según Ureña (1998), la administración de los procesos es una vía adecuada para la mejora de la calidad, esto quiere decir que al mejorar la administración de los procesos también se incrementa la calidad.

**Administración de la calidad de los proveedores.** Sirve para involucrar al área de calidad en la selección de nuevos proveedores o en la evaluación de sus productos. Ureña (1998) menciona que un factor esencial de resultados y de mejora de la competitividad, está relacionado con la forma en que la empresa vincula sus actividades con las de sus proveedores, de tal forma que si mejora la administración de la calidad de los proveedores, mejora la calidad de los productos de la empresa.

**Orientación al cliente.** Esta práctica trata de que los procesos y actividades realizadas en la empresa busquen la satisfacción del cliente. Al orientarse al cliente, se busca que sea él mismo quien defina la calidad, y no la empresa como antes entendía la administración tradicional (Carro y González, 2009) y que la definición de la calidad sea entendida por los empleados y traducida en acciones para lograr su satisfacción.

**Benchmarking.** Se trata de realizar investigación sobre las prácticas que realiza la competencia para imitarlas, mejorarlas o evitarlas, según los resultados que ellos obtuvieron. Para Carro y González (2009) el *benchmarking* se trata de la comparación con procesos o prácticas exitosas.

Como ya se mencionó, las empresas pueden o no integrar sus prácticas de gestión de la calidad formal. Éste puede contar o no con una certificación externa que tenga como referencia un estándar internacional, como la ISO 9000. De acuerdo con Sivaram, Devadasan y Murugesh (2013), las normas de calidad como la mencionada, no tienen como propósito proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación, sino que son los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta norma. Son complementarias a los requisitos para los productos y pueden ser utilizadas por organismos internos y externos, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización y verificar que reúnen los requisitos que espera el cliente, los legales y los reglamentarios aplicables al producto y los propios de la organización.

De acuerdo con los mismos autores, las organizaciones con motivación interna para implementar y mantener la certificación ISO 9001, han obtenido más beneficios que las organizaciones que están motivadas externamente por las exigencias de sus clientes; entre los beneficios que pueden obtenerse, se cuentan:

- La expansión del mercado
- La mejora en la calidad de productos y servicios
- Beneficios financieros y reducción de costos
- Mejoras en la satisfacción y confianza del cliente
- Mayor participación y moral más alta de los empleados
- Entrega a tiempo de los productos y mejora en el rendimiento de los mismos
- La organización sistemática

## Gestión del mantenimiento

El rendimiento y la competitividad de las empresas, así como la conservación de sus clientes, depende, entre otros factores, de la confiabilidad y la disponibilidad de sus instalaciones de producción, a pesar de estar diseñadas para asegurar una operación exitosa a través de la vida útil esperada. En las líneas de producción tienen lugar interrupciones causada por fallas mecánicas, eléctricas y humanas, así como problemas de calidad y logística. Como resultado se presentan equipos con tiempo de inactividad, problemas de calidad, velocidad de producción más lenta, riesgos en la seguridad y contaminación del medio ambiente. Estos

resultados tienen el potencial de impactar negativamente en el costo de operación, la rentabilidad, la satisfacción de la demanda de los clientes y la productividad, entre otros requisitos de rendimiento importante.

El mantenimiento, también llamado mantenimiento industrial, es vital para el rendimiento sostenible de las empresas manufactureras. El mantenimiento prevé y asegura el funcionamiento normal, la eficiencia y la buena apariencia de sistemas, edificios, equipos y accesorios. Incluye actividades de planificación, programación, ejecución, supervisión y control, mismas que deben efectuarse permanentemente y sin interrupciones.

El mantenimiento es el conjunto de técnicas destinadas a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible buscando la más alta disponibilidad y con el mayor rendimiento (Kumar, Galar, Parida, Stenström y Berges, 2013) que permita conservar o restablecer un sistema productivo a un estado específico, para cumplir algún servicio determinado (Comisión Venezolana de Normas Industriales, 2001). El mantenimiento previene, preserva o restaura el estado esperado de un equipo para asegurar la obtención de un determinado servicio minimizando los costos (Deac, Carstea, Bagu y Parvu, 2010).

**Tipos de mantenimiento.** De acuerdo con Barrios (2010), el mantenimiento puede ser de varios tipos: rutinario, que comprende actividades como lubricación, limpieza, calibración, ajuste y protección, entre otras tareas; el programado, que toma como base las instrucciones técnicas recomendadas por el fabricante, el diseñador, los usuarios y las experiencias conocidas para obtener el ciclo de revisión de un sistema productivo; por avería o reparación, que consiste en la atención que se proporciona a un sistema de producción cuando aparece alguna falla; el correctivo, que comprende actividades de todo tipo encaminadas a eliminar la necesidad de mantenimiento, corrigiendo las fallas de una manera integral a mediano plazo; el preventivo, que utiliza todos los medios disponibles, incluso los estadísticos, para determinar las frecuencias de las inspecciones, revisiones y sustitución de piezas clave; el TPM y el RCM, que incluyen todos los aspectos relacionados con el mantenimiento y se implementan de manera conjunta con otras técnicas e incluyen la evaluación de los riesgos operativos que generan las fallas de los equipos en las empresas.

A los anteriores posibles tipos de mantenimiento, Pun, Chin, Chow, Lau (2002, en Rangel, 2008) le suman el Mantenimiento Basado en la Eficiencia, que es un enfoque integral de mantenimiento que abarca las funciones del sistema de la empresa y el servicio al cliente.

A continuación se describen más detalladamente los últimos cuatro tipos de mantenimiento mencionados.

**Mantenimiento Preventivo (PM).** Este mantenimiento, llamado PM por sus siglas en inglés (*Preventive Maintenance*), es la base de todos los programas de mantenimiento y en la actualidad es el más usado en las empresas manufactureras, principalmente en México. Este tipo de mantenimiento permite calendarizar las actividades que deben realizarse en cierto periodo, basándose en las especificaciones del proveedor y así lograr un buen funcionamiento de los equipos e instalaciones.

El PM ayuda a disminuir los costos que éste implica si es realizado correctamente, ya que en muchas empresas existen conflictos entre producción y mantenimiento, debido a que el departamento de producción no respeta la calendarización de las actividades del área de mantenimiento, pues esto implica el paro de las máquinas para la realización de las revisiones lo que genera menos producción (Pun, 2002) en Rangel (2008).

Smith (1993), en Rangel (2008), define el PM como el cumplimiento de todas las tareas de inspección y servicio que se han planeado para mantener en funcionamiento los equipos operativos y sistemas en un tiempo específico, también menciona que existen tres razones principales por las que debe realizarse este tipo de servicio:

- Prevenir fallas
- Detectar la aparición de fallas
- Descubrir fallas ocultas

**Mantenimiento Productivo Total (TPM).** Se dice que este tipo de mantenimiento, llamado TPM por sus siglas en inglés (*Total Productive Maintenance*), no es una técnica, sino una filosofía mediante la cual se trata de inculcar en los trabajadores de una organización, que las labores de mantenimiento no son exclusivas del personal de esta área (Acuña, 2003, en Barrios, 2010). El TPM es un sistema de gestión de mantenimiento basado en implantar el mantenimiento autónomo, que es llevado a cabo por los propios operarios del área de producción, con la corresponsabilidad de todos los empleados, sobre todo de los técnicos y operarios de la planta, aunque también con la participación de supervisores y gerentes. Los objetivos principales del TPM son: implicar a todas las personas de la organización en las tareas de mantenimiento; reducir las averías en los equipos; reducir el tiempo de espera y tiempo de preparación de los equipos; el uso eficaz de los equipos existentes; el control de la precisión de las herramientas y dispositivos; la promoción y la conservación de los recursos naturales; y la formación y capacitación del personal.

Rangel (2008) considera que existen seis grandes pérdidas que el TPM debe medir y controlar, las cuales son:

- Fallas de equipo
- Reparación o ajustes
- Inactividad y paros menores
- Reducción de velocidad
- Defectos de calidad en el proceso
- Pérdidas de arranque

**Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM).** Este tipo de mantenimiento, llamado RCM por sus siglas en inglés (*Reliability Centered Maintenance*), es definido por Moubray (2001), en Barrios (2010), como un proceso para determinar lo que se debe hacer para que un elemento físico continúe desempeñando las funciones deseadas en su contexto operacional específico. El RCM es una metodología que permite identificar políticas y estrategias óptimas de mantenimiento, considerando la evaluación de los riesgos que implican las diferentes fallas de los equipos, garantizando el cumplimiento de los estándares requeridos por los procesos de producción (Barrios, 2010). Smith (1993), en Rangel (2008), sostiene que el RCM trata de contestar las razones detrás de cada tarea presente y futura, además, intenta asegurar que la selección de la tarea se derive de un conocimiento amplio de los diferentes tipos de falla que un equipo puede tener, y que esta tarea sea la más efectiva, es decir, menos costosa para la implementación; también menciona que la metodología del RCM está basada en cuatro objetivos:

- Preservar las funciones
- Identificar los métodos de falla que puedan alterar las funciones
- Jerarquizar las necesidades de las funciones
- Seleccionar sólo las tareas de PM aplicables y efectivas

**Mantenimiento Basado en la Eficiencia (EBM).** Según Rangel (2008), el Mantenimiento Basado en la Eficiencia, llamado EBM por sus siglas en inglés (*Efficiency Based Maintenance*), es una filosofía de mantenimiento que abarca las funciones del sistema de la empresa y el servicio al cliente, también contribuye a la mejora continua de la administración de prácticas de mantenimiento, que pone énfasis en hacer las cosas correctas en lugar de hacer las cosas bien, este enfoque abarca algunos de los conceptos principales de la administración de calidad, del TPM y del RCM. El EBM se basa en la mantenibilidad de los equipos. Se compone de diferentes elementos, como son la participación de la gente, mejora de la calidad, desarrollo de estrategias de mantenimiento y medición del desempeño. Son necesarias cuatro etapas para la implementación del EBM:

- Participación y capacitación de la gente
- Diagnóstico de mejora de calidad

- Desarrollo de estrategias de mantenimiento
- Medición del desempeño

**Objetivos del mantenimiento.** El diseño e implementación de cualquier sistema organizativo debe siempre tener presente que está al servicio de objetivos determinados; cualquier sofisticación del sistema debe ser efectuada con gran prudencia para evitar que se enmascaren dichos objetivos o se dificulte su consecución (Lucía, 1990). Los objetivos de mantenimiento identificados en la revisión de las aportaciones de Lucía (1990); Torres (2005); Muchiri *et al.* (2010); Viveros, Stegmaier, Kristjanpoller; y Barbera y Crespo (2012), pueden ser agrupados en las cuatro categorías que se presentan en la tabla 4.1.

Las empresas enfrentan el desafío de elegir las estrategias más eficientes y eficaces para poder mejorar continuamente sus capacidades operativas, reducir los costes de mantenimiento y lograr la competitividad. En ese contexto, la medición del desempeño es esencial para ayudar a determinar las acciones futuras y para mejorar el rendimiento con base en datos registrados en el pasado (Kumar *et al.*, 2013). El desempeño del mantenimiento es un proceso multidisciplinario de medir y justificar la inversión que se hace en el mismo, desde la perspectiva general del negocio.

## Etapas de la gestión del mantenimiento

La gestión de mantenimiento consiste en la efectiva y eficiente utilización de los recursos materiales, económicos, humanos y de tiempo para alcanzar los objetivos del mantenimiento y que cuenta con cinco diferentes etapas que, según Bustamante y Ramos (2010), son: planificación, programación, ejecución, control y evaluación. Según el mismo autor, la planificación consiste en la definición de rutinas y procedimientos, así como en la elaboración de planes detallados para determinado tiempo, lo cual implica la planeación de las operaciones necesarias, la mano de obra requerida, los materiales a emplear, los equipos a utilizar

Tabla 4.1

Categorías de los objetivos del mantenimiento

Garantizar la maximización de vida de la planta y asegurar el buen funcionamiento, confiabilidad y disponibilidad de los equipos, así como la calidad de los productos.

Disminuir al máximo los riesgos para las personas y los efectos negativos sobre el medio ambiente.

Disminuir costos de mantenimiento y costos globales de la actividad productiva.

Garantizar la rentabilidad en el mantenimiento y el uso eficaz de los recursos (energía y materias primas), tiempo y personal.

y la duración de las actividades; la programación se inicia con la solicitud y envío de la orden de trabajo y ayuda a establecer las frecuencias para las asignaciones del mantenimiento preventivo, las fechas programadas que son esenciales para la disponibilidad de equipos e instalaciones; y, finalmente, la ejecución, el control y la evaluación permiten que las actividades se realicen tal como fueron planificadas. Asimismo, indica que los resultados deben ser comparados con resultados anteriores y con los de otras empresas, y evaluados para retroalimentar el proceso inicial.

Puede decirse que la gestión del mantenimiento se refiere a la adecuada planeación, organización, ejecución y control del mantenimiento, así como la buena relación entre estas cuatro etapas del mantenimiento necesarias para conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible buscando la más alta disponibilidad y el mayor rendimiento posible. Las fases de la gestión del mantenimiento implican la aplicación de las fases del proceso administrativo, según lo descrito por el Instituto Nacional del Emprendedor (2015) y aplicándolo en el área de mantenimiento. En este trabajo se denominan y conceptúan como sigue:

**Planeación del mantenimiento.** La fase de planeación del mantenimiento busca influir en el futuro, tomando acciones predeterminadas y lógicas en el presente, por lo que representa la esencia de una operación efectiva. Esta fase busca conocer el panorama actual de la empresa para definir qué tipo de mantenimiento debe realizarse.

**Organización del mantenimiento.** La fase de organización del mantenimiento contribuye a ordenar los medios para hacer que los empleados trabajen unidos en forma efectiva hacia el logro de los objetivos generales y específicos del mantenimiento. La organización conlleva una estructura que debe considerarse como un marco que encierra e integra las diversas funciones y actividades en el área de mantenimiento.

**Ejecución de mejoras.** La fase de ejecución de mejoras tiene como propósito fundamental impulsar, coordinar y vigilar las acciones que mejoren el área de mantenimiento y, en general, a la empresa, como son las capacitaciones a operarios y técnicos, con el fin de que dichas actividades en conjunto se lleven a cabo conforme a los planes establecidos.

**Control del mantenimiento.** La fase de control del mantenimiento contribuye a asegurar que se alcancen los objetivos de mantenimiento en los plazos establecidos y con los recursos planeados. En dicha fase de control son utilizados diferentes indicadores de desempeño como apoyo.

Coincidiendo con Muchiri *et al.* (2010), Bustamante y Ramos (2010) sostienen que para medir la gestión del

mantenimiento es necesario utilizar indicadores de desempeño de mantenimiento.

**Desempeño del mantenimiento.** Para asegurarse de que la planta alcance el rendimiento deseado a un costo óptimo, los responsables de mantenimiento requieren hacer un seguimiento de la información de rendimiento en las operaciones de mantenimiento y el funcionamiento del equipo para cerciorarse y verificar que las actividades de mantenimiento planificadas y ejecutadas estén dando los resultados esperados; esto se logra con el uso de los indicadores de desempeño de mantenimiento que ayudan en la obtención de esta información (Muchiri *et al.*, 2010).

**Indicadores clave del desempeño de mantenimiento.** La gestión integral de mantenimiento debe abarcar controles desde el nivel técnico operacional hasta el nivel gerencial de la misma manera y, si es posible, hasta la gerencia general. Es aquí donde entran los indicadores clave de desempeño del mantenimiento. Los indicadores permitirán conocer el grado de cumplimiento de los planes de mantenimiento, capacitación y habilidades del personal de mantenimiento así como la capacidad de respuesta ante hechos imprevistos por la función mantenimiento (Leal, Zambrano y Sony, 2007).

Un indicador es un parámetro numérico que facilita la información sobre algún factor crítico identificado en la organización, en los procesos o en las personas respecto a las expectativas o percepción de los clientes, y controlar significa guiar las acciones de un departamento o industria para que sus resultados coincidan o superen los objetivos establecidos. Los indicadores de gestión del mantenimiento en una empresa manufacturera deben ser pocos, claros de entender, calculables y útiles para conocer rápidamente cómo va el estado general de los elementos de una empresa y por qué (Hernández y Navarrete, 2001).

En la empresa manufacturera el responsable de cada área debe tener indicadores que estén incluidos en un sistema independiente, formando una estructura piramidal que esté alineada con la estructura de la empresa y del sector al que pertenece. Se deben plantear los objetivos adecuados de tal manera que la satisfacción de los mismos permita cumplir con la misión asignada al responsable. Algunos de los indicadores más importantes, también llamados *world class*, son: el tiempo medio entre fallas, tiempo medio para la reparación, tiempo medio para la falla y costo de mantenimiento por facturación (Pauro, 2006).

De acuerdo con Kumar *et al.* (2013), los indicadores clave de desempeño de mantenimiento pueden ser clasificados en dos grupos: indicadores del proceso de mantenimiento e indicadores de resultados del manteni-

miento. Según el mismo autor, ambos se dividen en tres subgrupos. Los del primero son: identificación del trabajo, programación/planificación del trabajo y ejecución del trabajo. Los del segundo son: efectividad del equipo, efectividad del costo de mantenimiento y seguridad y medio ambiente. Cada uno de estos subgrupos contiene una gran variedad de indicadores que pueden ser llamados de diferentes maneras por las empresas. Una adecuada gestión en el área de mantenimiento contará con una correcta alineación entre los objetivos y los indica-

dores de desempeño, lo cual no es fácil de conseguir por lo problemático de la cuantificación de sus actividades.

## Metodología

La hipótesis del estudio planteó la existencia de una relación positiva entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento en la percepción de los empleados de las empresas manufactureras del estado de Aguascalientes.

**Tabla 4.2** Operación de la variable Gestión de la Calidad

Dimensión	Indicadores
Apoyo de la gerencia al logro de la calidad	AG1. Asunción de la gerencia de la empresa de su responsabilidad por el desempeño de la calidad. AG2. Participación de la gerencia en el proceso de mejora de la calidad. AG3. Definición clara de la empresa en las metas respecto a la calidad.
Planeación estratégica de la calidad	PC4. Consideración de la administración de la calidad en el plan estratégico de la empresa. PC5. Consideración de la satisfacción del cliente en el plan estratégico de la empresa. PC6. Entendimiento de las metas y la política de la calidad dentro de la empresa.
Uso de la información de la calidad	UI7. Uso en la toma de decisiones de la gerencia de los datos de la calidad (tasas de error, costos de defectos de calidad, porcentaje de desperdicio, porcentajes de trabajo repetido, porcentaje de devoluciones, etcétera). UI8. Uso de los datos de la calidad en la planeación y el control por los mandos medios (jefes de departamento, supervisores, etcétera). UI9. Uso de los datos de la calidad por los empleados en sus operaciones.
Capacitación de empleados	CE10. Capacitación a los empleados relacionada con la calidad (como calidad total, certificaciones, trabajo en equipo, resolución de problemas, etcétera). CE11. Capacitación en la empresa en técnicas estadísticas básicas (como histogramas, diagramas de causa efecto, cuadros de control, etcétera). CE12. Disponibilidad de recursos para capacitación de los empleados (tiempo, dinero, instructores internos o externos, etcétera).
Involucramiento de empleados	IE13. Implementación de programas de involucramiento de empleados (para aumentar la habilidad, la motivación y la autoridad de los trabajadores para mejorar su trabajo, o, al menos, para hacer sugerencias). IE14. Participación de los empleados no supervisores en las decisiones sobre la calidad. IE15. Responsabilidad de los empleados por los resultados de su proceso.
Diseño de procesos y productos	DP16. Revisión del diseño de un nuevo producto (con pruebas o prototipos, etc.) antes de que sea producido. DP17. Consideración de la facilidad de implementación/producibilidad en el proceso de diseño de productos. DP18. Consideración en el diseño de procesos de la minimización de las posibilidades de error de los empleados. DP19. Uso de cuadros de control estadístico para controlar procesos.
Administración de procesos	DP20. Realización de inspección, revisión o verificación de ingreso de materiales. DP21. Realización de inspección, revisión o verificación a los productos en proceso.
Administración de la calidad de los proveedores	AP22. Selección de los proveedores con base en la calidad más que en el precio. AP23. Asistencia técnica proporcionada por la empresa a sus proveedores. AP24. Involucramiento de los proveedores en el proceso de desarrollo del producto de la empresa.
Orientación al cliente	OC25. Conocimiento de los empleados sobre las características de los productos o servicios que los clientes de su empresa valoran. OC26. Uso de la información de los clientes en el diseño de los productos y servicios de la empresa. OC27. Alentamiento a los empleados a realizar su trabajo, tomando en cuenta la satisfacción de los consumidores.
Benchmarking	OC28. Estudio de la empresa de las mejores prácticas de otras empresas para obtener ideas sobre cómo hacer mejor las cosas. OC29. Comparación de la empresa de los niveles de calidad actuales de las características de sus productos con los de sus competidores. OC30. Comparación de la empresa de los niveles de calidad actuales de sus procesos con los de sus competidores.

El diseño de la investigación se caracterizó como cuantitativo, correlacional, transversal y no experimental. Las variables de estudio se definieron como sigue:

**Gestión del mantenimiento.** La gestión del mantenimiento se refiere a la adecuada planeación, organización, ejecución y control del mantenimiento, así como la buena relación entre estas cuatro etapas, necesarias para conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible buscando la más alta disponibilidad y con el mayor rendimiento posible.

**Prácticas de calidad.** Se refieren a las acciones que las empresas ponen en práctica para asegurar una mejor calidad en sus productos, un tiempo de entrega más corto y mayor satisfacción de los clientes.

En las tablas 4.2 y 4.3 se presenta la operación de ambas variables, incluyendo sus dimensiones y los indicadores con que fueron medidas, así como el código utilizado en el procesamiento de los datos.

El sujeto de estudio fue el empleado de la firma manufacturera conocedor de la actividad de mantenimiento

de la empresa. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario que comprendió 30 reactivos tipo Likert para medir la gestión de la calidad, y 22 para medir la gestión del mantenimiento. Se aplicaron cuestionarios a 57 empleados de 36 empresas manufactureras. La escala utilizada fue 1 = nunca y 5 = siempre.

## Resultados

**Caracterización de las empresas.** Entre las características de las empresas, se encuentra que:

- Por su tamaño, 39% se clasifican como grandes (501 o más empleados), 19% medianas (101-500 empleados), 25% pequeñas (31-100 empleados) y 17% como microempresas (1-30 empleados).
- 28% tiene más de 30 años de antigüedad, 33% tiene de 16 a 30 años y 39% de 0-15 años.
- El mercado al que están dirigidos sus productos se compone así: 50% es internacional, 28% nacional, 11% regional y 11% local.

Tabla 4.3 Operación de la variable Gestión del Mantenimiento

Dimensiones	Indicadores
Planeación	PM31. Uso del Mantenimiento Programado. PM32. Uso del Mantenimiento Preventivo. PM33. Uso del Mantenimiento Productivo Total (TPM). PM34. Uso del Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM).
Organización y seguimiento de objetivos	OS35. Suficiencia de los objetivos de mantenimiento para que el departamento de mantenimiento tenga un buen desempeño. OS36. Búsqueda del logro de los objetivos de mantenimiento al realizar las diferentes tareas del área de mantenimiento. OS37. Medición constante del cumplimiento de los objetivos de mantenimiento. OS38. Garantía de la maximización de vida de la planta y aseguramiento del buen funcionamiento, confiabilidad y disponibilidad de los equipos, así como la calidad de los productos. OS39. Disminución al máximo de los riesgos para las personas y los efectos negativos sobre el medio ambiente. OS40. Disminución de los costos de mantenimiento y costos globales de la actividad productiva. OS41. Garantía de la rentabilidad en el mantenimiento y el uso eficaz de los recursos (energía y materias primas), tiempo y personal.
Ejecución de mejoras	EM42. Capacitación a los técnicos. EM43. Mejora en el área de mantenimiento.
Control	CO44. Uso del indicador Porcentaje de horas/empleado usadas en trabajo proactivo. CO45. Uso del indicador Porcentaje de programación horas/empleado del total de horas/hombre disponibles. CO46. Uso del indicador Trabajos programados. CO47. Uso del indicador Nivel de cumplimiento de programación. CO48. Uso del indicador Eficiencia de planeación. CO49. Uso del indicador Eficiencia general de los equipos. CO50. Uso del indicador Número de incidentes de seguridad, higiene y medio ambiente. CO51. Uso del indicador Tasa de frecuencia de accidentes. CO52. Uso del indicador Tasa de gravedad de accidentes.

Tabla 4.4 Confiabilidad de los grupos de reactivos

Variable	Dimensión	Alfa de Cronbach	Número de elementos
Gestión del mantenimiento	Planeación del mantenimiento	0.84	4
	Organización y seguimiento de objetivos	0.85	7
	Ejecución de mejoras	0.63	2
	Control del mantenimiento	0.86	9
Prácticas de calidad	Apoyo de la gerencia a la calidad	0.80	3
	Planeación estratégica de la calidad	0.81	3
	Uso de la información de la calidad	0.84	3
	Capacitación de empleados	0.88	3
	Involucramiento de empleados	0.50	3
	Diseño de procesos y productos	0.88	3
	Administración de procesos	0.87	3
	Administración de la calidad de los proveedores	0.83	3
	Orientación al cliente	0.79	3
	<i>Benchmarking</i>	0.91	3

- El origen del capital es nacional en 14%, extranjero en 58% y mixto en 28 por ciento.
- 58% cuenta con un certificado de calidad, 22% actualmente se encuentra en proceso de certificación, 6% está planeando obtener una certificación, y 14% no está certificada ni se plantea llegar a estarlo.

**Confiabilidad.** La tabla 4.4 muestra que los coeficientes de confiabilidad de los bloques de reactivos con los que se midieron las dimensiones de las variables fueron

aceptables, ya que los valores van desde 0.63 hasta 0.90, a excepción de la dimensión del involucramiento de empleados, la cual tiene un coeficiente de confiabilidad de 0.50, lo que indica que para futuras investigaciones esta parte del instrumento debe ser rediseñada para aumentar su confiabilidad.

**Estadística descriptiva.** La tabla 4.5 muestra las medias de las prácticas de calidad ordenadas de menor a mayor. Como puede apreciarse, la planeación estratégica de la calidad es la práctica de la gestión de la calidad que se

Tabla 4.5 Gestión del mantenimiento

Variables	Dimensiones	Medias	Desviación estándar
Gestión de la calidad	Administración de la calidad de los proveedores	3.7	0.73
	Capacitación de empleados	3.7	0.99
	Benchmarking	3.8	1.19
	Uso de la información de calidad	4.0	0.88
	Orientación al cliente	4.0	1.07
	Diseño proceso/producto	4.1	1.07
	Administración de procesos	4.1	1.05
	Apoyo a la gerencia	4.2	0.87
	Planeación estratégica de la calidad	4.3	1.15
Gestión del mantenimiento	Ejecución de mejoras	3.31	1.09
	Planeación del mantenimiento	3.47	0.78
	Control del mantenimiento	3.51	1.02
	Organización y seguimiento de objetivos	3.98	0.87
	Involucramiento de empleados	3.6	0.84

realiza más frecuentemente y el involucramiento de los empleados es la práctica menos frecuente. Asimismo, muestran que la organización y el seguimiento de objetivos es la práctica de gestión del mantenimiento que se realiza con mayor frecuencia, y la ejecución de mejoras es la que se realiza de manera menos frecuente.

La misma tabla muestra que los valores de desviación estándar de las dimensiones de la gestión de la calidad van desde 0.73 en planeación estratégica de calidad hasta 1.19 en capacitación de empleados, mientras que en las dimensiones de la gestión del mantenimiento van desde 0.84 hasta 1.09.

**Prueba de hipótesis.** La hipótesis se sometió a prueba mediante la técnica de correlación de Spearman, que arroja un coeficiente cuya función es determinar si existe una relación positiva entre dos variables aleatorias continuas y que esta relación no sea producto del azar, sino estadísticamente significativa. Esta medida de correlación tiene la ventaja, en comparación con la técnica de correlación de Pearson, de ser una técnica no paramétrica y, por lo tanto, libre de distribución probabilística (Restrepo y González, 2007).

La técnica de correlación se aplicó al promedio de todos los reactivos con que se midió la gestión de la calidad y al promedio de todos los reactivos con que fue medida la gestión del mantenimiento. La hipótesis general que dirigió este trabajo, se formuló como sigue:

- $H_0$ . No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento en la percepción de los empleados de las empresas manufactureras del estado de Aguascalientes.

		Prácticas de calidad
	Coeficiente de correlación	0.649**
Gestión del mantenimiento	Sig. (bilateral)	0.00
	N	57

\*\* Significativo al 0.01

- $H_1$ . Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento en la percepción de los empleados de las empresas manufactureras del estado de Aguascalientes.

Como se observa en la tabla 4.6, el coeficiente de correlación tiene un tamaño mediano y su nivel de significación es de 0.01, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que los datos apoyan la existencia de una relación positiva lineal entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento.

Un análisis más detallado se efectuó al desglosar la hipótesis general en 40 hipótesis particulares que resultaron de todas las combinaciones posibles entre las diez dimensiones de la gestión de la calidad y las cuatro dimensiones de la gestión del mantenimiento. Los coeficientes de correlación se calcularon utilizando los promedios de las puntuaciones obtenidas en los conjuntos de reactivos con los que se midieron las variables gestión de la calidad y gestión del mantenimiento. Los resultados se concentran en la tabla 4.7.

		Apoyo gere	Plan calidad	Uso info	Cap. empl	Invol empl	Dis p y pr	Admi proc.	Adm cal pro	Orient. cliente	Benchmark
Planeación del mantenimiento	Coef corr	0.383**	0.612**	0.360**	0.426**	0.514**	0.448**	0.478**	0.517**	0.327*	0.490**
	Sig. (bilat)	0.003	0.000	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000
	N	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Organización y seguimiento	Coef corr	0.356**	0.487**	0.328*	0.332*	0.479**	0.574**	0.327*	0.373**	0.407**	0.480**
	Sig. (bilat)	0.007	0.000	0.013	0.012	0.000	0.000	0.013	0.004	0.002	0.000
	N	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Ejecución de mejoras	Coef corr	0.369**	0.461**	0.400**	0.325*	<b>0.251</b>	0.376**	0.307*	0.364**	0.311*	0.293*
	Sig. (bilat)	0.005	0.000	0.002	0.014	<b>0.060</b>	0.004	0.020	0.005	0.018	0.027
	N	57	57	57	57	<b>57</b>	57	57	57	57	57
Control del mantenimiento	Coef corr	0.559**	0.611**	0.478**	0.465**	0.448**	0.580**	0.450**	0.576**	0.536**	0.561**
	Sig. (bilat)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57

\* Significativo al 0.05  
 \*\* Significativo al 0.01

En la tabla 4.7 se observa que del total de 40 coeficientes de correlación de Spearman, 32 tienen signos positivos. Los niveles de significación fueron de 0.01 o de 0.05, con excepción del coeficiente, marcado con negritas, correspondiente a la relación entre la dimensión de la gestión de la calidad denominada involucramiento de empleados en la calidad y la dimensión de gestión del mantenimiento, denominada organización y seguimiento de objetivos del mantenimiento.

Teóricamente, se argumentó, una dirección de causalidad, que va de la gestión de la calidad a la gestión del mantenimiento. El patrón generalizado de relaciones positivas entre las prácticas de gestión de la calidad y las de gestión del mantenimiento evidencia que el enfoque holístico, integral y sistémico que caracteriza a la gestión de la calidad impacta globalmente a la gestión del mantenimiento en todas sus fases y a todas las prácticas de calidad.

La presencia de los coeficientes de correlación positivos y estadísticamente significativos puede ser explicada recurriendo a la teoría recuperada ya presentada. Por ejemplo:

- La influencia del *benchmarking* sobre la organización y seguimiento de objetivos podría indicar que las empresas estudiadas realizan un estudio a sus competidores y los resultados que se obtienen a partir de éste sirven de apoyo para la organización de las diferentes áreas de la empresa incluidos el mantenimiento y la calidad, así como la implementación y seguimiento de objetivos.
- La influencia del apoyo de la gerencia a la calidad sobre la ejecución de mejoras podría estar mostrando que para las empresas estudiadas es importante el apoyo de sus gerentes para que las mejoras en cada una de las áreas que conforman la empresa sean ejecutadas satisfactoriamente.
- El diseño de procesos y productos influencia al control del mantenimiento, cuando al diseñar tanto los procesos como los productos también se diseña la forma de controlar las áreas que los involucran, como el área de mantenimiento a la cual se le definen indicadores que señalan si los objetivos se están cumpliendo y los resultados son los deseados.

---

## Conclusiones

El trabajo aporta un modelo teórico en el que se consideran como dimensiones de la gestión del mantenimiento sus etapas de: planeación del mantenimiento; organización y seguimiento de objetivos de mantenimiento; ejecución y mejora del mantenimiento; y control del man-

tenimiento. Las dimensiones de la gestión de la calidad consideradas fueron: apoyo de la gerencia a la calidad, planeación estratégica de la calidad, uso de la información de la calidad, capacitación de empleados en la calidad, involucramiento de empleados en la calidad, diseño de procesos y productos, administración de procesos, administración de la calidad de los proveedores, orientación al cliente y *benchmarking*.

La confiabilidad del instrumento fue demostrada satisfactoriamente, salvo en la dimensión de la gestión de la calidad denominada involucramiento de empleados en la calidad, en la que su confiabilidad fue débil.

Se logró el objetivo general de analizar la relación existente entre la gestión de la calidad y la gestión del mantenimiento en una muestra de empresas manufactureras del estado de Aguascalientes, encontrando, al someter a prueba la hipótesis, una relación positiva de valor mediano que apoya ampliamente la propuesta de que la gestión de la calidad impacta la gestión del mantenimiento, por lo que entre más formales, integrales y sofisticadas son las prácticas de calidad, también lo son las prácticas de mantenimiento.

Lo anterior es el hallazgo principal de este estudio, el cual sólo puede ser generalizado para la muestra estudiada, la cual no reúne los requisitos para aplicarla a la población.

Conviene que los directivos de las empresas manufactureras capitalicen la influencia que la gestión de la calidad ejerce sobre las diferentes etapas de la planeación, organización, ejecución y control de la gestión del mantenimiento con el fin de facilitar su implementación y que la capacitación que se realice sobre el tema de gestión de la calidad se haga en paralelo con la de gestión del mantenimiento, para facilitar la alineación con los objetivos estratégicos de las empresas, sus prácticas y los indicadores utilizados para medir sus avances y efectividad.

Asimismo, se sugiere ampliar la investigación a un mayor número de empresas, refinar el instrumento utilizado para aumentar la precisión de los vínculos entre los conceptos de las variables medidas y sus indicadores y analizar la relación entre las variables estudiadas y otras variables de la operación de las empresas.

---

## Referencias

- Barrios, A. (2010). El mantenimiento en el desarrollo de la gestión empresarial. Fundamentos teóricos. Recuperado de <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ve/2012/abmo.html>

- Bustamante, L. y Ramos, J. (2010). *Diseño de un sistema de gestión de mantenimiento para una empresa de servicios en el área de telecomunicaciones*. (Tesis de licenciatura, no publicada). Universidad de Oriente, Venezuela.
- Carlos Ornelas, C. E. (2006). *La administración de la calidad en las pequeñas empresas manufactureras: su relación con los resultados de negocios y las diferencias entre el subsector textil y del vestido y subsector automotriz y de autopartes de Aguascalientes*. (Tesis de doctorado, no publicada). Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.
- Carro, R. y González, D. (2009) *Administración de calidad total*. Universidad Nacional de Mar de Plata, Facultad de Ciencias Sociales. Argentina.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (2001). *Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento definiciones*. Caracas, Venezuela: Fondonorma.
- Crosby, P. (1998). *La calidad no cuesta. El arte de cerciorarse de la calidad*. México: Editorial Continental.
- Deac, V., Carstea, G., Bagu, C. y Parvu, P. (2010). The Modern Approach to Industrial Maintenance Management. *Annals of the University of Petrosani economics*, 14(2), 113-120.
- Fukui, R., Honda, Y., Inoue, H., Kaneko, N., Miyauchi, I., Soriano, S. y Yagi, Y. (2003). *Manual de Administración de la Calidad Total y Círculos de Control de Calidad*. Recuperado de [http://www.inacal.org.uy/files/userfiles/file/VI\\_ManualACTyCCC.pdf](http://www.inacal.org.uy/files/userfiles/file/VI_ManualACTyCCC.pdf)
- Griful, E. y Canela, M. (2002). *Gestión de la calidad*. España: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Henderson, A. (2011). *Gestión de la calidad. Instituto Centroamericano de Administración Pública*. Recuperado de <http://www.onsec.gob.gt/descargas/calidadgestionpublica/MaterialbaseCursoGestiondeCalidad.pdf>
- Hernández, E. y Navarrete, E. (2001). Sistema de cálculo de indicadores para el mantenimiento. *Revista de Ingeniería Mecánica*, 4(2001), 15-20.
- Hernández, R., Collado, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (denue) Interactivo 10/2013*. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional del Emprendedor (2015). *Recursos Humanos. Fases del proceso administrativo*. Recuperado de <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales>
- International Organization for Standardization (ISO) (2005). *Norma Internacional ISO 9000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central del ISO.
- Kumar, U., Galar, D., Parida, A., Stenström, C. y Berges, L. (2013). Maintenance Performance Metrics: A State of the Art Review. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 19(3), 233-277.
- Leal, S., Zambrano, R. y Sony, A. (2007). *Índices e Indicadores de Gestión de Mantenimiento en las Pymes del Estado Táchira*. Recuperado de [http://www.academia.edu/5129843/%C3%8Dndices\\_e\\_Indicadores\\_de\\_Gesti%C3%B3n\\_de\\_Mantenimiento\\_en\\_las\\_Pymes\\_del\\_Estado\\_T%C3%A1chira](http://www.academia.edu/5129843/%C3%8Dndices_e_Indicadores_de_Gesti%C3%B3n_de_Mantenimiento_en_las_Pymes_del_Estado_T%C3%A1chira)
- Lucía, J. (1990). Criterios para la información de la gestión del mantenimiento. *Revista Mantenimiento*, (1)1-5. Recuperado de [http://www.mantenimientoplanificado.com/articulos\\_software\\_mantenimiento\\_archivos/CRITERIOS%20PARA%20LA%20INFORMACION%20DE%20LA%20GESTI%C3%93N%20DEL%20MANTENIMIENTO.pdf](http://www.mantenimientoplanificado.com/articulos_software_mantenimiento_archivos/CRITERIOS%20PARA%20LA%20INFORMACION%20DE%20LA%20GESTI%C3%93N%20DEL%20MANTENIMIENTO.pdf)
- Marsal Sáenz, V. (2012). *La planeación avanzada de la calidad como habilidad gerencial para la toma de decisiones en el lanzamiento de un nuevo proyecto/producto ante la globalización*. (Tesis de maestría, inédita). Universidad Autónoma de Querétaro. México.
- Muchiri, P., Pintelon, N., Martin, H. y De Meyer, A. (2010). Empirical analysis of maintenance performance measurement in Belgian industries. *International Journal of Production Research*, 48(20), 5905-5924.
- Pauro, R. (2006). *Indicadores de mantenimiento: qué se debe medir y por qué*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/IndicadMant.pdf>
- Rangel, J. (2008). *Industria de manufactura, productividad en la ingeniería de mantenimiento*. (Tesis de licenciatura, no publicada). Instituto Politécnico Nacional. México.
- Restrepo, L. y González, J. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20, 183-192.
- Sivaram, N., Devadasan, S. y Muruges, R. (2013). Conceptualization for Implementing Total Productive Maintenance Through the ISO 9001: 2008 Standard-based Quality Management System. *South African Journal of Industrial Engineering*, 24(2), 33-46.
- Torres, L. (2005). *Gestión de mantenimiento: su implementación y gestión*. Córdoba, Argentina: Universitas. Recuperado de <http://www.mantenimientomundial.com/sites/libro/torres/parte5.pdf>
- Ureña, A. E. (1998). *Gestión estratégica de la calidad*. (Tesis de doctorado, no publicada). Universidad de Málaga. España.
- Viveros, P., Stegmaier, R., Kristjanpoller, F., Barbera, L. y Crespo, A. (2013). Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 21(1), 125-138.



# La gestión de la competitividad en las MIPyMES poblanas: diagnóstico empírico desde la gestión del conocimiento

Emigdio Larios-Gómez\*

---

## Resumen

Es una investigación empírica (enfoque cuantitativo de tipo transversal, no experimental) basada en una encuesta, de una muestra por conveniencia de 305 empresas micro, pequeñas y medianas (MIPyMES). El objetivo del estudio es identificar el valor creado por las MIPyMES poblanas a través de la transferencia tácita y explícita de conocimiento entre individuos y en la conversión del conocimiento para el cumplimiento de su misión estratégica. Tomando en cuenta su capacidad de producir, ofrecer y comercializar productos o servicios innovadores y de alto valor agregado, en las condiciones, cantidad y calidad que el mercado demanda. El estudio y análisis se realiza desde la perspectiva de la gestión del conocimiento y su papel esencial en el paradigma económico emergente, y como factor competitivo en el mercado empresarial, destacando la interdependencia existente entre el conocimiento y el contexto organizacional y los factores externos que limitan el desarrollo de la MIPyME, desde la capacidad de administrar el conocimiento. Así, en el documento se plantea: ¿cuál es el grado de gestión del conocimiento en las MIPyMES poblanas en relación con su competitividad en el mercado? ¿Las MIPyMES, en Puebla, desarrollan la gestión del conocimiento? El estudio revela que las MIPyMES poblanas, en términos generales, no consideran importante el conocimiento generado en la organización, y las MIPyMES poblanas que presentan un grado bajo en la gestión del conocimiento,

en relación con su competitividad en el mercado, lo hacen sin medir o evaluar los resultados obtenidos con la planeación estratégica de éstas.

**Palabras clave:** gestión del conocimiento, competitividad, MIPyMES.

---

## Introducción

El modelo económico de industrialización y distribución ha sido implementado por un gran número de países desde mediados del siglo XIX, propiciando una era de expansión del desarrollo económico y social (con sus altibajos y desigualdades). Sin embargo, los retos actuales de este modelo son el calentamiento global, la creciente escasez de materias primas y la gran desigualdad social y económica tanto al interior de dichos países como entre ellos mismos (OCDE y CEPAL, 2012). México, en su participación en el modelo económico internacional, ha seguido pautas similares a las del resto del mundo, con la apertura económica al exterior después de una política de sustitución de importaciones, que inició en 1986 con la entrada del país al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), puede decirse que es la incursión de México a la globalización. Esta política se reafirmó con la entrada

---

\* Profesor investigador de la Universidad de Guanajuato, campus Celaya-Salvatierra. Correo electrónico: herr.larios@gmail.com

en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y la incorporación de México a la Organización Mundial de Comercio (OMC) en 1995, y a partir de ello la sociedad y las empresas se ha enfrentado a crisis financieras y políticas que, para críticos de la economía nacional, han impedido el proceso de modernización hacia una sociedad competitiva y eficiente (OCDE y CEPAL, 2012).

Una vez puestas en marcha las medidas y políticas de liberalización económica y de apertura comercial, México se insertó en un nuevo esquema de crecimiento nacional y de rivalidad con otros países del mundo. En este sentido, la competitividad no se limitó solamente a los mercados nacionales, sino que ahora las empresas mexicanas también tenían que enfrentarse a la competencia de otras empresas a escala internacional. Las empresas tuvieron la responsabilidad de mejorar sus procesos productivos, de hacerlos más eficientes y más flexibles (CESOP, 2013), en términos generales, de ser más competitivas.

En años recientes, la competitividad se ha vuelto la prioridad de los gobiernos, objeto de estudio de instituciones académicas, y preocupación de inversionistas y empresarios (CEPAL, 2011). Existen instituciones, nacionales y extranjeras que han desarrollado y publicado indicadores para tratar de medir la competitividad de los distintos países. El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) y el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) han desarrollado indicadores para medir la competitividad de los países. Para el WEF, la competitividad es la habilidad que tienen los países para proveer altos niveles de prosperidad a sus ciudadanos. Para el IMCO, la competitividad significa la habilidad de una región para atraer y retener inversiones. A pesar de sus diferencias conceptuales, ambos índices utilizan variables sobre las instituciones y el ambiente de negocios (las empresas), en los países o estados para medir la competitividad de las mismas (IMCO, 2006)

El Índice de Competitividad del Foro Económico Mundial incorpora algunas variables, como derechos de propiedad, independencia judicial, calidad de la infraestructura y cobertura educativa. En tal índice, la mayoría de las fuentes de información son instituciones públicas así como una encuesta a empresarios. En el caso del IMCO, el Índice de Competitividad utiliza variables como corrupción, imparcialidad judicial, reforestación anual, acceso a servicios y población económicamente activa, entre otros. En este caso, la mayor parte de sus datos provienen de fuentes públicas.

Estos indicadores sirven para que los gobiernos puedan implementar políticas públicas que atiendan los

factores que inhiben su capacidad de atracción de inversiones y desarrollo, creando una sana competencia entre gobiernos por mejorar sus políticas públicas y promover “un mecanismo de desarrollo por ‘imitación’, en donde se identifiquen las mejores prácticas” (Sánchez, 2009). A pesar de su utilidad, los índices de competitividad no ofrecen recomendaciones para desarrollar programas proactivos de apoyo para ciertos sectores de la economía, como es el caso de las MIPyMES.

---

## La competitividad en las MIPyMES

Existen definiciones distintas de pequeña y mediana empresa, aunque la clasificación de éstas, en términos generales, se basa en el número de empleados; otro parámetro es el monto de ventas como factor para determinar el tamaño económico de las unidades productivas. El primer criterio ignora las diferencias sectoriales (y entre ramas de cada sector), generalmente muy importantes, y puede conducir a sobreestimar la participación de las PyMES. Sin embargo, este criterio es usado por los institutos nacionales de estadísticas que, a menudo, proveen la información disponible en los países, mientras que las instituciones que diseñan y aplican las políticas adoptan la definición que emplea la variable del volumen de ventas para establecer el tamaño de las empresas (OCDE, 2012). Esto provoca que se limite el estudio de la PyME, debido a que en los países latinos la forma de clasificar a las PyME es muy diversa, ya que puede medirse por número de empleados, ventas o inversiones. Sin embargo, el factor más utilizado para identificar el tamaño de la firma es el número de trabajadores (véase la tabla 5.1) (Guaipatín, 2003; Ayyagari, Beck y Demirgüç-Kunt, 2007).

Como puede observarse, existe una gran disparidad en los países latinoamericanos para clasificar a la PyME, incluso por número de trabajadores. En México, la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (2009), clasifica a la PyME por el número de trabajadores, el sector en el que opera y por el rango del monto de ventas anuales (tabla 5.2).

Las MIPyMES son un componente fundamental del tejido empresarial en América Latina. Su importancia se manifiesta de varias formas en la región, por ejemplo, por su participación en el número total de empresas o en la creación de empleos; en algunos países llega a extenderse a la participación en el Producto Interno Bruto (PIB). Vale decir que 70% del PIB mundial proviene de grandes empresas, mientras que en los países de la OCDE aproximadamente 60% de la producción es generada por las PyMES. El elevado aporte al empleo, combinado con el

**Tabla 5.1** Clasificación de empresas en América

País/Fecha dato	Micro	PyMES por número de trabajadores/Fuente
Argentina/1998	1 a 5	6 a 200/Banco Interamericano de Desarrollo
Brasil/1994	1 a 9	10 a 99/Censo 1994
Canadá/1996	Sin dato	Hasta 500/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
Chile/2001	Sin dato	Hasta 200/INE, Banco Estado
Colombia/2000	1 a 9	10 a 200/Encuesta Nacional de Microestablecimientos
Costa Rica/1999	1 a 4	5 a 70/Encuesta hogares de Propósito Múltiple
Ecuador/1994	Sin dato	200/Banco Interamericano de Desarrollo
El Salvador/1993	Sin dato	150/Banco Interamericano de Desarrollo
Guatemala/1999	1 a 10	11 a 200/Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares
Honduras/1990	1 a 10	11 a 50/Banco Interamericano de Desarrollo
Panamá/1992	Sin dato	200/Banco Interamericano de Desarrollo
Estados Unidos	Sin dato	500/Small Business Administration

Fuente: elaboración propia con datos de Guaipatín (2003).

bajo aporte a la producción que caracteriza a las PyMES en América Latina, es reflejo de la estructura productiva heterogénea, la especialización en productos de bajo valor agregado y su reducida participación en las exportaciones (OCDE y CEPAL, 2013).

En estos últimos años, las PyMES latinoamericanas sólo pueden sobrevivir en el proceso de desarrollo industrial si producen bienes y servicios específicos que no compitan con los productos de fabricación masiva de las grandes empresas industriales (OCDE, 2012). Típicamente, se trata de productos diseñados para satisfacer los requerimientos de los clientes, pequeñas series para nichos de mercado o productos estrechamente relacionados con el servicio al cliente (instalación, adaptación específica a sus necesidades, mantenimiento y otros). Estas PyMES también producen servicios para grandes empresas o complementan la oferta de servicios de éstas.

Actualmente, la especialización de la empresa impone mayores exigencias de calificación técnica y empresarial, siendo condición previa, en especial, la capacidad de innovar continuamente. La mayoría de las PyMES en América Latina no cuenta con estas calificaciones. Casi todas estas empresas se insertan en áreas de producción estandarizadas y con bajo nivel de conocimientos, en las que compiten directamente con la producción a gran escala o con grandes casas comerciales. Un ejemplo de lo anterior es la producción de bienes de consumo masivo (alimentos genéricos, calzado, confección), donde las PyMES latinoamericanas no encuentran ventajas competitivas (Altenburg y Eckhardt, 2006).

Como se observa en la figura 5.1, las PyMES en los países desarrollados funcionan como soporte y proveen a las grandes empresas y otras ofertan bienes y servicios personalizados para no competir con los masivos de las

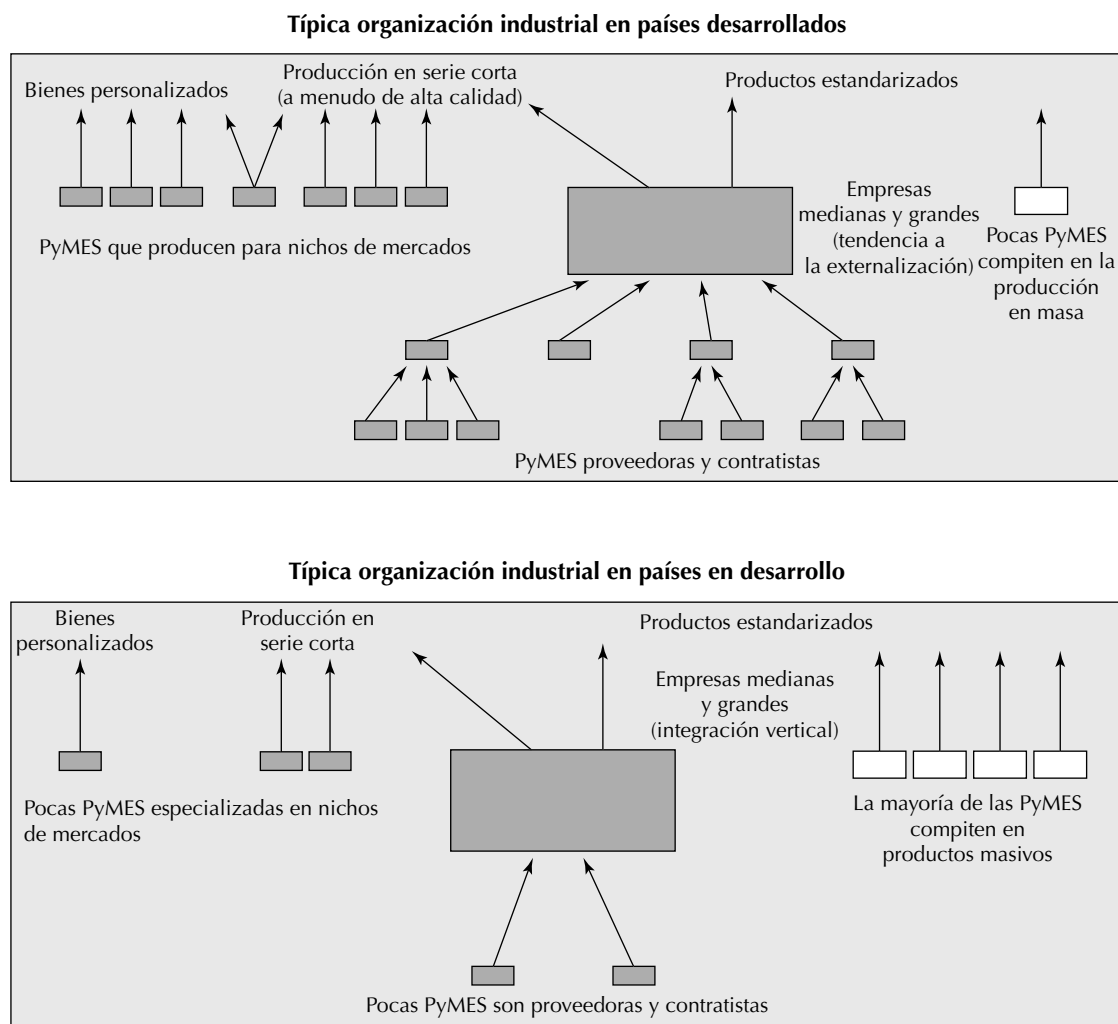
**Tabla 5.2** Clasificación de las MIPyMES en México

Estratificación de la MIPyME				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales en millones de pesos	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

\* Tope máximo combinado = (Trabajadores) × 10 por ciento + (Ventas anuales en millones de pesos) × 90 por ciento

Fuente: Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa (2009).

Figura 5.1 Organización industrial de las PyMES



Fuente: Altenburg y Eckhardt (2006).

grandes. El caso contrario sucede en las PyMES de países en desarrollo (como los latinoamericanos), donde la mayoría de las PyMES compiten en mercados de productos masivos, acaparados por las grandes empresas, y el resultado es un círculo vicioso en el que la baja productividad inicial y la ausencia de transferencia de conocimiento entre empresas se refuerzan mutuamente (Altenburg, 2011).

En México existen alrededor de cuatro millones de empresas, de éstas, sólo 6 700 son empresas grandes; el resto, las MIPyMES, representan 99.8%, generan 52% del PIB y contribuyen con 72% de los empleos formales. Las microempresas representan 95% de las empresas establecidas y 38.3% del empleo, muchas no generan ganancias

o tienen niveles negativos de productividad y su contribución al PIB es muy débil, por lo que es necesario implementar una política que tenga como objetivo lograr que se reconozcan como negocios que deben generar riqueza. Mientras que las pequeñas y medianas empresas representan 4.8% de las empresas del país y generan 32.7% del empleo, son sumamente productivas y constituyen el eje de actividad económica nacional, al ser las principales proveedoras de las grandes empresas (OCDE y Fundación IDEA, 2010). A pesar de su importancia numérica y a diferencia de las empresas de mayor tamaño, las MIPyMES mexicanas tienen que superar varios obstáculos para su desarrollo y sobrevivencia, pues se enfrentan a un difícil

acceso al financiamiento, a la escasa información sobre los mercados de sus productos, capital humano con poca capacitación, uso limitado de la tecnología e ignorancia acerca de los requisitos y normas para poder comercializar sus productos en mercados internacionales.

Los programas y políticas públicas que contribuyen a la vinculación, financiamiento, capacitación e innovación en las MIPyMES son instrumentos para mejorar la competitividad. En el año 2002 el *Diario Oficial de la Federación* publicó la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. A casi una década de firmar el TLCAN se publicó la primera ley para apoyar a la micro, pequeña y mediana empresa en México. La ley tiene como objetivo “promover el desarrollo económico nacional a través del fomento a la creación, de micro, pequeñas y medianas empresas y el apoyo para su viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad” (DOF, 2002). Así surge el Fondo PyME, como instrumento principal de los distintos niveles de gobierno para impulsar y apoyar la competitividad de las MIPyMES.

El fondo tiene como objetivo general “promover el desarrollo económico nacional a través del otorgamiento de apoyos [...] a las micro, pequeñas y medianas empresas, y las iniciativas de los emprendedores [...]” (Fondo PyME, 2007). De acuerdo con sus reglas de operación, el Fondo PyME tiene siete categorías de apoyo para las PyMES. Cada una de ellas con distintas subcategorías (véase la tabla 5.3). El aumento de la competitividad de las PyMES beneficia a todos, ya que no sólo representan la mayoría de las empresas y más de la mitad del PIB nacional.

Los países más competitivos del mundo cuentan con programas efectivos y eficientes de apoyo a las PyMES. Tanto Irlanda como España, países que han aumentado sus niveles de competitividad y desarrollo de forma considerable, implementaron programas proactivos de apoyo a las PyMES (OCDE y CEPAL, 2013), que en tan sólo unos años se convirtieron en grandes empresas. Ese proceso lo llevaron a cabo —además del apoyo recibido— con la gestión del conocimiento, luego de identificar cuáles son las acciones que generan valor en la empresa y la transferencia de ideas, vivencias y conocimiento explícito y tácito en la operación diaria de las estrategias. Los programas de apoyo a las MIPyMES bien diseñados, con indicadores medibles y objetivos claros tienen un impacto positivo en el desarrollo de la empresa y del país.

Por todo esto, es necesario que las MIPyMES cuenten con ellos, que los gobiernos los implementen, que las empresas vean los beneficios y se identifiquen las acciones (conocimiento y experiencias) que provocaron el desarrollo competitivo, en términos generales, la com-

Categoría	Subcategorías
1. Formación de emprendedores y creación de empresas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación de emprendedores</li> <li>2. Incubadoras</li> <li>3. Desarrollo de franquicias</li> <li>4. Servicios para PyMES</li> <li>5. Desarrollo de conocimientos</li> <li>6. Formación de consultores</li> <li>7. Promoción y realización de eventos</li> </ol>
2. Innovación tecnológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyo a la innovación en:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Valor agregado en empresas</li> <li>b) Adquisición y transferencia de tecnología</li> <li>c) Desarrollo de prototipos</li> <li>d) Protección de innovaciones</li> <li>e) Innovaciones en la gestión</li> <li>f) Apoyo para parques científicos</li> <li>g) Consultoría para innovación</li> </ol> </li> </ol>
3. Gestión empresarial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyo a organismos intermedios y SARE</li> <li>2. Capacitación y consultoría para cadenas productivas</li> <li>3. Metodologías y contenidos para capacitación y consultoría</li> <li>4. Formación de instructores en gestión empresarial</li> <li>5. Elaboración de estudios</li> <li>6. Realización de eventos de promoción</li> </ol>
4. Fortalecimiento empresarial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación y fortalecimiento de CAPs</li> <li>2. Apoyo a aceleradoras de negocios</li> <li>3. Apoyo a centros de atención a PyMES</li> <li>4. Bancos de información</li> <li>5. Comercialización y distribución de productos de PyMES</li> <li>6. Oferta exportable</li> <li>7. Consultores en acceso a mercados</li> <li>8. Estudios de acceso a mercados</li> <li>9. Eventos de promoción de acceso a mercados</li> </ol>
5. Proyectos productivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyos destinados a proyectos productivos</li> <li>2. Infraestructura productiva</li> </ol>
6. Acceso al financiamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extensionistas financieros</li> <li>2. Fondos de garantía</li> <li>3. Intermediarios Financieros no bancarios</li> <li>4. Financiamiento a PyMES de creación reciente</li> <li>5. Clubes de inversionistas</li> <li>6. Fondos de capital</li> <li>7. Acceso al mercado de valores</li> <li>8. Constitución de reservas</li> <li>9. Capacitación y consultoría</li> <li>10. Materiales para capacitación y consultoría</li> <li>11. Formación de instructores en capital semilla</li> <li>12. Estudios sobre inversión</li> <li>13. Financiamiento para la modernización de las PyMES</li> </ol>
7. Realización de eventos PyME	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de foro y semanas PyME</li> </ol>

Fuente: Fondo PyME (2007).

petitividad de la empresa, que también representa, para algunos autores, la competitividad de un país. Con base en el *Anuario de Competitividad Mundial* (2003), “la competitividad de las naciones es un campo del conocimiento económico que analiza los hechos y políticas que determinan la capacidad de una nación para crear y mantener un entorno que sustente la generación de mayor valor para sus empresas y más prosperidad para su pueblo”, además de que “la competitividad de las naciones se relaciona con la forma en que ellas crean y mantienen un entorno que sustente la competitividad de sus empresas”. Porter (1998: 41) describe que:

La competitividad implica elementos de productividad, eficiencia y rentabilidad, pero no constituye un fin ni un objetivo en sí misma. Es un medio poderoso para alcanzar mejores niveles de vida y un mayor bienestar social —una herramienta para el logro de objetivos—. Al aumentar la productividad y la eficiencia en el contexto de la especialización internacional, la competitividad brinda a nivel mundial la base para incrementar los ingresos de las personas sin generar inflación. Debe considerarse la competitividad como un medio básico de mejorar el nivel de vida, crear empleos para los desempleados y erradicar la pobreza.

Para definir la competitividad de las empresas, con base en lo mencionado por Pérez y Pérez (2008), la conceptualización de competitividad ha sufrido modificaciones tanto en su definición como en su contenido, de acuerdo con el panorama económico mundial. Centrando su objetivo en los ámbitos nacional, sectorial y empresarial. Para este mismo autor, la competitividad es la capacidad que tiene una organización pública o privada de mantener ventajas que le permitan alcanzar y mejorar la posición socioeconómica ante otras empresas. Por otra parte, Cruz (2012) menciona que las empresas dedicadas a la producción de algún bien deben buscar la innovación para ser competitivas, sin embargo, muchas ven entorpecida esta labor por procesos de negocios y sistemas informáticos inadecuados, que generan fallas de comunicación, errores laborales, retrasos y mayores costos. De la Cruz, Morales y Carrasco (2006) sostienen que el desarrollo de capacidades en un sector y sus empresas contribuye a impulsar la competitividad de una gama de productos o servicios, éstas también influyen profundamente en las capacidades de crecimiento y diferenciación competitiva de una gama de productos mucho más allá que en el éxito o el fracaso de un producto único.

Solleiro y Castañón (2005) argumentan que la competitividad es un concepto complejo que se ha estudiado desde diversos enfoques y disciplinas. Señalan que el desempeño competitivo de la empresa depende, en primera instancia, de su capacidad para administrar los elementos internos que se encuentran bajo control. De modo complementario señalan que la competitividad también depende de la calidad de las interacciones que la firma tiene establecidas con una serie de factores tanto internos como externos. En las aportaciones de estos autores, se afirma que los elementos que influyen en la competitividad en las empresas son: la gestión exitosa de los flujos de producción, materias primas e inventarios, la gestión exitosa de los mecanismos de interacción entre planeación, mercadotecnia, investigación y desarrollo formal, diseño, ingeniería y producción industrial, la capacidad para combinar actividades de investigación y desarrollo e innovación en cooperación con universidades y otras empresas, la capacidad para incorporar definiciones más exactas de características de la demanda y evolución de mercados en el diseño y producción de estrategias, la capacidad para organizar con éxito relaciones interempresariales con proveedores y clientes y la mejora de las capacidades de los trabajadores por medio de la inversión en entrenamiento especializado y en la generación de altos niveles de responsabilidad en los trabajadores de las áreas de producción.

Por otro lado, Quiroga (2003) propone un modelo matemático para determinar la competitividad de las PyMES, para lo cual determinó los factores y variables críticas que incorporan elementos internos controlables por las empresas, así como elementos externos que afectan su desempeño. Martínez, Sánchez, Santero y Marcos (2009) sugieren que los indicadores clave que inciden en la competitividad son los externos, que tienen que ver con el entorno de los negocios, la tecnología e innovación, que se mide en la capacidad para lanzar nuevos productos al mercado, la calidad, la gestión de los recursos humanos, las capacidades directivas en el uso de nuevas herramientas de gestión, la internacionalización, entendida como la capacidad para llegar a los mercados externos, y el financiamiento como una fuente necesaria para su permanencia. Con base en las aportaciones de los autores mencionados, en la tabla 5.4 se presentan los indicadores propuestos que se han tomado en cuenta para medir la competitividad de la empresa.

Por lo general, el conocimiento en las organizaciones, carece de una estructura que facilite su utilización en forma efectiva; por otra parte, los conocimientos que se generan y apropian a través de procesos de competitividad e innovación, mediante la adquisición de tecnología,

Tabla 5.4 Indicadores de competitividad empresarial

Indicador/Autor	Rubio y Aragón (2006)	De la Cruz, Morales y Carrasco (2006)	Solleiro y Castañón (2005)	OCDE (1992)	Quiroga (2003)	Martínez, Santero, Sánchez y Marcos (2009)
Indicadores externos			×		×	×
Tecnología	×	×	×		×	×
Innovación	×					×
Mercadotecnia	×	×	×	×		
Recursos humanos	×	×	×	×	×	×
Capacidades directivas	×				×	×
Recursos financieros	×	×	×		×	
Cultura	×					
Calidad	×		×		×	×
Producción		×		×	×	
Logística		×				
Organización interna			×		×	
Compras			×	×	×	
Investigación y desarrollo			×	×	×	×
Interacción con proveedores y clientes				×		
Internacionalización						×
Financiamiento						×

Fuente: Saavedra, Milla y Tapia (2013).

el trabajo con proveedores y clientes, las interacciones con los competidores y el entorno empresarial, presentan dificultades para ser integrados a las acciones y actividades cotidianas de la organización. Los nuevos paradigmas tecnoeconómicos, que están generando una “tercera revolución industrial”, aumentan la dependencia de los procesos de crecimiento y desarrollo económico de las capacidades para crear valor mediante la incorporación del conocimiento, la innovación y difusión del uso productivo de la tecnología (CEPAL, 2012).

Por esta razón, es necesario desarrollar mecanismos que permitan a todas las personas disponer de todo el potencial del conocimiento que se encuentra disperso en la organización. Esto implica crear y desplegar una estrategia de gestión del conocimiento que integre cinco acciones fundamentales: entender las necesidades y oportunidades del conocimiento; construir conocimientos relevantes para el negocio; organizar y distribuir el conocimiento de la organización; crear condiciones para la aplicación del conocimiento de la empresa y explotar el conocimiento (Nagles, 2007).

### La gestión del conocimiento en las MIPyMES

Hoy en día, el conocimiento ocupa un papel esencial en el paradigma económico emergente, evidenciándose como factor competitivo en el mercado empresarial. Hay distintas formas de entender y clasificar el conocimiento: tácito, explícito, individual, de la organización, etc., pero hay muchos otros factores que deben tenerse en cuenta. Entre ellos destaca la interdependencia existente entre el conocimiento y el contexto organizacional. Los activos del conocimiento son difíciles de “comprar y vender”, por lo que, en la mayoría de los casos, deben ser generados y explotados en la propia empresa, para poder conseguir el máximo valor de los mismos. El conocimiento individual es más fácil de “comercializar”, puesto que las personas son más fácilmente trasladables, pero el conocimiento organizacional está encapsulado en los propios procesos organizacionales, procedimientos, rutinas y estructuras de la propia empresa. Este conocimiento no puede ser trasladado sin mover conjuntamente a grupos de personas, los cuales tienen establecidos patrones de trabajo conjunto (Teece, 1997). Esto es bastante frecuen-

te en las empresas conjuntas (*joint ventures*), consorcios o en adquisiciones de unidades de negocio.

Con base en la revisión documental, la gestión del conocimiento es la disciplina que promueve la generación, colaboración y utilización del conocimiento para el aprendizaje organizacional, generándole nuevo valor y elevando el nivel de competitividad con miras a alcanzar sus objetivos con eficiencia y eficacia. En la tabla 5.5 se enlistan definiciones de distintos autores, quienes consideran básicamente tres factores elementales: conocimiento, individuo y organización. La gestión del conocimiento implicará, pues, además de distinguir entre los distintos tipos de conocimiento, como tácito y explícito, individual y colectivo, y sobre la forma en que se puede pasar de uno a otro, considerar la interdependencia existente entre el conocimiento y el contexto organizacional (Ciborra y Andreu, 2001).

De hecho, cada contexto específico requerirá una forma diferente de gestionar el conocimiento, así como distintos sistemas de soporte a dicha gestión. Esto se hace más evidente aun cuando se sobrepasan las fronteras de

la propia organización, y pasamos a hablar de una gestión del conocimiento interorganizativo. Una empresa puede encontrarse con la necesidad de aliarse o de tratar con organizaciones con experiencia, lenguajes y contextos muy diferentes a los suyos, y, por tanto, con sus propios sistemas de gestión del conocimiento, que pueden no ser del todo “compatibles” con el de la empresa. Esto implicará la necesidad de nuevas formas organizativas para las empresas, al mismo tiempo que se deduce que un entorno en el cual las empresas tengan un nivel elevado de confianza y colaboración será favorecedor para la creación y distribución de conocimiento.

La construcción de conocimientos permite a la organización comprender sus formas y mecanismos de actuación y entender cómo realiza los procesos de innovación, formación, aprendizaje, investigación y demás acciones relacionadas con el desarrollo de la curva de aprendizaje; es decir, con la producción de conocimientos se asegura la viabilidad, sostenibilidad y competitividad de la actividad empresarial. En este sentido, deseamos que el presente reporte contribuya al desarrollo

**Tabla 5.5** Concepciones de la gestión del conocimiento

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
Nonaka y Takeuchi	Es la capacidad de una organización para crear nuevo conocimiento, diseminarlo a través de la organización y expresarlo en productos, servicios y sistemas.
Arthur Andersen	Necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes.
Gopal y Gagnon	Identificación de categorías de conocimiento necesario para apoyar la estrategia empresarial global, evaluación del estado actual del conocimiento de la empresa y transformación de la base de conocimiento actual en una nueva y poderosa base de conocimiento, rellenando las lagunas de conocimiento.
Thomas Davenport	Proceso sistemático de buscar, organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en una especificada área de interés.
Eduardo Bueno	Es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y su entorno, con el fin de crear unas competencias esenciales.
ONU	Capacidad colectiva para adquirir y crear conocimiento y ponerlo a un uso productivo para el bien común. [...] Acción concertada para profundizar la comprensión y para gestionar y compartir conocimiento mucho más útil.
Tejedor y Aguirre	Conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor.
Yogesh Malhotra	Es la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos.
Cipher	Se relaciona con transformar información en un estado usable, siendo el estado ideal aquel en el que se hacen todas las preguntas y se tienen todas las respuestas. La administración del conocimiento no es algo mágico y tampoco es nuevo. Se ha venido haciendo por décadas en la forma de inteligencia competitiva.
Karl Erik Sveiby	Es el arte de crear valor ejerciendo influencias sobre los activos intangibles. Para hacer esto, hay que ser capaz de visualizar la organización como algo que sólo consiste en conocimiento y en flujos de conocimiento.
Skyrme	Es la integración de la gestión de información (conocimiento explicitado), de procesos (conocimiento encapsulado), de personas (conocimiento tácito), de la innovación (conversión del conocimiento) y de los activos intangibles o capital intelectual.

Fuente: elaboración propia con datos de la revisión documental.

de México y sus MIPyMES. El conocimiento que posee una organización puede convertirse en una fuente de ventaja competitiva sostenible mediante el despliegue de una efectiva estrategia de gestión del conocimiento, que permita originar acciones innovadoras para generar productos, servicios, procesos y sistemas de gestión que optimicen los recursos y capacidades de la empresa, esto es, su competitividad. La gestión del conocimiento es un proceso lógico, organizado y sistemático para producir, transferir y aplicar en situaciones concretas una combinación armónica de saberes, “experiencias, valores, información contextual y apreciaciones expertas que proporcionan un marco para su evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información” (Davenport y Prusak, 2001).

La creación de condiciones para la aplicación del conocimiento en la empresa es una acción enfocada hacia la generación de ventajas competitivas sostenibles, mediante la utilización del conocimiento empresarial para resolver problemas, tomar decisiones, agregar valor a los productos y servicios, enriquecer los puestos de trabajo y empoderar a los trabajadores para asegurar la creación de capacidades que permitan explotar en forma efectiva y productiva todo el potencial del conocimientos y los recursos disponibles en la organización (Nagles, 2007). La explotación del conocimiento corresponde a la acción que permite asegurar la sostenibilidad de la empresa por medio de la utilización del conocimiento de la organización en los procesos de fabricación de productos o prestación de servicios, la generación de productos y servicios de alto valor agregado y diferenciados, la estructuración de los procesos realizados, la aplicación de sistemas de gestión que optimicen la efectividad en el uso de los recursos y la capacidad de la organización.

Un aspecto fundamental en la explotación del conocimiento corresponde a su utilización en la generación de procesos de innovación de manera sistemática. Esto permite desplegar el potencial del conocimiento como fuente generadora de ventajas competitivas sostenibles que aseguren la viabilidad y perdurabilidad de la empresa. Todas las acciones anteriores requieren ser organizadas, estructuradas e integradas a las diversas actividades de la empresa, desde lo operativo hasta lo estratégico (Nagles, 2007). Esto se puede poner en ejecución mediante una estrategia de gestión del conocimiento. Para asegurar que la gestión del conocimiento actúe como fuente de innovación en las organizaciones, es necesario desarrollar la capacidad de realizar procesos de transferencia de manera efectiva. En este sentido, elementos como: la adquisición y apropiación de conocimientos, la solución de problemas, la implementación e integra-

ción de soluciones, la experimentación y generación de prototipos, afectan la transferencia de conocimientos, aspecto fundamental de la gestión del conocimiento.

La adquisición y apropiación de conocimientos tiene como propósito establecer los conocimientos que son necesarios en la empresa para asegurar un desempeño competitivo que garantice su viabilidad; por lo tanto, se pretende determinar qué sabe, qué debería saber y qué define la estrategia de gestión del conocimiento en la organización; además, se requiere entender qué hace para contrastarlo con lo que debería hacer, lo cual permite establecer la estrategia de negocio de la organización. Una vez definidos los conocimientos requeridos por la empresa y su forma de adquisición y apropiación mediante una estrategia de gestionar el conocimiento, es necesario anticipar las dificultades potenciales y generar soluciones a los posibles problemas que afecten la estrategia de gestión del conocimiento y que impidan un desarrollo normal de la estrategia de negocio de la organización.

Generadas y comprendidas las diversas opciones de solución a los problemas potenciales, es necesario elegir los mecanismos de implementación de alternativas de solución y su respectiva integración a la estrategia de gestión del conocimiento para asegurar que la estrategia de negocio garantice la viabilidad y sostenibilidad de la organización.

El proceso de experimentación y generación de prototipos está orientado al desarrollo de nuevos productos, servicios, procesos y sistemas de gestión que respondan a las necesidades y demandas de los consumidores, mercados y la sociedad. Los procesos de experimentación y generación de prototipos permiten a la organización mantener una acción innovadora permanente para desarrollar nuevos productos y servicios o realizar modificaciones a los actuales, de manera que se adapten y respondan en forma efectiva a los problemas y dificultades de los clientes y consumidores (Nagles, 2007). El proceso de transferencia de conocimientos está estructurado alrededor de cuatro fases que permiten poner en marcha la estrategia de gestión del conocimiento para dinamizar la estrategia de negocio y robustecer las actividades de innovación en la organización. Estas fases son: integración de nuevos conocimientos, localización y adaptación del conocimiento, adecuación de sistemas y diseño de nuevos productos, servicios y procesos. La integración de nuevos conocimientos es una actividad de gestión del conocimiento orientada a garantizar que los nuevos conocimientos, provenientes de diversas fuentes, puedan ser integrados a la ejecución de las actividades cotidianas de la organización como un instrumento efectivo para la creación de valor y

como mecanismo generador de soluciones a los problemas y dificultades que ésta enfrenta.

La localización y adaptación del conocimiento tiene como propósito, por una parte, desplegar el saber acumulado hacia los lugares en los cuales contribuye a la creación de valor y, por otra, realizar las transformaciones y hacer las adaptaciones necesarias para obtener la máxima ventaja posible del conocimiento construido y apropiado por la organización. La adecuación de sistemas pretende modificar y transformar los diversos sistemas y estructuras de la organización con el propósito de asegurar un despliegue efectivo de todo el potencial del conocimiento disponible, para construir ventajas sostenibles que aseguren la viabilidad de la estrategia de negocio de la empresa.

Finalmente, desde la concepción de gestión del conocimiento, de acuerdo con Aragón y Rubio (2005: 37), “la competitividad es la capacidad para, al rivalizar con otras empresas, conseguir alcanzar una posición competitiva favorable, que permita obtener un desempeño superior al de los competidores”. El diseño de nuevos productos, servicios, procesos y sistemas de gestión es la manera de hacer visible el proceso de explotación del conocimiento y los recursos y capacidades de la empresa; asimismo, es una forma tangible de mostrar el grado de desarrollo y la efectividad de la estrategia de gestión del conocimiento. Dos características importantes destacan en relación con la capacidad competitiva de las PyMES (Dini y Stumpo, 2011):

- La informalidad de sus estrategias de innovación, en comparación con las empresas de mayor tamaño. Estas diferencias también existen entre las empresas pequeñas y las medianas, así como entre diferentes sectores económicos. Por lo general, las empresas que operan en sectores intensivos en el uso del conocimiento muestran un mayor grado de formalidad en sus estrategias y un nivel de inversión en I + D más elevado y estable en el tiempo.
- Un bajo nivel de interacción con sus pares, otras instituciones y actores, lo que aminora el impacto de sus estrategias de competitividad. Las PyMES pueden acceder a estrategias de innovación formales a través de su vinculación con otros actores económicos, como por ejemplo grandes empresas, que no enfrenten restricciones de escala.

Nonaka y Takeuchi (1995) afirman que la gestión del conocimiento es el valor creado por una organización, que es primariamente determinado por la transferencia tácita y explícita de conocimiento entre individuos y en la conversión del conocimiento de un tipo a otro. Según Davenport y Prusak (2001), la gestión del conocimiento hace hincapié en que debería preocuparse por explotar y desa-

rollar los activos del conocimiento que posee la organización con el propósito de que ésta sea capaz de cumplir con su misión estratégica. Por lo que, con base en lo explicado en líneas anteriores sobre la gestión del conocimiento en las organizaciones, la competitividad de las MIPyMES deberá entenderse como la capacidad de producir, ofrecer y comercializar productos o servicios innovadores y de alto valor agregado, en las condiciones, cantidad y calidad que el mercado, en México y el extranjero, demanda.

---

## Problema

Las MIPyMES poblanas, al igual que las de otras regiones del país, destinan la mayoría de sus productos para el mercado nacional porque con frecuencia sus productos no cuentan con los estándares de calidad y diseño requeridos en mercados internacionales ni cumplen con los permisos y normas necesarios para la exportación. Además, desconocen los mercados para sus productos y los procesos específicos para iniciarse o consolidarse en la exportación. Aun cuando Puebla es el quinto estado con más MIPyMES, éstas no han sabido aprovechar la presencia de empresas de clase mundial y desaprovechan las oportunidades de la apertura comercial (OECD y Fundación IDEA, 2007).

En Puebla, las PyMES desempeñan un papel importante en la economía: representan 99% de las empresas de la entidad y generan más de 459 mil empleos o 75.4% de los empleos en industria, comercio y manufactura (2007). De hecho, Puebla es el quinto estado de la república con más PyMES (2007). A pesar de tener una posición geográfica privilegiada, y de su relevancia económica, las PyMES no exportan tanto como su potencial les permitiría. Esto se debe, en parte, a las barreras a las que se enfrentan, por ejemplo, desconocen los trámites y documentación necesarios para iniciarse en la exportación, sus productos no cumplen con los estándares y las normas internacionales, o ignoran cuáles son los mercados internacionales para sus productos. Martínez y Beltrán, citada en Ortiz (2013), en un estudio realizado a algunas PyMES, concluyeron que los problemas o factores que afectan a este tipo de empresas, son:

- La falta de experiencia previa, bajo nivel de información técnica y profesional
- Poco desarrollo en habilidades de escritura, lectura y capacidad de escuchar y de expresión
- Poca capacidad de identificar, diagnosticar y solucionar problemas
- Poca capacidad para manejar equipo destinado a procesar información

- Falta de iniciativa para tomar decisiones
- Poca capacidad para trabajar en equipo
- Falta de conocimientos
- Falta de inversión en capacitación

Y entre los factores externos que limitan el desarrollo de las PyMES, encontraron que son las condiciones de la competencia, el financiamiento del estado, la calidad y costo de la infraestructura, acceso al financiamiento, el sistema tributario, las dificultades para vender al sector público, el acceso a la tecnología, el acceso a mercados externos y el apoyo gubernamental, lo cual puede interpretarse como una incapacidad para administrar el conocimiento. Por lo que en este estudio se plantea: ¿cuál es el grado de gestión del conocimiento en las MIPyMES poblanas, en relación con su competitividad en el mercado?, ¿las MIPyMES en Puebla, desarrollan la gestión del conocimiento?

---

## Método

Es una investigación empírica basada en una encuesta, de una muestra por conveniencia de 305 empresas micro, pequeñas y medianas, del estado de Puebla. Con un enfoque cuantitativo de tipo transversal, no experimental (Kerlinger, 2002). El objetivo del presente es identificar el valor creado por las MIPyMES poblanas a través de la transferencia tácita y explícita de conocimiento entre individuos y en la conversión del conocimiento para el cumplimiento de su misión estratégica. Tomando en cuenta su capacidad de producir, ofrecer y comercializar productos o servicios innovadores y de alto valor agregado, en las condiciones, cantidad y calidad que el mercado requiere.

Para realizar el diagnóstico de los procesos de la gestión del conocimiento en las MIPyMES poblanas, se tomó el modelo de ciclos de la gestión del conocimiento. Dalkir (2011) menciona algunos de ellos, propuestos por diversos autores, como Wiig (1993), McElroy (1999), Rollet (2003), Bukowitz y Williams (2000), Meyer y Zack (1996), entre otros. En todos ellos se observa una similitud, por lo que todos, de alguna manera, proponen y contemplan las mismas fases. De estos ciclos, se seleccionó el propuesto por Probst, Raub y Romhardt (2001), porque contempla aspectos estratégicos de las organizaciones, además de que le da un mayor énfasis a la medición y valoración del conocimiento, que sirve también de retroalimentación a la organización interesada en gestionar su conocimiento. En la figura 5.2 se muestra una adaptación del ciclo de la gestión del conocimiento de Probst *et al.* (2001), pero antes, describiremos cada una de las etapas de este ciclo de la gestión del conocimiento.

**Objetivos del conocimiento.** Los objetivos de la empresa determinan la dirección general en la que se desarrollan sus actividades, al influir sobre todo en el comportamiento de los empleados. Aquí es donde debe considerarse qué áreas del conocimiento deben desarrollarse en la organización. Es importante establecer objetivos normativos, estratégicos y de operación del conocimiento para que sean aprovechados a lo largo y ancho de la organización, de modo que contribuyan de manera conjunta a la realización de los objetivos de la empresa (Probst *et al.*, 2001).

**Identificación/localización del conocimiento.** La identificación del conocimiento externo significa el análisis y la descripción del entorno del talento en una empresa (Probst *et al.*, 2001). La gestión del conocimiento hace uso de diversas herramientas para identificarlo: los directorios y las páginas amarillas de expertos, los mapas de conocimiento, las topografías del conocimiento, los mapas de activos del conocimiento, los mapas de fuentes del conocimiento, que se utilizan indistintamente en función de los objetivos propuestos, pero todos con resultados probados en diversos contextos. Una vez identificado, las organizaciones deben trazar estrategias que permitan “anclarlo” a éstas y posibilitar su uso (León, Ponjuán y Torres, 2009).

**Adquisición/aprendizaje del conocimiento.** Las empresas importan una gran parte del conocimiento de fuentes externas. Las relaciones con los clientes, los proveedores, los competidores y los socios en proyectos conjuntos presentan un potencial considerable para adquirir conocimiento que raras veces se aprovecha al máximo (Probst *et al.*, 2001). El conocimiento adquirido no tiene que haber sido creado recientemente, sólo debe ser nuevo para la organización. La adquisición del conocimiento debe ser tratada con un cuidado considerable (Davenport y Prusak, 2001).

**Creación del conocimiento.** En esta etapa se incluyen todas aquellas actividades mediante las cuales la organización procura desarrollar las competencias con que no se cuenta, o crear aquellas que no existen todavía dentro ni fuera de la empresa (Probst *et al.*, 2001). La creación del conocimiento siempre comienza por el individuo, la creación del mismo se desarrolla continuamente y en todos los niveles de la organización (en muchos casos, de manera inesperada, no planeada). Dicha creación no es un proceso secuencial, sino una interacción dinámica entre conocimiento tácito y explícito (Dalkir, 2011).

**Diseminación/transferencia del conocimiento.** Las organizaciones enfrentan problemas para distribuir y poner a disposición de sus miembros el conocimiento que ellos necesitan. Es preciso considerar que éste se transfiere mediante acciones personales, por tanto, este proceso puede realizarse desde un centro de distribución hacia uno o va-

rios grupos específicos de individuos, entre y dentro de los grupos y equipos de trabajo de la organización o entre individuos. La diseminación/transferencia se describe como el producto que se entrega al usuario final (por ejemplo: fax, documento impreso, correo electrónico) y abarca no sólo el soporte de la entrega, sino también su calendario, la frecuencia, forma, lenguaje, etc., (Probst *et al.*, 2001).

**Aplicación/utilización del conocimiento.** La importancia de la gestión del conocimiento es asegurar que el talento presente en una organización se aplique de manera productiva para su beneficio (Probst *et al.*, 2001). Existen diversos elementos como los estilos de dirección, las políticas y la cultura de la organización que inciden en la aplicación del nuevo conocimiento. Estos elementos deben manejarse con el objetivo de potenciar su gestión. Es necesaria una actitud proactiva ante los retos que impone un entorno organizacional cada día más complejo y cambiante. También deben aceptarse los retos y fomentar el aprendizaje. El conocimiento en la organización constituye un recurso cuyo uso proporcionará grandes beneficios (León *et al.*, 2009).

**Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento.** En términos generales, es importante contar con un medio que permita retener y guardar percepciones y experiencias más allá del momento en que ocurren, de modo que puedan recuperarse después (Probst *et al.*, 2001). Los depósitos de conocimiento consisten en tomar el conocimiento plasmado en documentos y colocarlos en un lugar donde se pueda almacenar y recuperar fácilmente (Davenport y Prusak, 2001). El proceso de almacenamiento de los

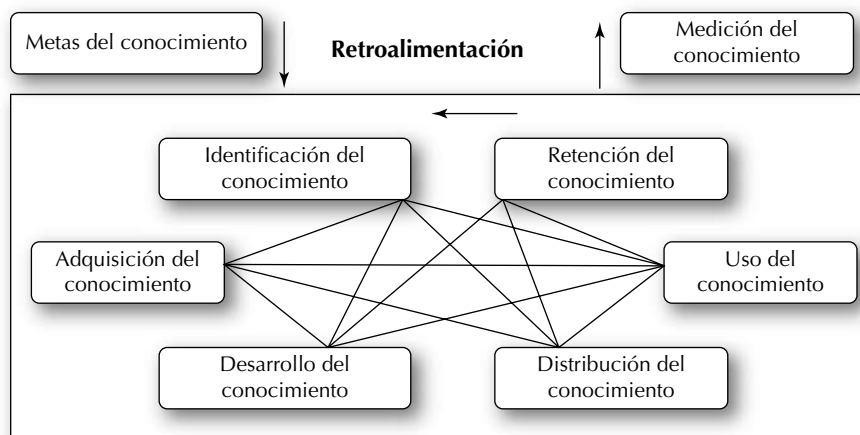
conocimientos previamente codificados, es ubicarlos en repositorios desde los cuales los usuarios puedan acceder fácilmente a un conocimiento pertinente y en el momento en que éstos lo necesiten. Uno de los factores determinantes de éxito de la función de almacenamiento, es la capacidad de navegabilidad que tiene dicho usuario en sus necesidades de estructurar conocimientos de cierta complejidad en tiempos más reducidos (Peluffo *et al.*, 2002).

**Medición/valoración del conocimiento.** En el contexto específico de la GC, Probst *et al.*, (2001) afirman que “la medición permite evaluar periódicamente el valor de las iniciativas asociadas con las prácticas de la gestión del conocimiento en relación con su aporte al desarrollo de la organización, al constatar en el terreno los resultados asociados con las variables establecidas en los criterios de desempeño”. En esencia, en este proceso prima la valoración de la medida del cumplimiento de los objetivos del conocimiento y sus resultados (León *et al.*, 2009). La medición del rendimiento organizacional constituye la pieza clave para identificar el incremento y desarrollo del capital intelectual de las organizaciones. Indejikian (2002), citado en León, Ponjuán y Rodríguez (2006), considera que permite seguir el progreso de la puesta en práctica de la estrategia y analizar las diferencias existentes entre los resultados reales y las medidas ideales de rendimiento.

## Resultados

Las estrategias de análisis consistieron, primero, en identificar el tamaño y sector de las MIPyMES estudiadas, y fi-

Figura 5.2 Ciclo de la gestión del conocimiento



nalmente en identificar, mediante un análisis descriptivo, la importancia de las principales variables en la gestión del conocimiento con base en el modelo de Probst *et al.* (2001).

Los resultados fueron recolectados a través de entrevistas con los directores/dueños de las MIPyMES, usando como referencia la investigación realizada por Pérez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013), adaptando algunas variables al contexto poblano y al objetivo del presente estudio. Para la fiabilidad de los siete elementos del modelo de Probst *et al.* (2001): 1) identificación, 2) adquisición, 3) creación, 4) almacenamiento, 5) distribución, 6) uso y 7) medición, se realizó el cálculo de consistencia interna basado en el Alfa de Cronbach, que permitió estimar la fiabilidad del instrumento, la cual fue de 0.806 (determinada como buena), correspondiendo a todos los elementos tipificados. La escala empleada fue

la de Likert, donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo.

Como se puede observar en la tabla 5.6, el cálculo de consistencia interna, basado en el Alfa de Cronbach de cada una de los constructos, fue adecuado, excepto por el más bajo, que obtuvo 0.696, correspondiendo a la dimensión 4) almacenamiento (bases de datos y manuales, directorios, catálogos). Los demás obtuvieron un valor mayor a 0.769, clasificados como aceptables a buenos.

### Análisis de frecuencias

Como se puede observar en la tabla 5.7, la muestra estuvo compuesta por 305 MIPyMES de la ciudad de Puebla y zonas conurbadas: 36% fueron microempresas (de 1 a 10 empleados) y 72% de ellas se dedican al comercio;

Tabla 5.6		Fiabilidad de las variables	
		Variables	
		1 = No uso del conocimiento 5 = Uso del conocimiento	Validación
1. Identificación	Participación en el mercado Rentabilidad y productividad Satisfacción de los clientes		Alfa de Cronbach = 0.759
2. Adquisición	Alianzas estratégicas <i>Benchmarking</i> Formación y capacitación Permanencia del personal		Alfa de Cronbach = 0.790
3. Creación	Participación en el mercado Rentabilidad y productividad Satisfacción de los clientes		Alfa de Cronbach = 0.885
4. Almacenamiento	Bases de datos Manuales, directorios, catálogos		Alfa de Cronbach = 0.696
5. Distribución	Transferencia de las mejores prácticas <i>Share</i> ideas, experiencias y conocimientos		Alfa de Cronbach = 0.895
6. Uso	Creación de nuevos productos Solución de problemas Creación de marcas Desarrollo de inventos, patentes		Alfa de Cronbach = 0.850
7. Medición	Evaluación de aprendizaje Identificación de los logros vs. objetivos Reducción de problemas		Alfa de Cronbach = 0.769

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.7 Empresas de la muestra según tamaño y sector

Tamaño	Sector					
	Comercio	Servicios	Industrial	Construcción	Otros	Total
Micro	79	12	1	12	5	<b>109</b>
Pequeñas	25	35	21	15	6	<b>102</b>
Medianas	28	26	18	15	7	<b>94</b>
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>73</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>305</b>

Tamaño	Sector										
	Comercio		Servicios		Industrial		Construcción		Otros		Total
Micro	79	26%	12	4%	1	0%	12	4%	5	2%	<b>109</b>
Pequeñas	25	8%	35	11%	21	7%	15	5%	6	2%	<b>102</b>
Medianas	28	9%	26	9%	18	6%	15	5%	7	2%	<b>94</b>
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>43%</b>	<b>73</b>	<b>24%</b>	<b>40</b>	<b>13%</b>	<b>42</b>	<b>14%</b>	<b>18</b>	<b>6%</b>	<b>305</b>

Tamaño	Sector						Total	Total
	Comercio	Servicios	Industrial	Construcción	Otros	Total		
Micro	72%	11%	1%	11%	5%	<b>109</b>	100%	
Pequeñas	25%	34%	21%	15%	6%	<b>102</b>	100%	
Medianas	30%	28%	19%	16%	7%	<b>94</b>	100%	
<b>Total</b>	<b>43%</b>	<b>24%</b>	<b>13%</b>	<b>14%</b>	<b>6%</b>	<b>305</b>	100%	

Fuente: elaboración propia.

33% fueron pequeñas empresas (de 11 a 50 empleados); en este grupo se destaca que 34% se dedica a los servicios. Finalmente, 31% son medianas empresas (de 51 a 250 empleados) de las cuales 30% se dedica al comercio y 28% a los servicios. En un análisis global, podemos observar que 43% de las MIPyMES son del sector comercial, 24% de servicios, 13% de la industria, 14% de la construcción y 6% corresponde a otros sectores (social).

## Análisis descriptivo

En la tabla 5.8 se observa que la identificación/localización del conocimiento, correspondiente al análisis externo y la descripción del entorno del conocimiento de una empresa (Probst *et al.*, 2001), en las MIPyMES poblanas se obtiene una media global de 3.27, lo cual se traduce en que no están de acuerdo ni en desacuerdo en que el conocimiento de la posición en el mercado, la rentabilidad y la satisfacción de los clientes puede generar información para la toma de decisiones en la empresa. De forma individual, para el sector de servicios, la media es de 4.70, lo cual refleja la importancia de conocer a sus clientes un poco más, en comparación con el sector industrial (media de 3.23), ya que se trata de productos intangibles. Y

para las empresas del sector “Otros” (social), la media fue más alta (4.89), lo que, inferimos, se debe a la importancia de la razón de ser de este tipo de empresas.

En lo que respecta a adquisición/aprendizaje del conocimiento, correspondiente a la adquisición de conocimientos por medio de las relaciones con los clientes, los proveedores, los competidores y los socios (Probst *et al.*, 2001), la media global es de 3.66, donde todos los sectores coinciden en la importancia de las alianzas estratégicas y de la generación de conocimiento en beneficio y cumplimiento de los objetivos empresariales (la media promedio de todos los sectores fue de 4.66). De modo contrario, lo relacionado a adquirir conocimiento por medio de la formación y capacitación de sus empleados es menos importante para los sectores de la industria y de la construcción, con una media de 2.45 y 2.30, respectivamente.

En la creación del conocimiento, lograda mediante la interacción dinámica entre conocimiento tácito y explícito (Dalkir, 2011), la media fue de 3.39. Donde la investigación y desarrollo concentra las medias más bajas en este conjunto de variables. El sector “Otros” (compuesto por MIPyMES con objetivo social), no le interesa la investi-

Tabla 5.8 Gestión del conocimiento en las MIPyMES poblanas

Variable	Sector					
	Comercio	Servicios	Industrial	Construcción	Otros	Global
1. Identificación	3.07	3.73	3.71	3.29	2.57	3.27
2. Adquisición	2.16	4.36	4.06	3.87	3.85	3.66
3. Creación	2.39	4.12	3.87	3.08	3.48	3.39
4. Almacenamiento	4.76	4.94	4.17	4.00	4.49	4.47
5. Distribución	3.43	4.53	4.79	3.80	4.65	4.24
6. Uso	1.86	3.00	4.03	2.78	2.75	2.88
7. Medición	1.37	3.53	3.93	2.60	3.86	3.06

Fuente: elaboración propia.

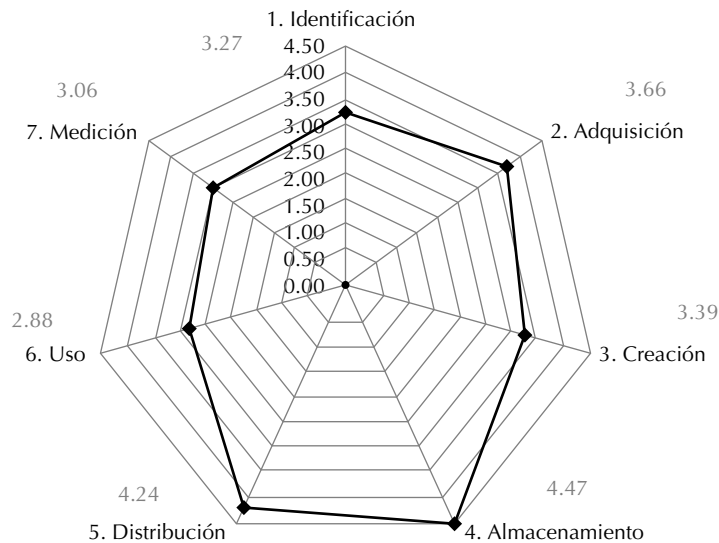
gación ni el desarrollo producto de la administración del conocimiento, seguido del ramo comercial y de la construcción (media de 1.20 y 2.80 respectivamente). Sólo a las empresas de los sectores de servicios e industrial les es indiferente, aunque este último tiene una media de 3.70, lo que significa que la interacción del conocimiento en la toma de decisiones, por medio de la investigación, empieza a tomar relevancia.

Cuando las empresas u organizaciones enfrentan problemas para distribuir y colocar el conocimiento, es preciso considerar, que éste se transfiere mediante acciones entre y dentro de los grupos y equipos de trabajo de la organización o entre individuos, por tanto, la disemina-

ción/transerencia, o almacenamiento, es el producto que se entrega al usuario final, mediante el uso inteligente de las bases de datos y el diseño de manuales, catálogos y directorios (Probst *et al.*, 2001). La media global es de 4.47 (todos los sectores), lo que refiere a la importancia del conocimiento hacia los usuarios finales. Solamente los sectores de la industria y la construcción obtienen medias por debajo de la global (3.56 y 3.45 respectivamente) y el resto es mayor a 4.

En cuanto a la distribución (aplicación/utilización) del conocimiento, encontramos que la media global es de 4.24. Para todas las empresas, de todos los sectores, es importante asegurar que el conocimiento presente de

Figura 5.3 Gestión del conocimiento en las MIPyMES poblanas



Fuente: elaboración propia.

<b>Tabla 5.9</b>		<b>Descripción de medias por sector y subvariable</b>				
<b>Variable</b>	<b>Sector</b>					
	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>	<b>Industrial</b>	<b>Construcción</b>	<b>Otros</b>	<b>Global</b>
<b>1. Identificación</b>	3.07	3.73	3.71	3.29	2.57	3.27
Participación en el mercado	2.50	2.98	3.45	2.79	1.50	2.64
Rentabilidad y productividad	3.80	3.50	4.45	3.80	1.33	3.38
Satisfacción de los clientes	2.90	4.70	3.23	3.20	4.89	3.80
<b>2. Adquisición</b>	2.16	4.36	4.06	3.87	3.85	3.66
Alianzas estratégicas	3.99	4.50	4.89	4.90	5.00	4.66
<i>Benchmarking</i>	1.40	3.56	4.34	3.50	1.40	2.84
Formación y capacitación	2.00	4.50	2.45	2.30	3.99	3.05
Permanencia del personal	1.23	4.89	4.56	4.78	4.99	4.09
<b>3. Creación</b>	2.39	4.12	3.87	3.08	3.48	3.39
Investigación y desarrollo	1.20	3.10	3.70	2.80	1.00	2.36
Motivación del capital humano	3.40	4.70	3.55	3.22	4.89	3.95
Desarrollo de ideas	2.56	4.55	4.35	3.22	4.55	3.85
<b>4. Almacenamiento</b>	4.76	4.94	4.17	4.00	4.49	4.47
Bases de datos	4.55	4.89	3.56	3.45	4.88	4.27
Manuales, directorios, catálogos	4.97	4.99	4.78	4.55	4.10	4.68
<b>5. Distribución</b>	3.43	4.53	4.79	3.80	4.65	4.24
Transferencia de las mejores prácticas	3.45	4.56	4.78	3.60	4.80	4.24
Share ideas, experiencias y conocimientos	3.40	4.50	4.80	4.00	4.50	4.24
<b>6. Uso</b>	1.86	3.00	4.03	2.78	2.75	2.88
Creación de nuevos productos	1.00	3.70	4.60	3.70	3.00	3.20
Solución de problemas	2.45	3.99	4.50	3.20	4.00	3.63
Creación de marcas	3.00	3.30	3.60	3.20	3.00	3.22
Desarrollo de inventos, patentes	1.00	1.00	3.40	1.00	1.00	1.48
<b>7. Medición</b>	1.37	3.53	3.93	2.60	3.86	3.06
Evaluación del aprendizaje	2.10	3.40	3.90	2.00	3.70	3.02
Identificación de los logros vs objetivos planeados	1.00	2.90	3.20	2.30	3.10	2.50
Reducción de problemas	1.00	4.30	4.70	3.50	4.77	3.65

la organización se aplique de manera productiva para su beneficio (Probst *et al.*, 2001). Los estilos de dirección, las políticas y la cultura de la organización inciden en la aplicación del nuevo conocimiento, permitiendo la transferencia de las mejores prácticas (internas y externas) y compartiendo (*share*) las ideas, experiencias y conocimientos (León *et al.*, 2009). En este caso, sólo el sector comercial es indiferente (medias de 3.45 en la transferencia y 3.40 en el *share*, véase la tabla 5.8). En los demás sectores encontramos una gran disposición a la transferencia del conocimiento a través de la capacidad de compartir las mejores prácticas (conocimiento tácito) y las mejores ideas/experiencias/conocimiento generadas por los empleados (conocimiento explícito).

En cuanto al uso del conocimiento, en términos generales, la media es de 2.88, lo que refleja la baja importancia del uso del conocimiento en la creación de nuevos productos, solución de problemas, creación de marcas y desarrollo de inventos y patentes. Lo que nos permite inferir, que es baja la capacidad para usar, transformar y optimizar el conocimiento identificado, almacenado y distribuido de la organización. Principalmente para el sector comercial (media de 1.86), de la construcción (media de 2.78) y social (media de 2.75). El único sector que repunta en estas variables es el sector industrial con una media de 4.03, pero obteniendo medias de indiferencia en creación de marcas y patentes (3.60 y 3.40 respectivamente, tabla 5.9).

Finalmente, la variable medición/valoración del conocimiento (tabla 5.8 y figura 5.3), correspondiente a la medición del rendimiento organizacional para identificar el incremento y desarrollo del capital intelectual en la organización. La media global fue 3.06, lo cual nos indica que no es importante para las MIPyMES poblanas la evaluación del conocimiento generado en la empresa, interna o externamente. Con base en Probst *et al.* (2001), es la esencia del cumplimiento de los objetivos del conocimiento y sus resultados. Y permite analizar las diferencias existentes entre los resultados reales y las medidas ideales de rendimiento (Indejikian, 2002), lo cual no está pasando en las empresas analizadas. El sector industrial se preocupa un poco más por medir los resultados obtenidos a través de la gestión del conocimiento (media de 3.93), caso contrario del sector comercio (media de 1.37).

---

## Conclusión

Con base en los resultados anteriores y respondiendo las preguntas planteadas en la presente investigación, podemos concluir que las MIPyMES poblanas, en términos

generales, no consideran importante el conocimiento generado en la organización. El resultado obtenido en el promedio de las medias, que incluye a las siete variables es de 3.57 (indiferente a la importancia, pero acercándose a aceptarla como parte del capital tangible en la empresa). Los dos únicos factores que obtuvieron el nivel más alto ( $> 4$ ), fueron almacenamiento y distribución, acciones básicas de comercialización y en los sistemas de gestión de la calidad, que todas las empresas han implementado en sus estructuras desde el año 2000.

Las MIPyMES poblanas presentan un grado bajo en la gestión del conocimiento, en relación con su competitividad en el mercado. Factores como creación de nuevos productos, solución de problemas, creación de marcas y desarrollo de inventos y patentes no son prioridad para estas empresas. Si lo analizamos por sector económico, notamos una ligera preocupación en las MIPyMES del sector industrial, ya que ponen en relieve la importancia de estos factores, como contribución a la dinámica de la innovación en la empresa, lo cual representa un gran atractivo, específicamente debido al bajo costo económico que implica la CGC en comparación con otros factores determinantes, como son la I + D y la adquisición de equipo. De las MIPyMES, en Puebla, no todas desarrollan la gestión del conocimiento, o no todos los sectores económicos analizados. Principalmente el comercial, el de construcción y el social-gubernamental (otros). Quienes obtuvieron una media  $> 2.72$  y  $< 3.66$ . Los dos sectores con mayor desarrollo del conocimiento son el sector de servicios y el industrial. Por sus características propias, para ellos debe ser de importancia gestionar las ideas, conocimientos, experiencias, tanto internas como externas, con el fin de cumplir con sus objetivos empresariales y comerciales.

---

## Referencias

- Altenburg, T. (2011). Industrial Policy in Developing Countries. Overview and lessons from seven country cases. *Discussion Paper*. Abril, 2011. Bonn, Alemania: German Development Institute.
- Altenburg, T. y Eckhardt, U. (2006). *Productivity Enhancement and Equitable Development: Challenges for SME Development*. Viena: Unido Research Programme.
- Aragón, A. y Rubio, A. (2005). Factores explicativos del éxito competitivo: el caso de las PyME del estado de Veracruz. *Contaduría y Administración*, 216, 35-69.
- Ayyagari, M., Beck, T. y Demirgüç-Kunt, A. (2007). Small and Medium Enterprises Across the World. *Small Business Economics*, 29, 415-434.

- Bukowitz, W. y Williams, R. (2000). *The knowledge management fieldbook*. Londres: Prentice Hall.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2002). *Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa*. Última reforma publicada en el DOF, el 21 de enero de 2015. México.
- CEPAL (2012). *Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada de desarrollo, Trigésimo cuarto periodo de sesiones de la CEPAL, LC/G.2524(SES.34/3)*. Naciones Unidas, Santiago.
- CESOP (2013). *Reporte de Investigación*. Publicación del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LX Legislatura, México.
- Ciborra, C. y Andreu, Y. (2001). Sharing Knowledge Across Boundaries. *Journal of Information Technology*. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/713772763#.VeOz47SaKp8>
- Cruz, A. (2012). *Pequeñas empresas. Innovación indispensable para empresas de manufactura*. Recuperado de <http://www.pymempresario.com/2012/02/innovacion-indispensable-para-empresas-de-manufactur/>
- Dalkir, K. (2011). *Knowledge Management in Theory and Practice* (2a. ed.). EUA: The MIT Press.
- Davenport, T. y Prusak, P. (2001). *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- De la Cruz, Morales y Carrasco (2006). Determinación de la competitividad en la PyME latinoamericana. *Revista de Investigación Institucional*, 3. Recuperado de <http://www.alafec.unam.mx/docs/pymes.pdf>
- Dini, M. y Stumpo, G. (Comps.) (2011). *Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina*. Italia: CEPAL.
- \_\_\_\_ (2004). *Pequeñas y medianas empresas y eficiencia colectiva. Estudios de caso en América Latina*. México: CEPAL-Siglo XXI Editores.
- Diario Oficial de la Federación (2007). *Fondo PyME, Acuerdo por el que se establecen las Reglas de Operación del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa*. DOF, Tomo DCXLI, 19, 2a. sección (28 de febrero de 2007), 130-169.
- \_\_\_\_ (2002). *Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa*. México.
- Guaipatín, C. (2003). *Observatorio MIPyME compilación estadística para 12 países de la región*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2006). *Situación de la competitividad de México 2006: punto de inflexión*. México: IMCO.
- Indejikian, R. (2002). Performance, Evaluation and Compensation Research: An Agency Perspective. *Accounting Horizons*, 13(2), 147-157.
- Kerlinger (2002). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- León, M., Ponjuán, G. y Torres, D. (2009). Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional. *ACIMED*, 19(6).
- León, S., Ponjuán, D. y Rodríguez, C. (2006). *Procesos estratégicos de la gestión del conocimiento*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2161210>
- Martínez, M., Sánchez, L., Santero, R. y Marcos, M. (2009). *Factores de competitividad de la PyME española 2008*. España: Fundación EOI.
- McElroy, M. (1999). *The Knowledge Life Cycle. An Executable Model For The Enterprise*. ICM Conference on KM. Miami, Florida.
- Meyer, M. y Zack, M. (1996). The design and implementation of information products. *Sloan Management Review*, 37(3), 43-59.
- Nagles G., Nofal (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20611495008>
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- OCDE (2013). *Perspectivas económicas de América Latina 2013. Políticas de PyME para el cambio estructural*. United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean. OECD Publishing.
- \_\_\_\_ (2012). *Entrepreneurship at a glance 2011*. París: OCDE.
- \_\_\_\_ (2011). *Entrepreneurship at a glance 2010*. París: OCDE.
- OCDE-CEPAL (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013. Políticas de Pymes para el Cambio estructural*.
- \_\_\_\_ (2011). *Perspectivas económicas de América Latina 2012. Transformación del Estado para el desarrollo*. OCDE: París.
- OCDE-Fundación IDEA (2010). *Consolidación de la competencia económica y la mejora regulatoria para la competitividad en México. Estudio de caso. Puebla. Prácticas y políticas exitosas para la mejora regulatoria y el emprendedurismo a nivel subnacional*. México: OCDE.
- Ortiz, N. (2013). *La gestión del conocimiento como factor de competitividad en las PyMES restauranteras de Querétaro*. (Tesis de maestría, no publicada). México: Universidad Autónoma de Querétaro. México.
- Peluffo, A. y Catalán, C. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica-CEPAL.

- Pérez, A. y Pérez, O. (2008). Competitividad y acumulación de capacidades tecnológicas en la industria manufacturera mexicana. *Investigación Económica*, LXVIII 9(268), 159-187.
- Porter, M. (1998). What Is Strategy? *On competition, Harvard Business Review Book Series* (pp. 39-73). Boston: Harvard Business School Press.
- Probst, G., Raub, S. y Romhardt, K. (2001). *Administre el conocimiento: los pilares del éxito*. México: Pearson Educación.
- Quiroga, D. (2003). Modelo matemático para determinar la competitividad de las PyME. *Cuadernos de Investigación y Divulgación*. Cali, Colombia: Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.
- Rollet, H. (2003). *Knowledge Management. Processes and Technologies*. Norwell, Mass.: Kluwer Academic Publishers. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-0345-3>.
- Saavedra, M. L., Milla, S. y Tapia, B. (2013). Determinación de la competitividad de la PyME en el nivel micro: El caso del Distrito Federal. *Revista FIR*, 2(4), 38-52.
- Sánchez, B. (2009). *Competitividad regional de las empresas manufactureras de México: 1999-2009*. Recuperado de <http://herzog.economia.unam.mx/profesor/barajas/proyecto2013.pdf>
- Solleiro, J. L. y Castañón, R. (2005). Competitividad y sistemas de innovación: Los retos para la inserción de México en el contexto global. *Revista Iberoamericana*, (5), 15. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/solleiro.pdf>
- Teece, D., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533.
- Wiig, K. (1993). *Knowledge management foundations*. Arlington, Texas: Schema Press.



## Las prácticas actuales de la contabilidad de gestión como factor de competitividad

*Patricia Hernández García\**

*Mónica Hernández Madrigal\*\**

*Élfego Ramírez Flores\*\*\**

---

### Resumen

La relevancia de esta investigación radica en comprender la situación actual de la contabilidad de gestión, su importancia para las PyMES y las ventajas que genera en la competitividad de las organizaciones. El objetivo general es analizar la importancia de las prácticas de la contabilidad de gestión como factor de competitividad en las organizaciones, principalmente en las pequeñas y medianas empresas; los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son: identificar la relación entre la contabilidad de gestión y la competitividad, y analizar el tipo de sistemas de costos que utilizan las PyMES para su gestión. Las preguntas de investigación son: ¿cuál es la relación entre la contabilidad de gestión y la competitividad?, y ¿qué tipo de sistemas de costos utilizan las PyMES para su gestión con el fin de alcanzar un mejor desempeño y, en consecuencia, un incremento en su competitividad? En este capítulo encontraremos, en primer término, la introducción a la competitividad analizando las distintas variables que inciden en el desarrollo de la misma; posteriormente, se presentan las distintas actividades relacionadas con la contabilidad de gestión para destacar la relación entre las prácticas de dicha contabilidad y la competitividad, finalizando con las conclusiones, las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

---

### Introducción

En las últimas décadas, la volatilidad económica y la administración de las organizaciones se han tornado más complejas (Frezatti, Aguiar, Guerreiro y Gouvea, 2011), debido a diferentes factores: la adaptación de las preferencias de los clientes, las demandas del mercado, el desarrollo de la tecnología de información, nuevo software, la reestructuración organizacional, las iniciativas orientadas al cliente, los nuevos estilos de gestión, el incremento y la intensificación de la competencia global, los negocios electrónicos, los requerimientos de información externa, la globalización, las fusiones, las necesidades cambiantes de los administradores y las iniciativas orientadas hacia la calidad, entre otras (Burns, Hopper y Yazdifar, 2004; Ernst y Young, 2011; Frezatti, Aguiar, Guerreiro y Gouvea, 2011; Joshi, 2001; Loeb, 1999; Pretorius, Visser y Bibbey, 2003).

---

\* Profesora-investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, UASLP.

Correo electrónico: [patricia.hernandez@uaslp.mx](mailto:patricia.hernandez@uaslp.mx)

\*\* Profesora-investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, UASLP.

Correo electrónico: [hmadrigalmonica@uaslp.mx](mailto:hmadrigalmonica@uaslp.mx)

\*\*\* Profesor-investigador de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, UASLP.

Correo electrónico: [elfegorf@gmail.com](mailto:elfegorf@gmail.com)

Debido a estos vertiginosos cambios y sus efectos económicos, la complejidad de las organizaciones se ha incrementado, por lo que es necesario buscar nuevas técnicas de información financiera, con el fin de simplificar las tareas, facilitar el control y apoyar en mayor medida una toma de decisiones más efectiva. Se requiere, por lo tanto, buscar herramientas financieras y administrativas que permitan obtener información con mayor calidad y rapidez.

Las empresas deben mejorar su competitividad local e internacional con el fin de maximizar o mantener su participación en el mercado y su rentabilidad (Pretorius, Visser y Bibbey, 2003), para ello se requiere que mantengan su eficiencia operativa e innoven constantemente (Burns, Hopper y Yazdifar, 2004), adaptando sus estructuras y procesos a las características de su entorno (Otley, 1980) y a la propia configuración de necesidades, tiempos y detalles (Frezatti, Aguiar, Guerreiro y Gouvea, 2011), especialmente en entornos de incertidumbre y riesgo.

La contribución de la contabilidad de gestión al proceso de innovación y de eficiencia operativa y, por ende, al desarrollo de la competitividad de los negocios, permite asegurar que los administradores cuenten con información relevante en la medida en que cambian las circunstancias de las organizaciones (Emsley, 2005), ya que cuando las empresas experimentan un intenso ambiente de competencia, se vuelven menos estables y enfrentan la incertidumbre del mercado, por lo que tienden a iniciar más cambios en los sistemas contables (Hoque, 2011) y en el tipo de información que, específicamente, la contabilidad de gestión suministra (Frezatti, Aguiar, Guerreiro y Gouvea, 2011).

En este contexto, el objetivo principal de esta investigación consiste en analizar la importancia de las prácticas de la contabilidad de gestión como factor de competitividad en las organizaciones, principalmente en las pequeñas y medianas empresas (PyMES).

También se pretende alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Identificar la relación entre la contabilidad de gestión y la competitividad.
- Analizar el tipo de sistemas de costos que utilizan las PyMES para su gestión.

Considerando que la rentabilidad, el costo, el desempeño, el precio de venta, la calidad, el proceso productivo y la participación en el mercado, entre otros aspectos, tienen un papel importante en la competitividad de las empresas, las PyMES requieren enfatizar el desarrollo de diferentes sistemas de contabilidad de gestión. Sin embargo, este tipo de empresas tienden a utilizar en menor medida dichos sistemas, orientándose

principalmente hacia el uso de herramientas tradicionales de gestión de costos, como los presupuestos y el costeo de productos y servicios, evitando la implementación de técnicas contemporáneas de contabilidad de gestión que permitan mejorar su competitividad. No obstante, de acuerdo con Hoque (2011), los sistemas tradicionales de contabilidad administrativa ofrecen información financiera, cuantitativa e histórica principalmente, lo que es inadecuado para la evaluación del desempeño, la planeación y la toma de decisiones en el ambiente actual de competencia global.

Si bien en los países más competitivos se comienza con la implementación de técnicas de contabilidad de gestión más sofisticadas, en el caso de México es común utilizar los sistemas tradicionales mostrando poco interés a la evaluación y aplicación de nuevos sistemas (López y Marín, 2010).

Por lo tanto, esta investigación trata de responder las siguientes preguntas: ¿cuál es la relación entre la contabilidad de gestión y la competitividad?, ¿qué tipo de sistemas de costos utilizan las PyMES para su gestión con el fin de alcanzar un mejor desempeño y, en consecuencia, un incremento en su competitividad?

La relevancia de esta investigación reside en comprender la situación actual de la contabilidad de gestión con el fin de conocer la importancia de la misma para las PyMES y la competitividad de las organizaciones. Este informe pretende contribuir a la literatura ofreciendo reflexiones teóricas y prácticas que permitan orientar a las pequeñas y medianas empresas hacia una mejor gestión por medio de un manejo eficiente de los costos y el uso de las prácticas tradicionales y contemporáneas de la contabilidad de gestión, de modo que esto incida en un incremento de la competitividad de las organizaciones y, a la vez, en el incremento de la satisfacción de los clientes.

**Palabras clave:** contabilidad de gestión, competitividad, PyMES.

---

## Marco teórico

### La competitividad en el ámbito empresarial

La competitividad puede definirse a partir de tres niveles jerarquizados: *a)* nivel de análisis macro —el país—, *b)* nivel de análisis meso —la industria y la región— y *c)* nivel de análisis micro —la empresa— (Romo y Musik, 2005).

En el ámbito macroeconómico, la competitividad se utiliza principalmente para identificar el crecimiento

**Tabla 6.1** Definiciones de competitividad, según diversos autores

Autor	Año	Definición
Romo y Musik	2004	Deriva de los métodos de producción y organización, lo cual se refleja en el precio y la calidad del producto, generando una ventaja competitiva frente a la competencia.
Canada Industry	1995	Se refleja en la rentabilidad de una empresa, lo cual implica que el costo en promedio no exceda el precio del mercado de su producto, ni de sus competidores.
Esser, Hillebrand, Messner, Meyer-Stamer	1994	Incluye cuatro elementos básicos: eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez. Para medir la eficiencia se utilizan los indicadores de productividad tanto de la producción como de la inversión, con el fin de que el resultado sea realmente un crecimiento efectivo. El indicador de calidad se enfoca principalmente en las certificaciones. La flexibilidad se mide con la habilidad para reaccionar a los cambios; finalmente, la rapidez se obtiene de la capacidad para innovar en el corto plazo en productos y procesos.
Lall, Albadalejo y Mesquita	2005	Se deriva de la administración empresarial, en la que se busca captar mercados y recursos; se mide por la participación en el mercado, la rentabilidad y la mejora del desempeño.
Rubio y Aragón	2006	Es la capacidad de una empresa para alcanzar una posición competitiva favorable que permita la obtención de un desempeño superior a las empresas de la competencia.
Solleiro y Castanon	2005	Es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación de mercado con base en estrategias empresariales, crecimiento sostenido de la productividad, y la capacidad de la empresa para participar en negociaciones con otras empresas.

Fuente: Saavedra y Tapia (2013: 38-52).

to económico de los países. Según Hickman (1992), la competitividad se define como la habilidad de sostener un crecimiento aceptable para la población con una adecuada distribución de la riqueza, generando empleos al mismo tiempo, pero sin afectar a futuras generaciones, y con base en cuatro criterios: el crecimiento de la productividad, las políticas de comercio, el cambio tecnológico y las características particulares de cada nación. Considerando el nivel meso de análisis, la competitividad se refleja en la interacción de políticas que inciden en el desarrollo de una industria en particular, con el fin de crear sinergia entre las empresas que integran dicho grupo. Para Romo y Musik (2005), la competitividad industrial es el resultado de la competitividad de empresas individuales.

Más específicamente y abordando el objetivo principal de este capítulo, desde una perspectiva microeconómica, la competitividad refleja el grado de superioridad de la empresa que ha sido alcanzado en determinada área (Crouch y Ritchie, 1999), derivándose a partir de una “ventaja competitiva en los métodos de producción y organización (precio y calidad del producto final) frente a sus competidores específicos” (Romo y Musik, 2005: 203). En la tabla 6.1 se presentan algunas definiciones de competitividad en el entorno corporativo.

En relación con el análisis de la tabla anterior, se observa que la rentabilidad es el constructo que mide principalmente la competitividad empresarial, seguida de la calidad, el desempeño y la participación en el mercado (tabla 6.2).

**Tabla 6.2** Definición de competitividad por constructo

Autor	Año	Participación del mercado	Rentabilidad	Desempeño	Eficiencia	Calidad	Flexibilidad	Rapidez
Abdel y Romo	2004		X			X		
Canada Industry	1995		X					
Esser, Hillebrand, Messner, Meyer-Stamer	1994				X	X	X	X
Lall, Albadalejo y Mesquita	2005	X	X	X				
Rubio y Aragón	2006			X				
Solleiro y Castanon	2005	X	X					
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Fuente: elaboración propia con base en las definiciones de Saavedra, Milla y Tapia (2013).

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), menciona que los elementos que influyen en la competitividad empresarial son la gestión exitosa de los siguientes factores (Saavedra, Milla y Tapia, 2013):

- a) El proceso productivo, las materias primas y los inventarios
- b) La interacción de las áreas de planeación, mercadotecnia, investigación y desarrollo, diseño, ingeniería y producción industrial
- c) La relación entre universidad y empresa para participar en actividades de investigación y desarrollo e innovación
- d) La demanda y el mercado, su diseño y generación de estrategias
- e) Las relaciones interpersonales con clientes y proveedores
- f) Los recursos humanos, sus capacidades y su capacitación

En este sentido, los principales factores que determinan la competitividad son la innovación tecnológica, la internacionalización, el financiamiento, la gestión de recursos humanos y el desarrollo de prácticas de gestión. Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) presenta las variables micro que miden la competitividad de la organización, las cuales se muestran en la tabla 6.3 (Saavedra, Milla y Tapia, 2013).

Con la información presentada y para efectos del presente trabajo, la rentabilidad, el precio, la medición del desempeño, el costo, la calidad, el proceso productivo y la participación en el mercado destacan como inductores de la competitividad empresarial y, considerando que todas estas variables son integrantes de la contabilidad de gestión, podemos afirmar que aquí radica la relevancia del conocimiento y de la aplicación de la contabilidad de gestión en las organizaciones.

**Tabla 6.3** Mapa de competitividad del desarrollo (BID), variables en el nivel micro

Variables	Indicadores
1. Planeación estratégica	1.1 proceso de planeación estratégica 1.2 Implementación de la estrategia
2. Producción y compras	2.1 Planificación y proceso de producción 2.2. Capacidad del proceso 2.3 Mantenimiento 2.4 Investigación y desarrollo 2.5 Aprovechamiento 2.6 Manejo de inventarios 2.7 Ubicación e infraestructura
3. Aseguramiento de la calidad	3.1 Aspectos generales de la calidad 3.2 Sistemas de calidad
4. Comercialización	4.1 Mercado nacional: mercadeo y ventas 4.2 Mercadeo nacional: servicios 4.3 Mercadeo nacional: distribución
5. Contabilidad y finanzas	5.1 Supervisión de costos y contabilidad 5.2 Administración financiera 5.3 Normas legales y tributarias
6. Recursos humanos	6.1 Aspectos generales 6.2 Capacitación y promoción del personal 6.3 Cultura organizacional 6.4 Salud y seguridad industrial
7. Gestión ambiental	7.1 Política ambiental de la empresa 7.2 Estrategia para proteger el medioambiente 7.3 Concientización y capacitación del personal en temas ambientales 7.4 Administración del desperdicio
8. Sistemas de información	8.1 Planeación del sistema 8.2 Entradas 8.3 Procesos 8.4 Salidas

Fuente: Martínez y Álvarez (citado en Saavedra, Milla y Tapia, 2013).

## La importancia de la contabilidad de gestión en las organizaciones

Según el Institute of Management Accountants (IMA, 2008: 1) la contabilidad de gestión se define como “una profesión que involucra la toma de decisiones, la planeación y los sistemas de gestión de desempeño, y provee experiencia en la información y el control financiero para apoyar a la administración en la formulación y la implementación de la estrategia organizacional”. A principios de los años ochenta, el IMA definía la contabilidad administrativa como:

El proceso de identificación, medición, acumulación, análisis, preparación y comunicación de la información financiera utilizada por la administración para planear, evaluar y controlar una organización y para asegurar el uso apropiado y la responsabilidad de los recursos. La contabilidad de gestión también comprende la preparación de informes financieros para otros grupos de interés, como accionistas, acreedores, reguladores y autoridades de impuestos (2008:1).

No obstante, de acuerdo con este instituto, dicha definición ha quedado rebasada en relación con las prácticas existentes. Actualmente, para dicho organismo:

Los contadores de gestión son los encargados de la gestión del desempeño corporativo, la planeación y el presupuesto; adalides de los procesos de gobierno corporativo suministrando información sobre la gestión del riesgo, el control interno y las operaciones financieras en tiempos de grandes cambios; y expertos en los métodos de gestión de costos que ayudan a la organización a ser más competitiva y exitosa (IMA, 2008: 1).

En palabras de Morales y Lambert (2003), el contador de gestión desempeña dos papeles: el de tenedor de libros, que incluye tareas tradicionales, y el rol orientado hacia los negocios, por el cual se espera que ayude y aconseje a los administradores, sea parte en la toma de decisiones operativas e intervenga en la estrategia organizacional. En este contexto, la contabilidad de gestión considera un cambio del papel tradicional de los contadores como guardianes del control y la información hacia un rol de analistas, gestores y socios del negocio. Sin embargo, la contabilidad, de forma tradicional, ha sido vista como una disciplina conservadora, por lo que el cambio es lento y restringido en lugar de frecuente y extremo (Sulaiman y Mitchell, 2005).

La contabilidad de gestión ha mostrado una evolución importante durante las últimas décadas. En la década de los cincuenta del siglo xx, el énfasis de la contabilidad de gestión se orientaba hacia las técnicas de costeo y a los presupuestos. A mediados de la década de los sesenta, la contabilidad de gestión se concentraba en la planeación y el control, mientras que el presupuesto y el costeo se hicieron rutinas organizacionales. Para mediados de los ochenta, se trataba de la gestión de recursos, como la administración del desperdicio, la mejora continua y los procesos de reingeniería. A partir de los noventa y principios del presente siglo, la perspectiva de la administración de recursos de la contabilidad se alineaba hacia la gestión del riesgo, el gobierno corporativo y la creación de valor para el cliente (Birkett, 1992, 1998, 2002). En la tabla 6.4 se presentan las actividades tradicionales y contemporáneas que comprende la contabilidad de gestión, de acuerdo con diferentes perspectivas.

Como se observa en la tabla 6.4, el análisis de la información financiera, la evaluación del desempeño y el control financiero constituyen las tres actividades principales de la contabilidad de gestión en las que coinciden autores y diversos organismos profesionales. No obstante, en los últimos años han surgido nuevos temas relacionados con la contabilidad de gestión, que incluyen no sólo factores internos, sino también externos a la organización, como la gestión del riesgo, la comunicación con los *stakeholders* y el gobierno corporativo. De este modo, los ambientes interno y externo de una empresa suponen un factor contextual importante que se espera afecten el desempeño de una organización para que la misma pueda mantener o incrementar su nivel de competitividad (Laitinen, 2014; Lizcano, 1995), específicamente en relación con la calidad y el precio (Pretorius, Visser y Bibbey, 2003).

## Resultados sobre la contabilidad de gestión y su impacto en la competitividad empresarial

La contabilidad de gestión constituye un instrumento fundamental para disponer en cada momento de una visión interna de la empresa y conocer el origen de los signos económico-financieros que puedan presentarse externamente (Lizcano, 1995). Para Johnson y Kaplan (1987), un sistema de contabilidad de gestión deficiente no llevará a la falla organizacional ni tampoco un excelente sistema de contabilidad asegurará el éxito, pero ellos pueden ciertamente contribuir al declive o a la supervivencia de las organizaciones. Se espera así que los cambios en estos sistemas mejoren el desempeño financiero y no financiero

Tabla 6.4 Campo de acción de la contabilidad de gestión			
Actividades	IFAC (2005)	Burns, Hopper y Yazdifar (2004)	IMA (2008)
Generación o creación de valor a través del uso efectivo de los recursos (tanto financieros como no financieros).	X		
Entendimiento de los conductores de valor de los stakeholders.	X	X	
Provisión, análisis e interpretación de información a la administración para la formulación e implementación de la estrategia, la toma de decisiones y el control (socio estratégico del negocio).	X	X	X
Comunicación con los stakeholders.	X		X
Evaluación del desempeño.	X	X	X
Determinación del control financiero, mediante el uso de técnicas de contabilidad de costos, presupuesto y pronóstico.	X	X	X
Establecimiento de métodos de costeo.			X
Reducción del desperdicio de recursos utilizados en los procesos del negocio por medio del uso del análisis de procesos y la administración de costos.	X		
Gestión del riesgo y aseguramiento del negocio.	X		X
Mejora de la rentabilidad de los negocios.		X	
Implementación y diseño de nuevos sistemas de información.		X	
Intervención en los procesos de gobierno corporativo.			X
Desarrollo de control interno.			X

Fuente: elaboración propia.

de la empresa y permitan obtener una ventaja competitiva y un incremento de la competitividad mediante la optimización de los costos y la utilización adecuada de los recursos (Laitinen, 2014; Lizcano, 1995; Loeb, 1999). El crecimiento sostenido requiere un enfoque holístico sobre precios, costos, efectivo y capital que cubre tanto a la organización como a su cadena de valor, poniendo mayor énfasis en el valor del cliente (Ernst y Young, 2011).

Respecto a las influencias internas, es posible explorar cómo las maneras de pensar y las reglas y rutinas existentes dan forma al cambio en la contabilidad de gestión, considerando situaciones de confianza, poder y agencia. En relación con las instituciones externas, la contabilidad de gestión considera a los distintos *stakeholders* y las presiones económicas (Scapens, 2006).

Los sistemas de contabilidad de gestión producen información relevante y clave que ofrece señales a los directivos sobre lo que es importante en sus operaciones diarias para la toma de decisiones y, en consecuencia, para mejorar el desempeño tanto del sistema de información financiero como administrativo, para alcanzar la competitividad (Hoque, 2011; Laitinen, 2014). Dichos sistemas ofrecen información oportuna, exacta y relevante sobre una variedad de temas, incluyendo los costos del producto, la productividad, la calidad, el servicio al cliente, la satisfacción del cliente, la participación en el mercado, la producción acumulativa, la innovación, la diferenciación del producto, los tiempos, los procesos y la rentabilidad (Burns, Hopper, Yazdifar, 2004; Hoque, 2011; Lizcano, 1995). No obstante, para desarrollar dichos sistemas se requiere el uso de distintas prácticas de contabilidad de gestión.

En la década de los noventa del siglo anterior, tanto los académicos como los prácticos empezaron a cuestionar los sistemas de contabilidad de gestión tradicionales (Joshi, 2001), ya que las prácticas tradicionales de la contabilidad administrativa, como el presupuesto, el costeo y el análisis de la rentabilidad se orientan hacia cuestiones financieras y asuntos organizacionales internos; en contrapartida, las prácticas de contabilidad de gestión más recientes muestran una orientación más estratégica, incluyendo información tanto financiera como no financiera (Angelakis, Theriou y Floropoulos, 2010; Chenhall y Langfield-Smith, 1998).

De acuerdo con Chenhall y Langfield-Smith (1998) y France (2010), las prácticas tradicionales de contabilidad de gestión suelen ser adoptadas de forma más amplia que las nuevas técnicas. No obstante, por ejemplo, la mayoría de las empresas grandes australianas han adoptado un extenso rango de técnicas de contabilidad de gestión

que enfatizan la información no financiera y consideran un enfoque más estratégico, en respuesta a la adaptación y a la competencia global y a la necesidad de vincular las operaciones con los objetivos y las estrategias de la empresa (Chenhall y Langfield-Smith, 1998).

En el estudio realizado por López y Marín (2010), en el cual se analizó un grupo de empresas del estado de Puebla, en México, los resultados indican que los principales modelos de costos utilizados son el costeo variable y el costo estándar, es decir, sistemas tradicionales, en contraste con los sistemas menos utilizados, como son los costos ABC y el costo objetivo, consideradas como técnicas contemporáneas (tabla 6.5).

Las pequeñas y medianas empresas pueden ser menos capaces de invertir en sistemas complejos de costeo de productos (Brierley, 2011). De acuerdo con el análisis de López y Marín (2010), los principales obstáculos que experimentan las PyMES para establecer un sistema de costos en la organización consisten en la dificultad para identificar las variables que generan el costo, seguido de la falta de decisión del director para la implementación de un sistema de costos, así como las pocas expectativas de la relación precio-calidad del producto. Cabe señalar que el incremento de información es el factor que menos preocupa a la organización (véase tabla 6.6).

Asimismo, López y Marín (2010) afirman que en el caso de las empresas bajo estudio, los principales beneficios que experimentan las organizaciones son la reducción efectiva del costo de producto, la mejora en el mane-

Tabla 6.6 Barreras para la adopción de un sistema de costos	
Barreras que se perciben en adopción de un sistema de contabilidad de costos	Sig.
Dificultad para identificar a los generadores del costo	0.994
Conservadurismo del director	0.990
La proporción de precio-calidad no cubre las expectativas	0.982
El análisis de datos y reportes de información causa trabajo extra	0.870
Falta de comprensión en operaciones para la nueva información	0.838
Faltan especialistas en costos al interior de la empresa	0.663
La recolección de datos causa trabajo extra	0.662
Falta de actualización de conocimientos en técnicas vigentes por parte de los directivos	0.659
Falta de recursos	0.633
Incrementa el trabajo de supervisores de producción	0.556
Incrementa el trabajo del personal de contabilidad	0.433
Calidad de servicios de consultores	0.380
Resistencia al cambio dentro de la organización	0.375
Deficiencia en el software de las computadoras	0.326
Los requerimientos de impuestos no coinciden con los objetivos de costo de la empresa	0.315
Incrementa requerimientos de información específica	0.139

Fuente: López y Marín (2010: 49-56).

jo del personal, el manejo de los inventarios y el control del costo, mientras que los menores beneficios se centran en la exactitud de la información sobre la rentabilidad del producto y la información relevante y oportuna para la toma de decisiones (tabla 6.7).

En una encuesta realizada por Ernst y Young (2011), se observó que las empresas que alcanzan un mayor desempeño muestran una perspectiva proactiva y estratégica de iniciativas relacionadas con la optimización del costo, que no sólo consisten en reducirlo, sino también en agregar valor e invertir a largo plazo en el desempeño del negocio.

Específicamente en empresas grandes, el sistema de contabilidad de costos está cercanamente relacionado con el sistema de fijación de precios (Laitinen, 2014). De acuerdo con Laitinen (2014), la fijación de precios puede influir en la demanda del producto en el mercado, en la estrategia de precios de los competidores y en el crecimiento y la rentabilidad de la empresa, teniendo entonces gran potencial en el desempeño financiero. De hecho,

Tabla 6.5 Modelos de contabilidad de costos más utilizados	
Modelo o técnicas de contabilidad de costos	
Direct Costing (costeo variable)	41.40%
Costo estándar	39.80%
Full Costing (costo total)	28.90%
Costos de calidad	21.10%
TQM (administración de calidad total)	18.80%
Gestión estratégica de costos	16.40%
TBM (administración basada en el tiempo)	15.60%
JIT (justo a tiempo)	12.50%
ABM (administración basada en actividades)	12.50%
OPT (tecnología de producción óptima)	12.50%
Benchmarking (evaluación comparativa)	11.70%
Costos (ABC)	8.60%
Target-Costing (costo-objetivo)	6.20%

Fuente: López y Marín (2010: 49-56).

Tabla 6.7

Beneficios percibidos por la adopción de un sistema de contabilidad de costos

Beneficios que se perciben en la adopción de un sistema de contabilidad de costos	Sig.
Reducción de costos	0.677
Mejora del manejo de personal	0.593
Pequeños niveles de inventarios	0.474
Mejorar el control de costos	0.401
Mejorar las causas del costo y comportamiento	0.275
Mejorar las medidas del desempeño	0.218
Reducción de tiempos	0.214
Mejora de entregas	0.196
Exactitud en la información de costos, para determinar costos y precio del producto	0.095
Información correcta acerca de rentabilidad del cliente	0.077
Exactitud en la información sobre la rentabilidad del producto	0.032
Información relevante y oportuna para tomar decisiones	0.022

Fuente: López y Marín (2010: 49-56).

según el mismo autor, el precio es la única variable del plan de mercadotecnia que genera ingresos por lo que es un factor significativo de rentabilidad y crecimiento. Para Pretorius, Visser y Bibbey (2003), incrementar el precio de venta en un ambiente altamente competitivo será más difícil porque tendrá un efecto negativo en la competitividad. A menudo, las empresas actúan de forma que aseguran la recuperación sistemática de los costos por medio de los precios cobrados a los clientes en lugar de buscar la maximización de la riqueza (Lucas y Rafferty, 2008).

En el caso de las PyMES, se considera que los principales obstáculos para su desarrollo son la estructura de capital y el costo de financiamiento, ya que tienen restricciones para su acceso. En relación con sus sistemas de contabilidad y finanzas, se requiere que este tipo de empresas lleven a cabo una planeación financiera a corto plazo con el fin de prevenir la liquidez para operar sin restricciones y contar con una gestión financiera eficiente.

Una de las alternativas para que las organizaciones de cualquier tamaño generen rentabilidad y liquidez, consiste en la optimización de los costos y en el uso adecuado de las técnicas tradicionales y contemporáneas de costeo de productos y servicios para, en un momento dado, mejorar el desempeño del negocio, ofrecer un precio de venta competitivo, incrementar el valor del cliente, aumentar la participación del mercado y, en consecuencia, mejorar la competitividad de las empresas.

De acuerdo con Ernst y Young (2011), existen cuatro conductores del éxito competitivo: *a)* alcance del cliente, maximizando la oportunidad potencial de mercado para el producto o servicio; *b)* agilidad operativa, mejorando la habilidad para proveer efectivamente en el mercado altamente cambiante; *c)* competitividad del costo, sosteniendo su viabilidad económica; y *d)* confianza de los *stakeholders*, construyendo relaciones fuertes con los grupos de interés. Por su parte, Ahmad, Schroeder y Sinha (2003) señalan que la competitividad de una organización se representa como una medida compuesta que refleja su desempeño en relación con otras empresas comparables en la industria a lo largo de cuatro dimensiones: *a)* costo unitario, *b)* calidad del producto, *c)* desempeño de entrega a tiempo y *d)* flexibilidad para cambiar la mezcla de productos. Así, los costos se convierten en un factor relevante para la competitividad de las empresas en contrapartida con los precios de venta. Con el fin de tomar decisiones, los gestores deben entender las relaciones entre los costos.

Si bien el precio de venta constituye la decisión más visible que la administración debe tomar al tener un impacto en el desempeño, la rentabilidad y la competitividad del negocio, el método tradicional de fijación de precio basado en el costo no es muy apropiado para la determinación de los mismos, por lo que es importante revisar los costos y cómo estos influyen en el precio, en el margen de utilidad y en la generación de valor a los clientes (Ernst y Young, 2011; Pretorius, Visser y Bibbey, 2003). Así, el reto consiste en sostener una optimización de costos inmersa en la estrategia del negocio que no suponga la reducción de la calidad ni el apoyo a la obtención de beneficios a corto plazo que no son sostenibles (Ernst y Young, 2011).

La optimización de los costos constituye una de las estrategias propuestas por Porter (1985) con el fin de alcanzar una ventaja competitiva. Incluso, según el autor, el costo es también de vital importancia para las estrategias de diferenciación porque un diferenciador debe mantener una proximidad de costo con los competidores.

El conocimiento de la estructura de costos y del comportamiento del costo, junto con información del mercado, ofrece a un negocio la flexibilidad de reaccionar de modo más eficiente ante las amenazas competitivas, en lugar de sólo disminuir los precios (Pretorius, Visser y Bibbey, 2003). Muchas empresas diseñan estrategias y fundamentan sus acciones para ser competitivas con base en la racionalización, la optimización y la gestión de los costos, aunado a una mejora de otros indicadores internos en relación con tiempos, procesos, y calidad (Ernst

y Young, 2011; Lizcano, 1995). La competitividad del costo consiste en un nivel de operación que permite a una organización seguir generando ventas a un precio que produzca un nivel suficiente de riqueza tanto para los *stakeholders* como para las necesidades de inversión del negocio, incluyendo la información sobre el proceso y las políticas de fijación de precios, la optimización de los costos y el capital y la gestión del flujo de efectivo (Ernst y Young, 2011: 5).

Más específicamente, a nivel operativo, algunas estrategias que permiten racionalizar los costos e impactar directamente en la competitividad de acuerdo con Ernst y Young (2011) y Lizcano (1995) son:

- Variación de los costos mediante una reducción de la proporción de costos fijos; mejorando los márgenes unitarios de los productos.
- Subcontratación, mejorando el grado de especialización, la supresión de cuellos de botella y la variabilidad de los costos.
- Optimización de las funciones de apoyo del negocio para tener mayor eficiencia.
- Deslocalización de parte de la actividad y de los recursos productivos de la empresa con el fin de disminuir los costos mediante el traslado de la producción a otros lugares o países.
- Flexibilización de los contratos y obligaciones a largo plazo, tanto internas como externas.
- Supresión de productos o servicios no rentables con el fin de aumentar el margen operativo global de la empresa.
- Producción durante los fines de semana, incrementando así el aprovechamiento y la rotación de los activos, disminuyendo el nivel de subactividad y reduciendo los costos fijos unitarios.
- Implantación de la semana laboral de cuatro días con el fin de evitar acumular *stocks*, reducir la remuneración y prescindir de los despidos.
- Evaluación y premiación a los proveedores para fomentar la reducción de costos y la innovación.
- Globalización y centralización de la estructura mundial con el objeto de ahorrar costos y elevar el margen global de la empresa.
- Reducción de la diversidad de productos o partes de productos que se fabrican disminuyendo los costos inherentes a la complejidad.
- Distribución de piezas o componentes productivos entre varias empresas consiguiendo menores costos en componentes específicos y, por tanto, en los productos finales que fabrican.
- Gestión y racionalización de los niveles de existencias, reduciendo el nivel de inventarios.

En general, es posible desarrollar estrategias que permitan mejorar la competitividad de la empresa por medio de la optimización y gestión del costo, tales como: *a)* reducción de los costos por medio de una liberación del flujo de efectivo para invertir en la gente, proyectos y adquisiciones, con el fin de ayudar a la empresa a crecer y a crear un efecto positivo en los empleados; *b)* fomento y desarrollo de los negocios y el crecimiento total por medio de la administración del costo; *c)* flexibilización de los costos preparando al negocio para la volatilidad futura; *d)* búsqueda de incentivos ofrecidos por los gobiernos; y *e)* capacitación del equipo de ventas en la negociación de precios con el fin de mantener altos márgenes de rentabilidad (Ernst y Young, 2011: 5).

---

## Discusión y contribuciones

La contabilidad de gestión cumple un papel importante en la creación y el sostenimiento de la competitividad empresarial como sistema de medición del desempeño de las empresas al implementar distintas estrategias corporativas. Las mediciones del desempeño empresarial permiten conocer de inmediato si se están logrando las metas de competitividad o, en el caso de desviaciones, tomar las medidas necesarias para hacer las correcciones pertinentes.

Entre los beneficios experimentados por la aplicación de la contabilidad de gestión en las empresas se encuentran la mejora en la rentabilidad del producto, la reducción de costos, la información administrativa oportuna, los menores niveles de inventario, la mejora del desempeño, la disminución de tiempos de espera, los sistemas de contabilidad de gestión simplificados, el rediseño de procesos de negocio, la mejora de la calidad, el avance del flujo de la producción, el incremento en la participación en el mercado y el fomento en el compromiso de los empleados, lo cual, a su vez, provee a las empresas de una oportunidad para obtener una ventaja competitiva (Adler, Everett y Waldron, 2000).

Otra incidencia de la contabilidad de gestión en la competitividad se identifica al servir como fundamento principal de una de las tres estrategias genéricas del modelo de Porter (1985), en relación con la estrategia de contención o disminución de costos para lograr ser más competitivos que otras empresas en ese campo. Aunque esta estrategia se ha calificado como de tipo conservador, se vuelve indispensable que cualquier estrategia de fomento a la competitividad empresarial se implemente con una sólida fundamentación en el estudio de sus costos, por lo que es importante considerar que para que la competitividad se sostenga en

el mediano o largo plazo, la empresa debe supervisar continuamente su situación de costo. Específicamente, en lo que se refiere a las pequeñas y medianas empresas, las técnicas desarrolladas por la contabilidad de gestión permiten la toma de decisiones y la implementación de estrategias sofisticadas que redundan en un mayor nivel de competitividad.

Así, este capítulo intenta ofrecer reflexiones prácticas y teóricas que puedan revelar la importancia del desarrollo de prácticas de contabilidad de gestión relacionadas con conceptos como el precio, el costo, el desempeño, la participación en el mercado, el proceso y la calidad, con el fin de impactar positivamente en la competitividad de las empresas.

Existen algunas limitaciones inherentes a la investigación. El trabajo se basa en la revisión de los estudios existentes, por lo que se hace necesaria la aplicación de dicha evidencia como parte de un estudio de caso real. Es evidente que se requiere más investigación sobre el impacto de las prácticas de contabilidad de gestión en la competitividad de las organizaciones. Sin embargo, dicha limitación abre una futura línea de investigación con el desarrollo de un estudio empírico que permita determinar los factores relacionados con la contabilidad de costos que inciden en la competitividad empresarial.

## Referencias

- Adler, R., Everett, A. M. y Waldron, M. (2000). Advanced management accounting techniques in manufacturing: Utilization, benefits, and barriers to implementation. *Accounting Forum*, 24(2), 131-150.
- Ahmad, S., Schroeder, R. G. y Sinha, K. K. (2003). The role of infrastructure practices in the effectiveness of jit practices: implications for plant competitiveness. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20, 161-191.
- Angelakis, G., Theriou, N. y Floropoulos, I. (2010). Adoption and benefits of management accounting practices: Evidence from Greece and Finland. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*, 26, 87-96.
- Birkett, W. P. (2002). *Competency profiles for management accounting practice and practitioners, Study 12*. Nueva York: IFAC.
- \_\_\_\_\_. (1998). Management accounting in Europe: a view from down-under. *Management Accounting Research*, 9, 486-494.
- \_\_\_\_\_. (1992). Competency standards for the profession: competency and education. *Charter*, 63(11), 70-71.
- Brierley, J. A. (2011). A comparison of the product costing practices of large and small - to medium - sized enterprises: A survey of British manufacturing firms. *International Journal of Management*, 28(4), 184-193.
- Burns, J., Hopper, T. y Yazdifar, H. (2004). Management accounting education and training: Putting management in and taking accounting out. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 1(1), 66-84.
- Chenhall, R. y Langfield-Smith, K. (1998). Adoption and benefits of management accounting practices: an Australian study. *Management Accounting Research*, 9, 1-19.
- Crouch, G. I. y Ritchie, J. R. B. (1999). Tourism, competitiveness, and societal prosperity. *Journal of Business Research*, 44(3), 137-152.
- Emsley, D. (2005). Restructuring the management accounting function: A note on the effect of role involvement on innovativeness. *Management Accounting Research*, 16, 157-177.
- Ernst y Young. (2011). *Cost Competitiveness. From Complexity to Confidence*. Recuperado de <http://www.ey.com/GL/en/Issues/Driving-growth/Growing-Beyond-Cost-competitiveness>
- France, A. (2010). Management accounting practices reflected in job advertisements. *Journal of New Business Ideas & Trends*, 8(2), 41-57.
- Frezatti, F., Aguiar, A. B., Guerreiro, R. y Gouvea, M. A. (2011). Does management accounting play role in planning process? *Journal of Business Research*, 64, 242-249.
- Hickman, B. (1992). *International Productivity and Competitiveness*. Reino Unido: Oxford University Press.
- Hoque, Z. (2011). The relations among competition, delegation, management accounting systems change and performance: A path model. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*, 27, 266-277.
- Institute of Management Accountants (2008). *Definition of Management Accounting*. Practice of Management Accounting. Statements on Management Accounting. Recuperado de [http://www.imanet.org/docs/default-source/thought\\_leadership/transforming\\_the\\_finance\\_function/definition\\_of\\_management\\_accounting.pdf?sfvrsn=2](http://www.imanet.org/docs/default-source/thought_leadership/transforming_the_finance_function/definition_of_management_accounting.pdf?sfvrsn=2).
- International Federation of Accountants (2005). *The Roles and Domain of the Professional Accountant in Business*. Nueva York: IFAC.
- Johnson, H. y Kaplan, R. (1987). *Relevance Lost. The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press.
- Joshi, P. (2001). The international diffusion of new management accounting practices: the case of India. *Journal of International Accounting, Auditing & Taxation*, 10, 85-109.

- Laitinen, E. (2014). Influence of cost accounting change on performance of manufacturing firms. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*, 30, 230-240.
- Lizcano, J. (1995). El papel de la contabilidad de gestión en la competitividad de las empresas. *Observatorio Iberoamericano de Contabilidad de Gestión*. Recuperado de <http://www.observatorio-iberoamericano.org/paises/spain/art%C3%ADculos%20diversos%20sobre%20contabilidad%20de%20gesti%C3%B3n/Papel%20de%20la%20cont%20gesti%C3%B3n%20-%20Lizcano.htm>
- Loeb, M. (1999). Foreword to theme issue on cost management concepts, firm performance and industrial competitiveness. *Journal of Accounting and Public Policy*, 18, 189-192.
- López, M. y Marín, S. (2010). Sistemas de Contabilidad de Costos en la PyME mexicana. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 47, 49-56.
- Lucas, M. y Rafferty, J. (2008). Cost analysis for pricing: Exploring the gap between theory and practice. *The British Accounting Review*, 40, 148-160.
- Morales, J. y Lambert, C. (2013). Dirty work and the construction of identity. An ethnographic study of management accounting practices. *Accounting, Organizations and Society*, 38, 228-244.
- Otley, D. (1980). The contingency theory of management accounting: Achievement and prognosis. *Accounting, Organizations and Society*, 5(4), 413-428.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*. Nueva York: Free Press.
- Pretorius, I., Visser, S. y Bibbey, F. (2003). Contemporary management accounting for the sustainable competitiveness of the South African motor manufacturing industry. *Meditari Accountancy Research*, 11(1), 94-112.
- Romo, D. y Musik, A. (2005). Sobre el concepto de competitividad. *Comercio Exterior*, 55(3), 200-214.
- Saavedra, M. L., Milla, S. y Tapia, B. (2013). Determinación de la competitividad de la PyME en el nivel micro: El caso del Distrito Federal, México. *FaedPyME International Review, FIR*, 2(4), 38-52.
- Scapens, R. (2006). Understanding management accounting practices: A personal journey. *The British Accounting Review*, 38, 1-30.
- Sulaiman, S. y Mitchell, F. (2005). Utilizing a typology of management accounting change: An empirical analysis. *Management Accounting Research*, 16, 422-437.



# Un estudio sobre la capacitación como estrategia para la competitividad de las microempresas en México\*

*Gloria Noemí Gómez Alamilla\*\**

*Isela Viridiana Barradas Meza\*\*\**

*Leidy Yolanda Acosta Rodríguez\*\*\*\**

*Verónica Patricia Rodríguez Vázquez\*\*\*\*\**

---

## Resumen

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) son de gran importancia para las economías desarrolladas o en vías de desarrollo, por lo que es conveniente que estas empresas aumenten su competitividad para alcanzar los estándares internacionales. En México, las microempresas representan 96% del tejido empresarial y generan 40% del empleo. Considerando su importancia, la presente investigación tiene como objetivo evaluar si la capacitación en las microempresas influye en el aumento de las ganancias, con la finalidad de proporcionar elementos de decisión a las instancias gubernamentales u organizaciones interesadas en el desarrollo de la microempresa. Para lograr lo anterior se utilizó la base de datos de la Encuesta Nacional de Micronegocios (ENAMIN) aplicada y difundida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2012). Las variables utilizadas son las ganancias mensuales y los cursos de capacitación, clasificando los resultados por zona geográfica y giro del negocio. La metodología utilizada contempla planteamiento de modelos de regresión, de simulación, de árboles de toma de decisiones y análisis de riesgo utilizando el software de Palisade Decision Tools. Dentro de los resultados más destacables se detectó que: 1) La capacitación tiene un efecto positivo en las ganancias, particularmente la capacitación en aspectos administrativos, contables o fiscales; 2) Las microempresas del sur tienen un efecto negativo en las ganancias, contra-

riamente a las ubicadas en el norte del país, y 3) 91.4% de las microempresas localizadas en el sur del país obtienen ganancias menores a la línea de bienestar mínimo definido por el Coneval, ajustado por integrantes de una familia y sólo 0.2% logra obtener ganancias que superan la línea de bienestar.

**Palabras clave:** microempresas, capacitación, competitividad.

---

## Introducción

Según la ENAMIN 2012, publicada por el INEGI, en México existen aproximadamente 9 192 490 microempresas. Los resultados del Censo Económico (INEGI, 2010) indican que las microempresas son un motor de crecimiento eco-

---

\* Esta investigación fue financiada por el Promep, como parte del proyecto de investigación “¿Qué nos dice la Encuesta Nacional de Micronegocios (ENAMIN) acerca del emprendimiento y financiamiento a las microempresas?”.

\*\* Estudiante de la Licenciatura de Economía y Finanzas, Universidad de Quintana Roo. Correo electrónico: glorianoemi\_gomez@hotmail.com

\*\*\* Estudiante de la Licenciatura de Economía y Finanzas, Universidad de Quintana Roo. Correo electrónico: viryeco@hotmail.com

\*\*\*\* Estudiante de la Licenciatura de Economía y Finanzas, Universidad de Quintana Roo. Correo electrónico: leidy\_accosta@hotmail.com

\*\*\*\*\* Profesora-investigadora del Departamento de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad de Quintana Roo. Correo electrónico: vrodriguez@uqroo.edu.mx

nómico y de empleo fundamental. De cada 100 empresas mexicanas, 96 son micro y contribuyen con 40.6% del empleo, aportando 15% del Producto Interno Bruto (PIB). Sin embargo, éstas han tenido algunos problemas en su desenvolvimiento, lo que ha implicado dificultades para desarrollarse competitivamente en el mercado económico. Podría decirse que entre los factores que impiden que las microempresas puedan crecer de forma dinámica y estable, está la falta o carencia de capacitación por parte de éstas.

Por tal razón, esta investigación tiene como principal objetivo evaluar si la capacitación en las microempresas influye en el aumento de las ganancias y si el Estado puede proporcionarla como parte de una política pública u ofrecerse por otro tipo de organizaciones y con ello, las MIPyMES alcancen los niveles de competitividad que requieren.

## Marco teórico

### Clasificación de las MIPyMES

Zevallos (2003) afirma que los países de América Latina aplican diversos criterios para definir a las empresas: empleo, ventas, activos y otros; de igual manera, señala que algunos países tienden a utilizar más de un criterio para la estratificación de las empresas. Debido a esta situación no se puede establecer una definición que pueda ser aplicada por todas las naciones, puesto que “algunos países hacen diferencias en la definición, dependiendo de si la unidad económica es manufacturera, comercial o de servicios. Inclusive, hay países en los que las definiciones varían según la institución que las establece y, por lo tanto, cada institución aplica la propia para formular sus políticas de fomento”, Zevallos (2003).

Por su parte, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile (2014) menciona que: “dentro de Estados Unidos no hay una única definición, y el criterio utilizado depende de las diferentes instituciones gubernamentales y los propósitos de la clasificación. Una de las más utilizadas es la definida por la Agencia Federal para el Desarrollo de la Pequeña Empresa (SBA), que establece como condición inicial para clasificar como empresa de menor tamaño, que las empresas sean autónomas, con fines de lucro, y que no sean dominantes en su mercado”. Por su parte, Priest (2002) considera que tomar el número de trabajadores para clasificar las empresas de Estados Unidos es un tanto arbitrario, pues no se contemplan ciertas características que podrían implicar que una empresa quedara etiquetada en otro rango.

En el caso específico de México, los criterios que se utilizan para clasificar a las empresas son los designados por la Secretaría de Economía, los cuales fueron expedidos en el *Diario Oficial de la Federación*, y éstos son el sector, número de trabajadores y ventas anuales. Lo anterior se realizó con el fin de evitar la discriminación en contra de empresas intensivas en mano de obra y de que empresas con ventas significativamente altas participen en programas diseñados para micro, pequeñas y medianas empresas.

En general, las empresas han sido clasificadas en términos cuantitativos con base en el número de empleados, volumen de ventas y volumen de ingresos y, en algunos casos, como el de México, según el sector económico donde se encuentran. Al clasificarlas cuantitativamente se les agrupa en micro, pequeña y mediana empresa. Estas clasificaciones, aun cuando se basan en elementos cuantitativos para agrupar a las empresas, muestran marcadas diferencias (González, 2005).

En la tabla 7.1 se pueden apreciar las diferencias que presentan estas empresas en relación con el número de trabajadores y el monto de ventas anuales, es decir:

- Una microempresa puede ocupar hasta diez personas como máximo y el importe de sus ventas no puede ser superior de cuatro millones anuales.
- En una pequeña empresa el número de trabajadores puede variar dependiendo del giro comercial al que pertenezca, pero sus ventas, en cualquiera de los casos, no puede ser superior de cien millones anuales.
- Para la mediana empresa sucede lo mismo que en la pequeña, su número de trabajadores va a estar condicionado por el giro al cual pertenezca y en el caso de sus ventas su monto no debe de ser superior a 250 millones anuales.

### Panorama global y nacional de las microempresas

A escala mundial se reconoce que las MIPyMES tienen una relevancia socioeconómica muy importante (Góngora, 2013). Dicha importancia recae principalmente en que dichas empresas conforman el mayor porcentaje, arriba de 90%, del total de unidades económicas. Además, son también las que generan la mayor cantidad de empleos. Así, por ejemplo, Valdés y Sánchez (2012:131) mencionan que en el caso de Estados Unidos, 99% de las empresas son MIPyMES y proveen aproximadamente 75% de los empleos nuevos netos, que se generan cada año en la economía del país; este tipo de empresa emplea 50.1% de la fuerza laboral privada.

Tabla 7.1 Estratificación de las MIPyMES

Estratificación				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp) <sup>a</sup>	Tope máximo combinado <sup>b</sup>
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta 34	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

<sup>a</sup> Millones de pesos

<sup>b</sup> Tope máximo combinado = (Trabajadores × 10% + 10% (Ventas anuales) × 90%)

Fuente: Diario Oficial de la Federación 30 de junio de 2009.

Debido al alto porcentaje de presencia de las MIPyMES y a su participación en la generación de empleos la gran mayoría de los países desarrollados, como Estados Unidos, Japón y los países que conforman la Unión Europea, implementaron programas y estrategias para garantizar el éxito de las mismas y mejorar su competitividad, ya que éstas se consideran como generadoras del crecimiento económico. No obstante, respecto a si las MIPyMES promueven o no el crecimiento de la economía es un tema de discusión. Una serie de estudios no sólo ha indicado evidencia contradictoria sobre el papel de las pequeñas empresas, sino también se produjeron resultados que rechazaron la idea de que éstas son el motor de la creación de empleo y el crecimiento económico (Gebremariam, 2004).

Para el caso de México, los datos del INEGI reflejan que, a pesar de ser la mayor cantidad de empresas y generar casi tres cuartas partes del empleo, en producción las MIPyMES sólo generan en conjunto 35% del PIB (Góngora, 2013). Lo anterior, sin embargo, no le resta importancia a las MIPyMES ya que, como así lo menciona el Informe de Desarrollo del Banco Mundial (2012), éstas constituyen un medio de supervivencia para los pobres y una forma de diversificar su actividad más allá de las labores agrícolas.

Sánchez (2007:67) realiza una comparación de los problemas y expectativas de los negocios, con base en la información contenida en la Encuesta Nacional de Micronegocios de 1992, encontrando que los tres principales problemas de los micronegocios son la falta de clientes, la competencia excesiva y las bajas ganancias. Por lo que,

contrariamente a los que se ha creído, el financiamiento no es una de las principales limitantes del desarrollo de las MIPyMES, tal y como lo menciona la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE): “la mayor variación en la rentabilidad, la supervivencia y el crecimiento de las MIPyMES en comparación con las grandes empresas representa problemas especiales en la financiación”; sino, más bien, es un problema de escasez de demanda y competitividad para integrarse al mercado.

Para seguir siendo competitivos y prosperar en el complejo y cambiante mundo de los negocios internacionales, las empresas deben buscar en todo el mundo no sólo mercados potenciales, sino también fuentes de materias primas y mano de obra de alta calidad, pero menos costosas (Rowden, 2001). Es por el camino de la competitividad y la innovación que las MIPyMES pueden llegar a introducirse a los mercados locales, nacionales e internacionales, para con ello aumentar su demanda potencial y mejorar sus ingresos. Lamentablemente esto no ha ocurrido así, o al menos no para el caso de México, en donde, a pesar de su contribución tan significativa a la economía, las MIPyMES mexicanas no han alcanzado un nivel de competitividad suficiente como para posicionarse en el mercado global, ni para integrarse plenamente como proveedores de grandes empresas (Pavón, 2010).

## Capacitación

La capacitación es un factor importante en cualquier empresa porque permite implementar nuevos procedimientos e incrementar el desempeño de los trabajado-

res. Para Guíñazú (2004) la capacitación es el proceso que permite a la organización, en función de las demandas del contexto, desarrollar la capacidad de aprendizaje de sus miembros, a través de la modificación de conocimientos, habilidades y actitudes, orientándola a la acción para enfrentar y resolver problemas de trabajo. Por otro lado, García (2011) considera que la capacitación es una actividad que debe ser sistémica, planeada, continua y permanente, con el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario y desarrollar las habilidades (aptitudes y actitudes) necesarias para que las personas que ocupan un puesto en las organizaciones, puedan desarrollar sus funciones y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva, esto es, en tiempo y forma.

Como se puede observar, ambos autores consideran importante a la capacitación debido a que, a través de ésta, las personas desarrollan las capacidades o habilidades para cumplir de forma eficiente con sus responsabilidades laborales y resolver problemas en el trabajo. Por lo tanto, se puede definir a la capacitación como una estrategia continua, mediante la cual las personas desarrollan sus capacidades, tanto personales como laborales, para una fácil adaptación a su entorno, cumpliendo de forma eficiente con sus actividades laborales.

Respecto a la clasificación de la capacitación, se puede considerar la definida por Nacional Financiera, la cual, según comenta Cruz (2013), se cataloga como:

- Capacitación para el trabajo: se subdivide en capacitación de preingreso, la cual se efectúa a personas interesadas para un puesto y la capacitación de inducción, que se refiere a una serie de actividades que ayudan a integrar al candidato a su puesto, a su grupo, a su jefe y a la empresa, en general.
- Capacitación promocional: se imparte a trabajadores interesados en incrementar su nivel jerárquico en la empresa.
- Capacitación en el trabajo: busca que el trabajador alcance su realización individual, lo cual ocasionará un mayor desempeño en la empresa.

Orridge (2001:14) menciona las razones por las cuales las empresas deciden capacitarse, las principales son: para adaptarse al entorno cambiante de los negocios y para satisfacer las necesidades del negocio. Por otro lado, el autor considera que las empresas muchas veces deciden no capacitar a su personal por las siguientes razones:

- Hay mucha gente en el mercado laboral: existe mucha oferta, por lo tanto, las empresas pueden buscar a la persona eficiente para el puesto.

- Es una inversión a largo plazo: ésta es una razón muy importante, porque la mayoría de las empresas consideran que si capacitan a alguien para un puesto y después deja el trabajo y se va a otra empresa, representa una pérdida para la empresa que la capacitó, sin embargo, como bien dice Siliceo (2007:60), es México quien gana, pues si existen más personas capacitadas dejará de ser necesario emplear mano de obra del extranjero.
- Los fondos pueden asignarse a otros usos: los empresarios consideran que capacitar significa una pérdida, no se detienen a examinar que sus trabajadores se podrían volver más eficientes, lo cual ayudaría de manera significativa a la empresa.
- No se contempla como algo prioritario para la empresa.

Siliceo (2007:61) comenta que en México sólo se imparte entre 5 y 7% del total de horas-hombre-capacitación que usualmente se imparten en las empresas importantes en el mundo; por ejemplo, si en los grandes corporativos internacionales se proporcionan 100 horas, en México sólo se imparten 6, lo cual significa que tenemos un déficit en materia de capacitación, tanto en términos de cantidad (horas) como de calidad de cobertura. Ahora, enfocándonos en las microempresas, Bekerman (2009) menciona que si los microempresarios están más capacitados podrán mejorar sus negocios, hacerse más fuertes e incrementar sus ingresos, lo cual al mismo tiempo disminuye los riesgos de que entren en atrasos con sus pagos. Sin embargo, para las microempresas la capacitación implica un costo elevado, ya que sus ganancias tienden a ser menores que las pequeñas y medianas empresas (PyME). La mayoría de las veces, el dueño en estas empresas también desempeña la función de gerente, por lo cual asistir a cursos de capacitación implica tener que cerrar el negocio, lo cual disminuye sus ganancias. Otra razón por la cual las microempresas no imparten capacitación es, como ya se mencionó, una inversión a largo plazo, cuando la esperanza de vida de las microempresas sólo es de mediano plazo.

Una parte fundamental de la capacitación es una evaluación *ex post* para poder examinar sus efectos en la empresa. Según Guglielmetti (1998), la evaluación del impacto de la capacitación consiste en comparar los costos totales de una acción de capacitación con los beneficios que éste le reporta a la institución. Entre los beneficios que se pueden obtener de la capacitación están los siguientes: aumento de ventas y ganancias; disminución de accidentes laborales, desperdicios y costos; beneficio en un mejor desempeño de los trabajadores; mejor uso de la tecnología (maquinaria y equipo), entre otros.

Los encargados de la evaluación son los mismos que detectaron las necesidades de la capacitación; el plazo que se considera razonable para llevar a cabo la evaluación después de la capacitación es de un año.

## Relación entre capacitación y competitividad

Según el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), la competitividad es una forma de medir la economía en relación con los demás. En otras palabras, la competitividad es la capacidad para atraer y retener talento e inversión. Para Pardinás (2010), el concepto de *competitividad* hace referencia a dos factores: 1) la capacidad de generar mayor crecimiento y productividad, y 2) estándares altos y crecientes de vida para los habitantes de una nación, región o ciudad. Por lo tanto, se le asocia de forma muy cercana a los siguientes factores:

- Productividad de las empresas
- Métodos eficientes de producción
- Calidad de los productos y su mejora a través del tiempo
- Innovación en tecnología y gerencia empresarial

Como se puede observar, los factores anteriores están ligados a la capacidad del personal, éstos se pueden cumplir de forma más eficiente si se cuenta con capacitación. Como bien menciona Orridge (2001:13) en la lucha por mantener las ventajas competitivas, los gerentes buscan introducir nuevas maneras de hacer negocios, por lo cual, la gerencia debe asegurarse de que su personal solamente adquiera las habilidades y conocimientos novedosos acordes con los nuevos imperativos del negocio, por lo que exige la capacitación. De forma similar, Sum (2011) considera que la alta dirección y los ejecutivos necesitan realmente darse cuenta de la importancia estratégica de la función de formación y capacitación de profesionales, como fuente de valor añadido para la ventaja competitiva. Los ejecutivos y equipos de alta dirección tienen que integrar la formación y adiestramiento profesional en todas las estrategias de negocios. De igual manera, González, Mendoza, Jiménez y Villegas (2011) consideran que la rotación del personal y la falta de capacitación y preparación son algunos de los factores que frenan la longevidad de las pequeñas y medianas empresas del país. Aunado a esto, las PyMES contratan amigos o familiares que, muchas veces carecen de las capacidades que requiere el negocio, lo que a la larga se refleja en falta de competitividad.

De los autores anteriores se puede concluir que las MIPyMES deben tener una mayor capacitación para incrementar su grado de competitividad. Sin embargo,

Sánchez (2007) considera que es más importante disminuir la excesiva competencia entre las micro y pequeñas empresas, por lo cual se recomienda al Estado que formule y aplique programas que organicen a estos empresarios para trabajar en un régimen de competencia regulada, aumentar su rentabilidad y con ello sus ganancias y capitalización correspondiente, sostener y conservar sus recursos humanos capacitados para que apliquen las innovaciones tecnológicas, abatan costos de producción y mejoren la calidad del producto o servicio.

## Metodología

La base de datos con la que se trabajó para la realización del presente informe, es parte de los resultados obtenidos de la aplicación de la ENAMIN 2012, que contabilizó 9 192 490 microempresas en México. Dicha encuesta tiene como principal objetivo, según el INEGI, ofrecer información estadística, representativa a nivel nacional, sobre las principales características económicas de los micronegocios y sobre las condiciones laborales de la población involucrada en ellos.

El INEGI realiza el levantamiento de la información al mismo tiempo que aplica la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) a nivel nacional y cuando detectan un micronegocio aplican la ENAMIN. Para el año 2012 se levantaron un total de 27 666 encuestas, de las cuales únicamente 24 975 proporcionaron la información completa, por lo tanto, ésta es la muestra representativa utilizada en la presente investigación. Sin embargo, existen reactivos que los encuestados no quisieron responder, por esta razón, según las variables utilizadas para cada modelo, las observaciones válidas pueden ser diferentes.

La encuesta está integrada por cien reactivos, dentro de los cuales se localizan las variables de entidad federativa, giro del negocio, cursos de capacitación y ganancias. Dependiendo del modelo planteado, se consideran algunas otras para identificar si tienen un mayor impacto en la ganancia que los cursos de capacitación.

Tal y como lo menciona Guglielmetti (1998), la intención es medir si las microempresas que han recibido capacitación tienen mayores ganancias que aquellas que no lo hicieron. Como se mencionó anteriormente, el giro o sector del negocio, ayuda a la discriminación entre micro, pequeña y mediana empresa (Zevallos, 2003; Secretaría de Economía, 2009), no obstante que la muestra únicamente está representada por microempresas, se consideró importante utilizar el giro del negocio como

variable de clasificación, y para esta investigación se planteó como una interrogante el análisis comparativo de los resultados por sector o giro.

Por otro lado, la variable Entidad Federativa se consideró importante porque el desarrollo económico en las regiones del país no es el mismo.

Tomando en cuenta lo anterior, las variables utilizadas y codificadas en los modelos son:

**Entidad.** Por cuestiones de reducción de variables se agruparon los 31 estados de la República mexicana y el Distrito Federal en las zonas norte, centro y sur, como se muestra en la tabla 7.2.

**Actividad de la empresa.** Es el giro al que pertenece y, según la encuesta, se clasifica en: manufactura, comercio, construcción y servicios.

**Ganancia mensual.** Son las utilidades que perciben los empresarios mensualmente.

**Cursos de capacitación que recibió la microempresa durante 2012.** Son los diversos tipos de capacitación que una microempresa recibió, los cuales son los siguientes:

- Manejo de materiales, herramientas, equipo o maquinaria
- Reparación de herramientas, equipo o maquinaria
- Aspectos administrativos, contables o fiscales
- Control de calidad en producción o servicio

- Computación
- Mercadotecnia, comercialización y ventas
- Seguridad e higiene
- Otros
- No se recibió capacitación

**Beneficio de la capacitación.** Esta variable significa que por cada tipo de capacitación que se recibió, la microempresa pudo haber obtenido, o no, diez diferentes tipos de beneficios:

- Aumentaron las ventas
- Mejoró la calidad de los productos o servicios
- Aumentaron las ganancias
- Facilitó el uso de maquinaria o equipos
- Mejoró el desempeño de los trabajadores
- Disminuyeron los accidentes laborales
- Disminuyó el desperdicio
- Se redujeron los costos
- Hubo innovación en productos o servicios
- Otros
- No hubo ningún beneficio

**Causas por las que la microempresa no tomó capacitación.** Esta variable se refiere al porqué la microempresa optó por no recibir capacitación, la cual contiene las siguientes respuestas:

- No lo consideró necesario
- No tiene los recursos
- No sabe a dónde acudir
- No tiene tiempo
- Otro

Para procesar la información de la base de datos y dar respuesta al objetivo planteado, se utilizaron los programas informáticos Eviews, versión 8, y Palisade Decision Tools, versión 6. El primero de éstos se ocupó para llevar a cabo la regresión del modelo econométrico. El segundo software cuenta con una amplia gama de herramientas, las cuales se pueden utilizar para determinar análisis de riesgo y decisiones. En esta ocasión las herramientas que se emplearon de Palisade<sup>1</sup> son:

- TopRank: se utiliza para identificar el valor o la variable de una hoja de cálculo que más afecta los resultados, automatiza el análisis de su sensibilidad (“Y si...”). Éste puede probar todas las combinaciones posibles de valores de una serie de variables, ofreciendo los resultados calculados en cada combinación.

Norte	Centro	Sur
Baja California Norte	Aguascalientes	Tabasco
Baja California Sur	Nayarit	Chiapas
Sonora	Jalisco	Campeche
Chihuahua	Colima	Yucatán
Durango	Guanajuato	Quintana Roo
Sinaloa	Michoacán	Oaxaca
Coahuila	Guerrero	
Nuevo León	Veracruz	
Zacatecas	Querétaro	
San Luis Potosí	Hidalgo	
Tamaulipas	Edo. de México	
	Morelos	
	Puebla	
	Tlaxcala	
	Distrito Federal	

Fuente: elaboración propia.

<sup>1</sup> Consultar los manuales, para mayor información y aclaración de dudas. <http://www.palisade.com/>

- Precision Tree: puede crear tanto árboles de decisión como diagramas de influencia. Los cálculos de los resultados se producen en tiempo real. Los análisis de decisión pueden producir mejores resultados, ya que ayudan a comprender las desventajas de una decisión, los conflictos de interés y los objetivos importantes. En cuanto al cálculo de las probabilidades del árbol de decisión, se contempla el teorema de Bayes, el cual se refiere al cálculo de la probabilidad condicional. Por ejemplo, la probabilidad condicional del evento A, dado que ha ocurrido el evento B, en su forma general es la siguiente:

$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

- @Risk: realiza un análisis de riesgo utilizando la simulación Monte Carlo, reflejando los múltiples resultados posibles en un modelo de hoja de cálculo, ilustrando gráficamente el riesgo al que se enfrenta. La simulación de Monte Carlo es entendida como una técnica matemática com-

putarizada que permite tener en cuenta el riesgo introduciendo variables cuantitativas en modelos para la toma de decisiones. Su función básica es resolver los modelos utilizando variables aleatorias que siguen unas distribuciones de probabilidad, con los cuales los resultados pasan de ser determinísticos a probabilísticos, y se obtienen intervalos de confianza.

## Resultados empíricos

### Modelo econométrico

Mediante Eviews se realizaron diferentes tipos de modelos, entre ellos Lin-Lin y Log-Log, sin embargo, el modelo que mejor se adaptó a las variables fue el Log-Lin, en el cual a la variable endógena se le aplica un logaritmo natural y las variables exógenas quedan lineales y, en este caso, dicotómicas (0 o 1). El modelo planteado se presenta a continuación, y en la tabla 7.3 se describen las variables utilizadas:

$$\begin{aligned} \text{LOG(U2GANANC)} = & \alpha + \beta_1 \text{NRTE} + \beta_2 \text{SUR} + \beta_3 \text{MANU} + \beta_4 \text{COMERCIO} + \beta_5 \text{CONSTRUCCION} \\ & + \beta_6 \text{PROPI} + \beta_7 \text{EXPERTSI} + \beta_8 \text{CAP}_{\text{MANEJO}} + \beta_9 \text{CAP}_{\text{REPHER}} + \beta_{10} \text{CAP}_{\text{ADMON}} \\ & + \beta_{11} \text{CAP}_{\text{CALPROD}} + \beta_{12} \text{CAP}_{\text{MKT}} + \beta_{13} \text{CAP}_{\text{COMP}} + \beta_{14} \text{CAP}_{\text{OTRO}} + \beta_{15} \text{BEN}_{\text{CALIDAD}} \\ & + \beta_{16} \text{BEN}_{\text{GANANCIAS}} + \beta_{17} \text{BEN}_{\text{MEJORDESEMPEÑO}} + \beta_{18} \text{BEN}_{\text{MENORACC}} + \beta_{19} \text{BEN}_{\text{MENORDESP}} \\ & + \beta_{20} \text{BEN}_{\text{REDCOST}} + \beta_{21} \text{BEN}_{\text{VENTAS}} + \beta_{22} \text{BEN}_{\text{INNO}} + \beta_{23} \text{BEN}_{\text{USOTEC}} + \beta_{24} \text{BEN}_{\text{OTROS}} \\ & + \beta_{25} \text{CAP}_{\text{SEG}} + \beta_{26} \text{CAUSA}_1 + \beta_{27} \text{CAUSA}_2 + \beta_{28} \text{CAUSA}_3 + \beta_{29} \text{CAUSA}_4 + \beta_{30} \text{CAUSA}_5 \end{aligned}$$

Tabla 7.3 Variables utilizadas en el modelo econométrico

Variable	Acrónimo	Descripción
Ganancias	U2GANANC	Utilidades mensuales que perciben las microempresas (medido en pesos).
Ubicación geográfica	NRTE	La microempresa se ubica en el norte del país.
	SUR	La microempresa se ubica en el sur del país.
Actividad de la empresa	MANU	La microempresa se dedica al giro de manufactura.
	COMERCIO	La microempresa se dedica al giro de comercio.
	CONSTRUCCIÓN	La microempresa se dedica al giro de construcción.
Forma de asociación	PROP 1	La microempresa pertenece a un solo dueño.
Experiencia laboral	EXPERTSI	El empresario cuenta con experiencia previa.
Cursos de capacitación tomados	CAP_MANEJO	Manejo de materiales, herramientas, equipo o maquinaria.
	CAP_REPHER	Reparación de herramientas, equipo o maquinaria.
	CAP_ADMON	Aspectos administrativos, contables o fiscales.
	CAP_CALPROD	Control de calidad en producción o servicio.
	CAP_COMP	Computación.
	CAP_MKT	Mercadotecnia, comercialización y ventas.
	CAP_SEG	Seguridad e higiene.
CAP_OTRO	Otros.	

(Continúa)

(Continuación)

Variable	Acrónimo	Descripción
Beneficio de la capacitación recibida	BEN_CALIDAD	Mejoró la calidad de los productos o servicios.
	BEN_GANANCIAS	Aumentaron las ganancias,
	BEN_INNO	Innovación en productos o servicios.
	BEN_MEJORDESEMPENO	Mejoró el desempeño de los trabajadores.
	BEN_MENORACC	Disminuyeron los accidentes laborales.
	BEN_MENORDESP	Disminuyó el desperdicio.
	BEN_OTROS	Otros.
	BEN_REDCOST	Reducción de costos
	BEN_USOTEC	Facilitó el uso de maquinaria o equipos.
BEN_VENTAS	Aumentaron las ventas.	
Causas por las que no se recibió capacitación	CAUSA_1	No lo consideró necesario.
	CAUSA_2	No tiene los recursos.
	CAUSA_3	No sabe a dónde acudir.
	CAUSA_4	No tiene tiempo.
Variable base	a	Es la categoría base, en la cual se encuentran las siguientes variables: ubicación centro, no tiene experiencia laboral previa el empresario, la microempresa pertenece a más de un dueño, la microempresa pertenece al giro de servicios, la microempresa decidió no capacitar, la microempresa no obtuvo ningún beneficio de la capacitación.

Fuente: elaboración propia.

Con el afán de conocer las habilidades particulares del microempresario, se introdujeron en el modelo las variables: tipo de asociación (un dueño o más) y experiencia anterior como fortaleza para iniciar un negocio. Los resultados de la regresión se presentan en la tabla 7.4,

en donde se destaca que si se decide abrir una empresa en el norte, ésta tendría un impacto positivo en sus ganancias. Sin embargo, si la empresa se estableciera en el sur, sus ganancias se verían disminuidas, porque el valor del coeficiente de esta variable es negativo.

**Tabla 7.4** Resultados de la regresión del modelo Log-Lin

Dependent Variable: LOG(U2GANANC)  
 Method: LeastSquares  
 Date: 04/22/15 Time: 23:00  
 Sample (adjusted): 2 24975  
 Included observations: 23128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SUR	-0.221366	0.018537	-11.94154	0*
NRTE	0.014156	0.016774	0.843898	0.3987
PROP1	-0.514519	0.035583	-14.45978	0*
MANU	-0.397421	0.021851	-18.18752	0*
COMERCIO	-0.300482	0.016938	-17.74003	0*
CONSTRUCCION	0.441379	0.029619	14.90177	0*
EXPERSI	0.316242	0.014778	21.39952	0*
CAP_MANEJO	0.264153	0.070394	3.752512	0.0002**
CAP_REPHER	0.280605	0.115382	2.431959	0.015**
CAP_ADMON	0.675075	0.080707	8.364474	0*
CAP_CALPROD	0.151068	0.067055	2.252901	0.0243**
CAP_COMP	0.232043	0.096572	2.402791	0.0163**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAP_MKT	-0.15348	0.068499	-2.240608	0.0251**
CAP_SEG	0.176622	0.070996	2.487753	0.0129**
CAP_OTRO	-0.002187	0.060732	-0.036008	0.9713
BEN_CALIDAD	0.400722	0.07039	5.692888	0*
BEN_GANANCIAS	0.161973	0.162144	0.998944	0.3178
BEN_INNO	0.32997	0.103442	3.189893	0.0014**
BEN_MEJORDESEMPEÑO	0.828671	0.17275	4.796941	0*
BEN_MENORACC	0.830794	0.177676	4.675886	0*
BEN_MENORDESP	0.424437	0.337234	1.258581	0.2082
BEN_OTROS	0.127236	0.093822	1.356142	0.1751
BEN_REDCOST	0.031055	0.338583	0.09172	0.9269
BEN_USOTEC	0.767641	0.154922	4.955016	0*
BEN_VENTAS	0.30832	0.094409	3.265783	0.0011**
CAUSA_1	-0.001659	0.050083	-0.033122	0.9736
CAUSA_2	-0.053099	0.05772	-0.919948	0.3576
CAUSA_3	-0.034788	0.05442	-0.639255	0.5227
CAUSA_4	0.128772	0.054448	2.365048	0.018**
C	8.334724	0.061817	134.8286	0*
R-squared	0.12078		Mean dependentvar	7.89319
Adjusted R-squared	0.119676		S.D. dependentvar	1.162791
S.E. of regression	1.090996		Akaikeinfocriterion	3.013355
Sum squaredresid	27492.9		Schwarzcriterion	3.023796
Log likelihood	-34816.44		Hannan-Quinncrier	3.016747
F-statistic	109.414		Durbin-Watson stat	1.976367
Prob(F-statistic)	0			

**Rangos de significancia:**

Explicativas aproximadamente a 10%

Explicativas aproximadamente a 50-90%

\*\* Explicativas en 98-99%

\* Explicativas al 100%

Fuente: elaboración propia.

Las otras variables destacables con impacto positivo son las pertenecientes al giro de construcción y las de recibir cursos de capacitación en aspectos administrativos, contables o fiscales.

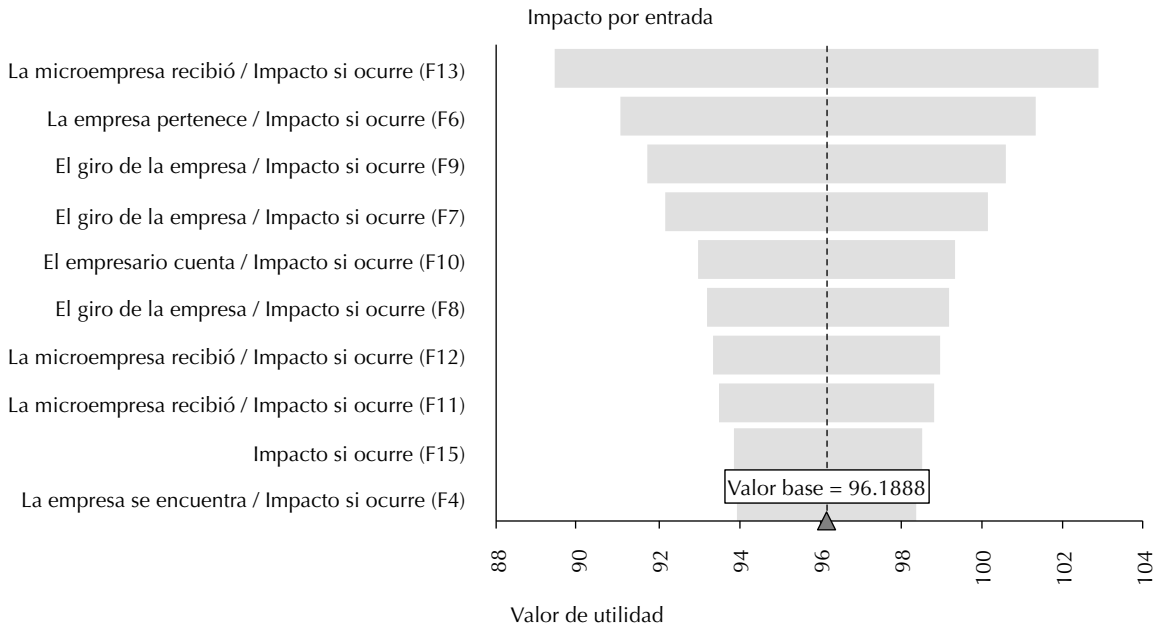
En el caso de los diferentes tipos de capacitación se puede apreciar que cada uno tiene signo positivo, por lo que, al parecer, si los empresarios decidieran capacitarse, verían incrementadas sus ganancias.

Con respecto al tipo de asociación, se detecta que las ganancias disminuyen si la microempresa pertenece a un solo dueño. Por otro lado, se detectó que la experiencia laboral previa beneficia de manera positiva el establecimiento de un micronegocio.

**Modelo TopRank**

Ahora bien, surge una nueva interrogante: conocer qué variable es más sensible ante un aumento o disminución de 10% de su valor base, el cual se verá reflejado en las ganancias de la empresa. Para dar respuesta a lo anterior se utilizó el valor de los coeficientes de la regresión realizada y la herramienta de TopRank. Los resultados que se obtuvieron fueron que si la microempresa recibe capacitación en aspectos administrativos, contables o fiscales (F13), ésta tendrá mejores resultados que si decidiera llevar a cabo capacitación en manejo de materiales, herramientas, equipo o maquinaria (F11). Además, resultaría conveniente que si las personas están interesadas en empezar un

Gráfica 7.1 Tornado de ganancias



Fuente: elaboración propia.

negocio, éstas lo dirijan hacia el giro de construcción (F9) o manufactura (F7), puesto que es en esos dos giros donde las ganancias presentan mejores efectos positivos. Estos resultados se pueden apreciar mejor en la gráfica 7.1, de igual manera, véanse las definiciones en la tabla 7.5.

Básicamente, los resultados obtenidos en la gráfica 7.1 son similares a los que se presentan en la gráfica 7.2, denominada “Araña”. En ésta, las líneas más inclinadas son aquellas que tienen un mayor efecto sobre la variable de salida (ganancias). Como se puede apreciar en la gráfica 7.2, la entrada que mayor impacto ocasiona es “La microempresa recibió capacitación en aspectos administrativos, contables o fiscales” (F13), con lo que tendría mejores ganancias.

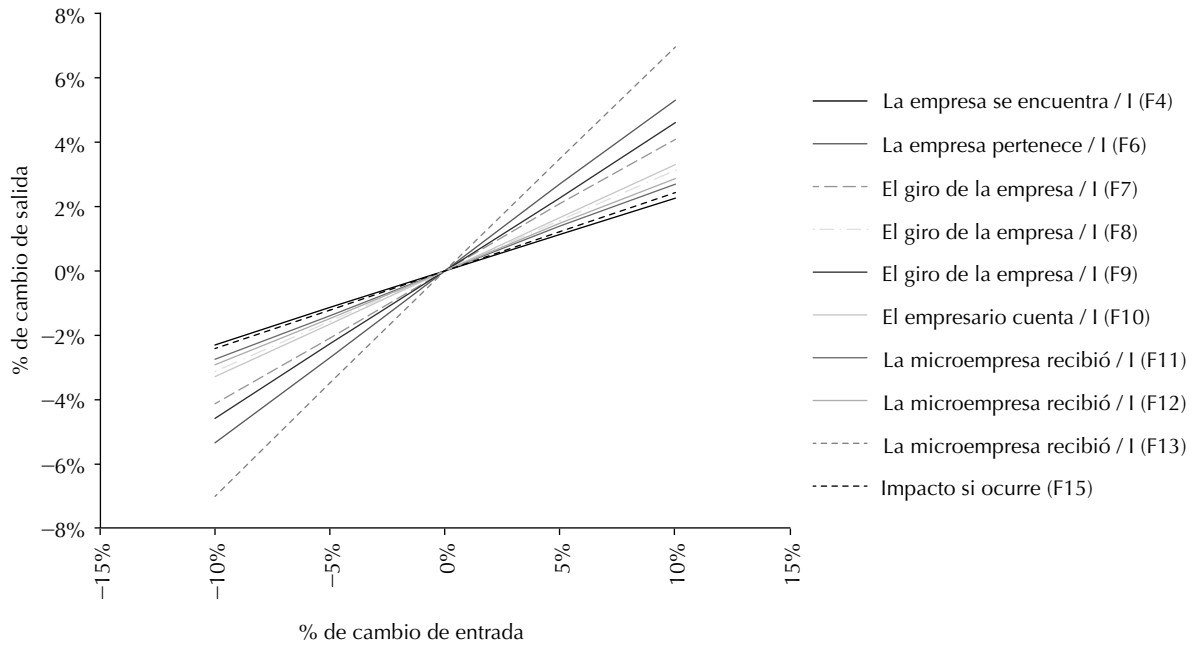
Realmente, el resultado del análisis de sensibilidad se deduce a partir del resultado de la regresión, porque son los coeficientes los que reflejan el peso de las variables exógenas sobre las endógenas, por lo que podemos decir que ambas herramientas son equiparables. La regresión es el mejor instrumento cuando se tienen observaciones en series de datos, sin embargo, Top Rank es mejor cuando se tiene el modelo con sistemas de ecuaciones implícitas definido, por ejemplo, en una hoja de cálculo. Este ejercicio es la base para mostrar posteriormente el impacto que tiene una simulación al considerar las variables exógenas como probabilísticas en lugar de tomar sus coeficientes como determinísticos.

Tabla 7.5 Definiciones variable TopRank

Celda	Significado	Celda	Significado
F4	La microempresa se encuentra en el sur del país	F10	El microempresario cuenta con experiencia laboral
F6	La microempresa pertenece a un único dueño	F11	La microempresa recibió y/o proporcionó capacitación en MMHEM
F7	El giro de la empresa es manufactura	F12	La microempresa recibió y/o proporcionó capacitación RHEM
F8	El giro de la empresa es comercio	F13	La microempresa recibió y/o proporcionó capacitación AACF
F9	El giro de la empresa es construcción	F15	La microempresa recibió y/o proporcionó capacitación en Computación

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7.2 Araña (ganancias)



### Modelo Precision Tree

Después de haber evaluado la sensibilidad de las variables ante un aumento o disminución de 10% de su valor, ahora se desea conocer cuál sería la mejor decisión de un empresario respecto a la ubicación geográfica, giro empresarial, área de capacitación y beneficios esperados de un micronegocio. Para responder esta pregunta se construyó un árbol de decisiones, con ayuda del programa Precision Tree, para encontrar la solución óptima. Cabe mencionar que las variables utilizadas fueron: si el empresario decide iniciar una empresa (sí o no), giro, tipo de capacitación con sus beneficios y cinco causas por las que no se recibió capacitación.

Dentro del árbol se consideraron como nodos de decisión: el inicio de una empresa, la ubicación geográfica,

el giro y el tipo de capacitación a recibir, puesto que el empresario tiene control de la ejecución y selección de estos eventos. Por el contrario, los beneficios esperados y las causas de porqué no se recibe capacitación en la microempresa se interpretaron como nodos probabilísticos.

Las probabilidades condicionales se obtuvieron de la base de datos de la ENAMIN 2012, considerando el teorema de Bayes. En el Apéndice se presentan las 27 tablas de las probabilidades, junto con las ganancias esperadas de acuerdo con la zona geográfica, giro, tipo de capacitación y tipo de beneficio de la microempresa.

Debido a que el árbol de decisiones es extremadamente grande, en las siguientes figuras se presentan las ramas en las que se va subdividiendo el árbol.

Figura 7.1 Nodo inicial

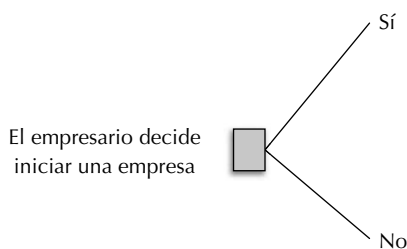


Figura 7.2 Ubicación geográfica

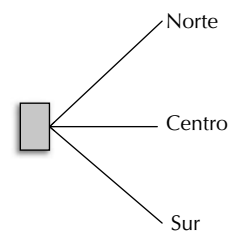


Figura 7.3 Sector de la empresa

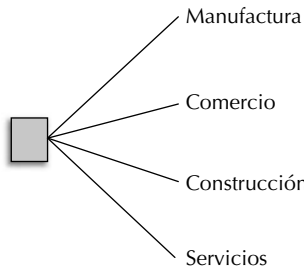


Figura 7.6 Causas de no haber recibido capacitación

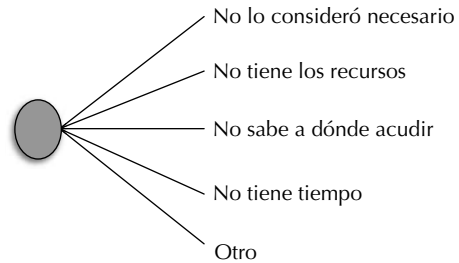


Figura 7.4 Área de capacitación

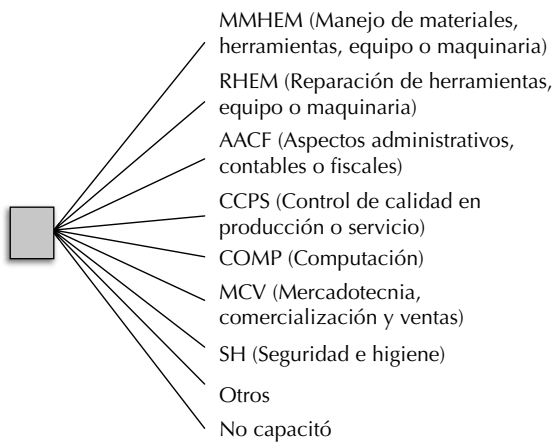
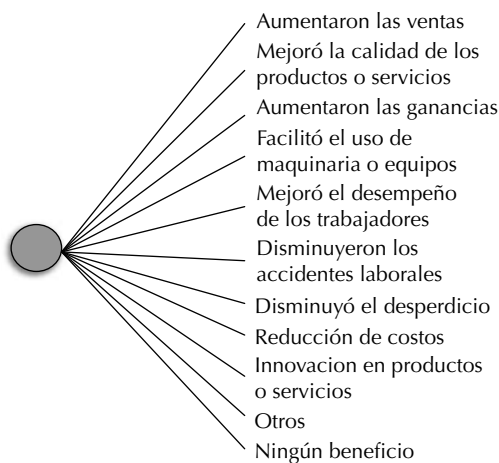


Figura 7.5 Beneficios



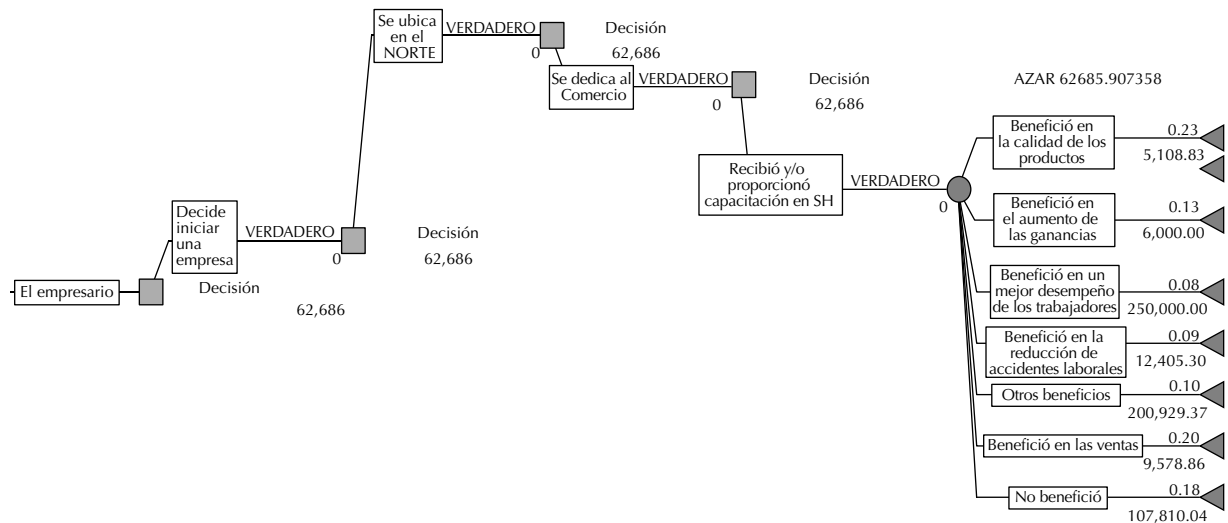
El resultado óptimo o ruta óptima del árbol de decisión fue que el empresario debería iniciar una empresa, ubicándola en el norte, destinándola al giro de comercio, y que la microempresa debería recibir capacitación en el área de seguridad e higiene, porque es donde podrían obtenerse mayores beneficios (figura 7.7).

Haciendo un resumen de los resultados empíricos, hasta ahora se tiene el impacto de cada variable en las ganancias (TopRank); es decir, se determinó cuáles variables eran más sensibles al aumento o disminución de 10%. Además, se determinó la decisión óptima que un empresario podría tomar utilizando Precision Tree. Cabe señalar que en esta sección se emplearon las probabilidades de que el empresario decida capacitar o no, y en qué área; por lo tanto, esto, de igual forma, va a depender también de la región geográfica en donde decida localizarse (norte, centro y sur) y, a su vez, depende del giro de la empresa que desea iniciar, es decir, son probabilidades condicionadas.

### Modelo @Risk

En este apartado, inicialmente, se evalúan las distribuciones de las ganancias de las microempresas ubicadas en las tres zonas geográficas, pero únicamente tomando en cuenta los giros de comercio, al que se dedica la mayor proporción de microempresas, y de la construcción, sector más rentable, según las esperanzas de las ganancias calculadas. Lo anterior, con el propósito de identificar el porcentaje de dichas unidades económicas que se encuentran dentro de la línea de pobreza establecida por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). Por lo tanto, las preguntas a responder son: ¿qué podemos esperar en el futuro si seguimos por el mismo camino?, ¿las microempresas obtienen los suficientes ingresos para el sostenimiento familiar?

Figura 7.7 Ruta óptima para el establecimiento de un micronegocio asociado con la capacitación a recibir



Fuente: elaboración propia.

Para responder lo anterior, se utiliza una simulación Monte Carlo a través del software denominado @Risk, de Palisade Decision Tools, y se establecen unos límites de comparación mínimos para las ganancias de los micronegocios.

De acuerdo con Rodríguez y Aguilar (2013), es necesario conocer si las microempresas proveen los recursos suficientes para el sostenimiento familiar, por lo que en dicho estudio se utilizan datos proporcionados por el Coneval y el INEGI, en donde se definen la Línea de Bienestar Mínimo (LBM)<sup>2</sup>, equivalente a \$1 120.00 pesos mexicanos mensuales (86 USD)<sup>3</sup>, la Línea de Bienestar (LBE), establecida en \$2 318.00 pesos mexicanos mensuales (179 USD) y el Tamaño Promedio de los Hogares (TPH)<sup>4</sup> en el DF, que es de 3.6 personas. Las anteriores definiciones ayudan a medir si una microempresa obtiene

lo necesario para cubrir las necesidades mínimas o de bienestar de una familia. Al multiplicar la LBM por TPH obtenemos un ingreso mensual promedio de 4 032 pesos mexicanos, la cual es utilizada como el umbral de pobreza extrema familiar. Al multiplicar LBE por TPH se obtiene un ingreso mensual de 8 344 pesos mensuales, cantidad que se considera el umbral de pobreza moderada familiar.

Los modelos de simulación que se analizan fueron diseñados considerando las distribuciones de probabilidad que arrojan los datos de la ENAMIN 2012, de manera que los resultados presentan las distribuciones de probabilidad de las ganancias esperadas para las diferentes zonas que se presentan a continuación.

**Norte.** Se obtuvo que un mayor porcentaje de las microempresas dedicadas al comercio se encuentran en situación de pobreza extrema, con 84.8%. En esta misma situación se encuentran solamente 0.8% de las microempresas constructoras. Otro dato es que 14.4% de las microempresas comerciales, frente a 92.2% de microempresas constructoras se ubican en el nivel de pobreza moderada. Y, por último, solamente 0.8% de las microempresas dedicadas al comercio se encuentran sobre el nivel mínimo de bienestar, en contraposición al 6.9% de las que se dedican a la construcción (véanse gráficas 7.3 y 7.4).

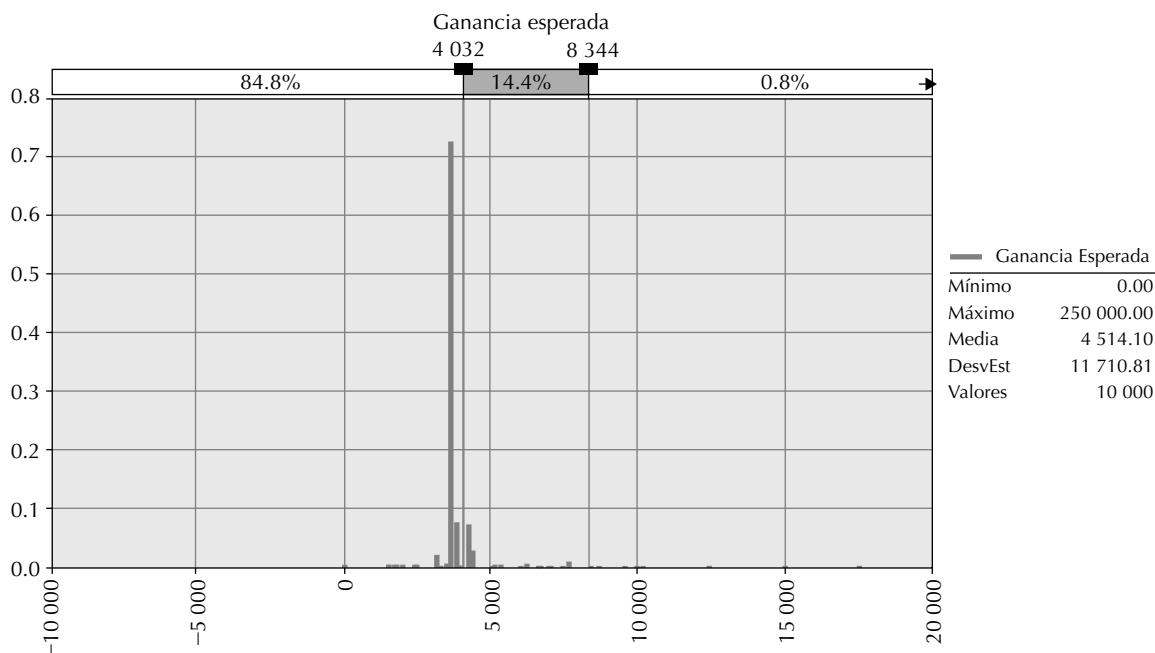
**Centro.** En el caso de las microempresas ubicadas en el centro del país se tienen resultados similares. Para aquellas con giro comercial se clasificaron, en su gran mayoría, dentro de la pobreza extrema (86.2%); mientras que

<sup>2</sup> Para la dimensión de “Ingreso”, el Coneval (2012) define dos variables referentes al ingreso mensual per cápita en zonas urbanas: la primera es *Pobres extremos*, con una Línea de Bienestar Mínimo (LBM) equivalente a \$1 120.00 M.N., y la segunda es *Pobres moderados*, que se encuentran por abajo de la Línea de Bienestar (LBE), establecida en \$2 318.00 M.N. Además, aclara que una persona no presenta carencias si sus ingresos son mayores a la LBE.

<sup>3</sup> Considerando un tipo de cambio de 12.96580 pesos mexicanos por USD al 31 de diciembre de 2012, según los datos de la serie histórica del Banco de México. En la actualidad, al 31 de julio del 2015 el tipo de cambio es de \$16.0772 por lo que la LBM sería de 70 USD y la LBE de 144 USD mensuales.

<sup>4</sup> El INEGI (2010) llevó a cabo el Censo de Población y Vivienda, determinando parámetros socio-demográficos del país. Un dato importante es el promedio de integrantes de una familia por zona geográfica, que para el DF el tamaño promedio de los hogares (TPH) es de 3.6 personas.

Gráfica 7.3 Zona norte. Distribución de las ganancias esperadas para comercio



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7.4 Zona norte. Distribución de las ganancias esperadas para construcción

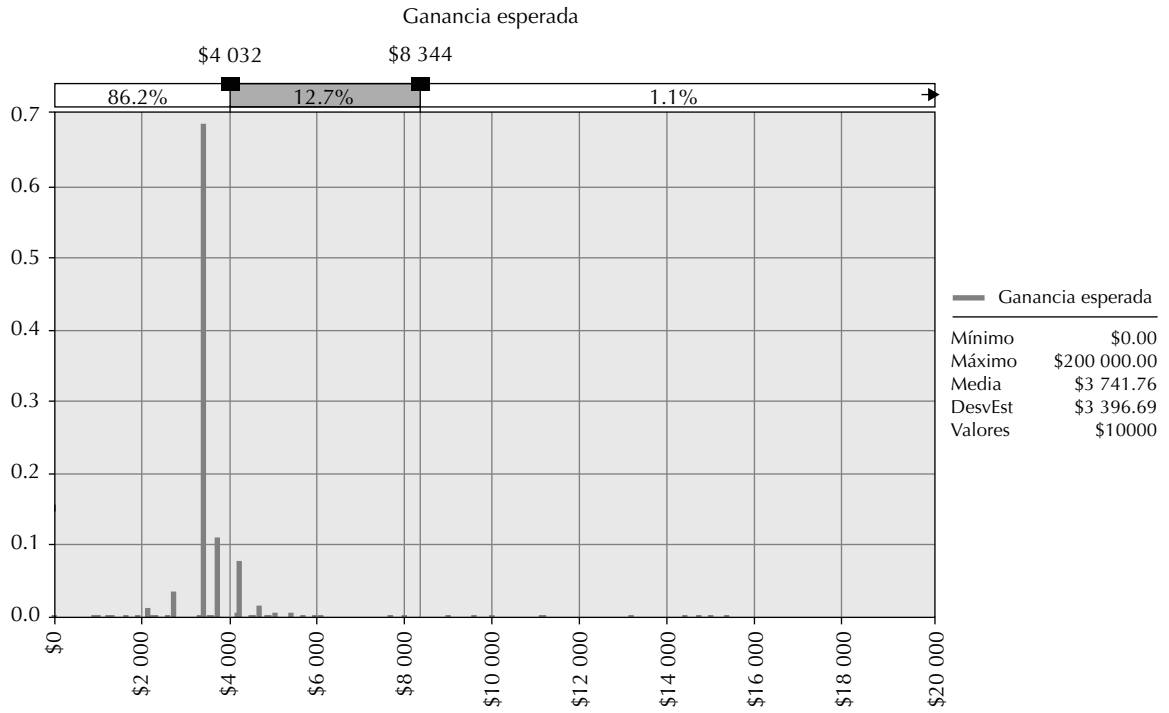


Fuente: elaboración propia.

12.7% se encontraron en pobreza moderada y, sorprendentemente, sólo 1.1% alcanzan los niveles mínimos de bienestar. Ahora bien, el panorama es más alentador para las microempresas constructoras puesto que únicamente

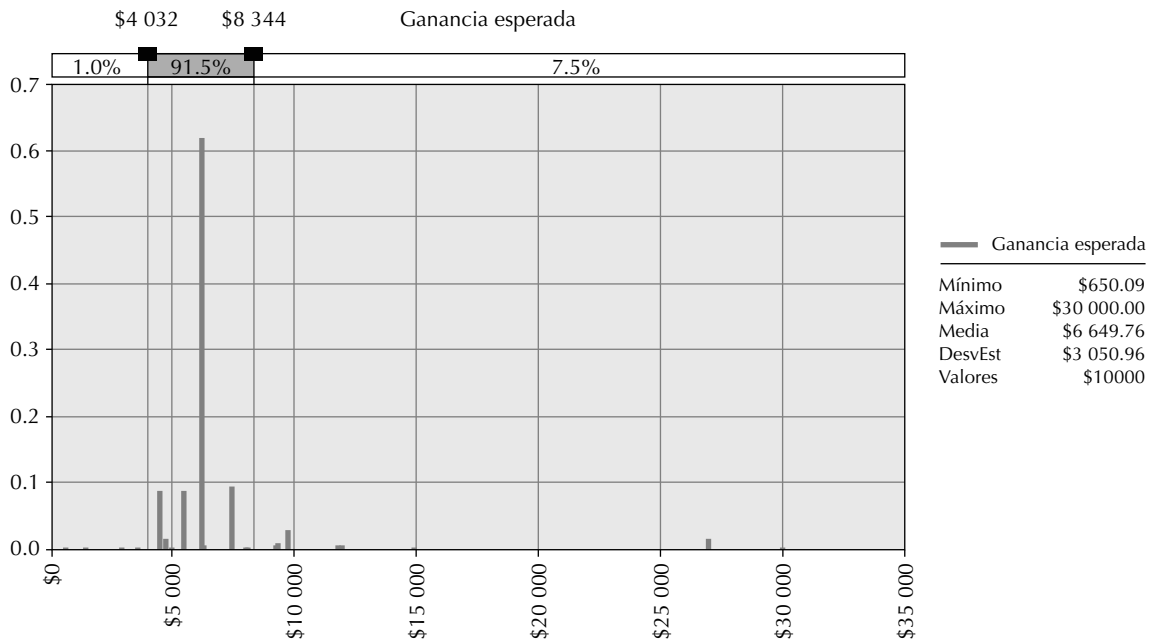
1% están en pobreza extrema, la mayor parte se considera dentro de la pobreza moderada (91.5%), y 7.5% logra obtener el nivel mínimo de bienestar (véanse gráficas 7.5 y 7.6).

Gráfica 7.5 Zona centro. Distribución de las ganancias esperadas para comercio



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7.6 Zona centro. Distribución de las ganancias esperadas para construcción

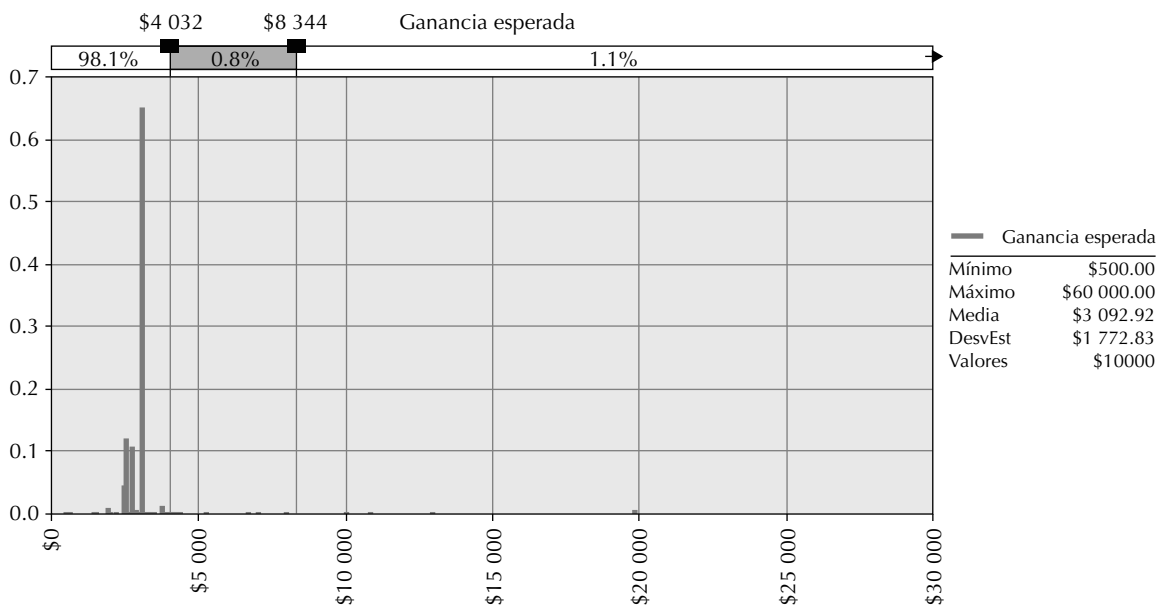


Fuente: elaboración propia.

Sur. Los resultados mostraron que las condiciones en que se encuentra la zona sur del país son aún menos alentadoras que las del resto del territorio: 98.1% de las microempresas dedicadas al comercio se posicionaron en el rango de pobreza extrema, junto con 6.5% de las que se dedican a la construcción. Asimismo, 0.8% de las primeras sufren

de pobreza moderada, un porcentaje relativamente inferior a 91.4% de las segundas, que también se ubicaron en esta clasificación. Por último, las proporciones que alcanzan los niveles mínimos de bienestar son casi semejantes: 1.1% para comercio, y 2.1% para construcción (véanse gráficas 7.7 y 7.8).

Gráfica 7.7 Zona sur. Distribución de las ganancias esperadas para comercio



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7.8 Zona sur. Distribución de las ganancias esperadas para construcción



Fuente: elaboración propia.

Posterior al análisis general por zonas se decidió profundizar en la zona sur para detectar qué factores influyen más en las ganancias: el giro del negocio, la capacitación o la obtención de beneficios, para lo cual se diseñó un modelo de simulación basado en un árbol binomial que se presenta en la figura 7.8.

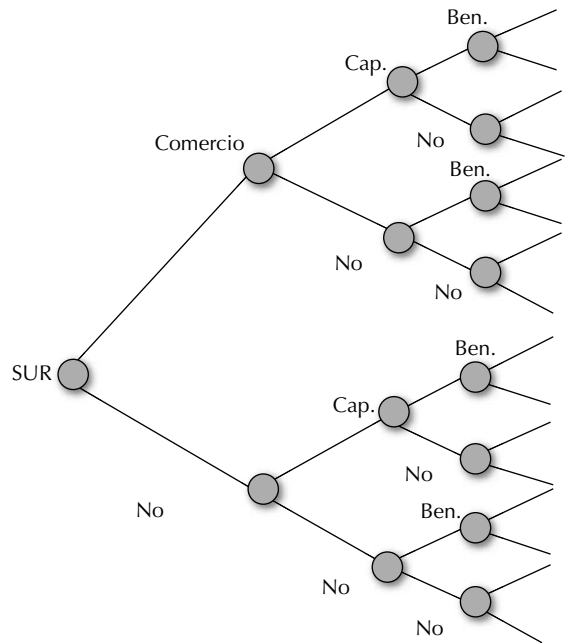
Como se mencionó anteriormente, el modelo considera como entradas las variables giro, capacitación y beneficios. Sin embargo, para el giro sólo se consideran dos opciones: si es de comercio o no lo es (por lo que sería otro giro diferente); en el caso de la capacitación ya no se clasificaron por tipos de cursos, sino simplemente si se capacitaron o no; por último los beneficios igualmente se englobaron en si los hubo o no.

A continuación se presentan los resultados de este segundo modelo, dirigido al estudio de la zona sur, lo cual permite responder a la interrogante: ¿realmente tiene un impacto positivo en las ganancias de las microempresas tomar cursos de capacitación?

La gráfica de tornado (gráfica 7.9) que resultó de la simulación del modelo, indicó que, efectivamente, la capacitación sí afecta considerablemente las ganancias de los micronegocios. Sin embargo, de igual manera, dicha

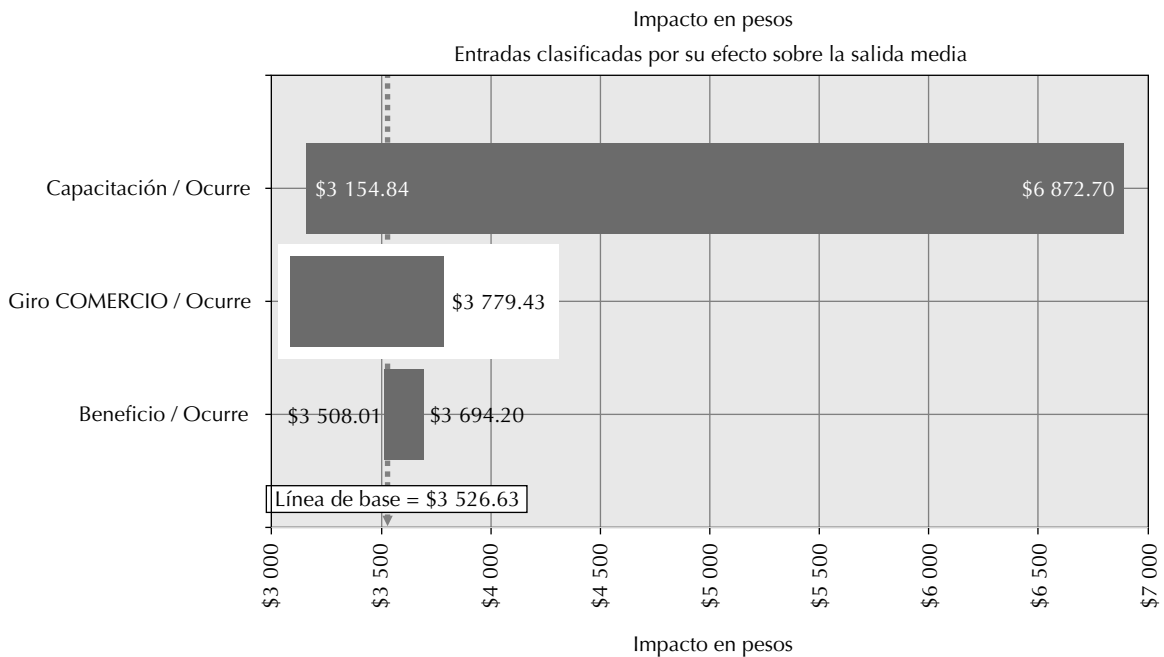
Figura 7.8

Modelo binomial utilizado en la simulación con @Risk

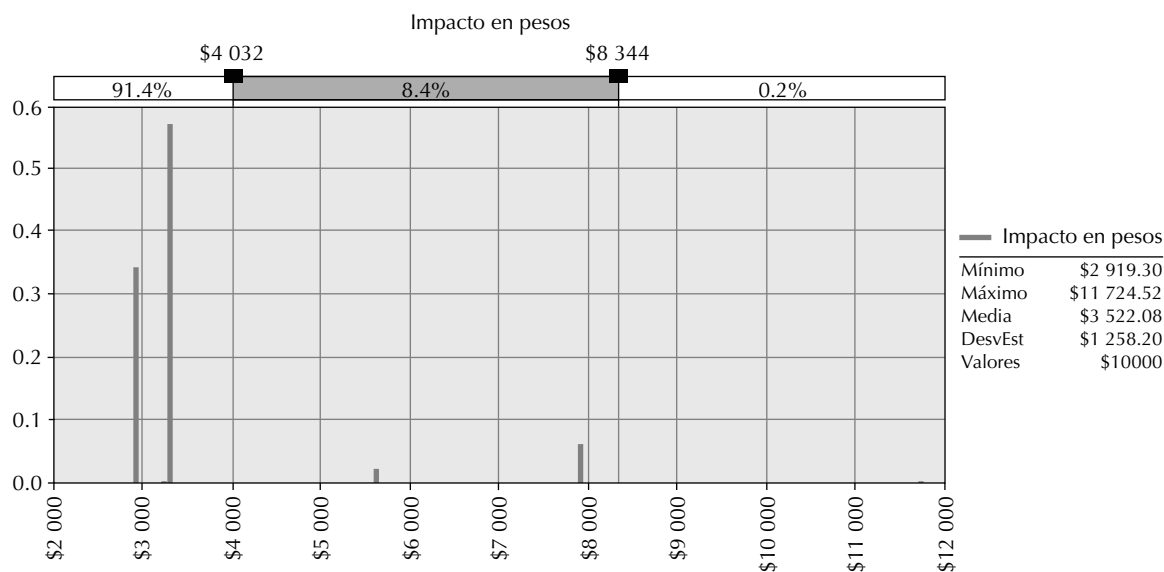


Gráfica 7.9

Tornado de impacto en las ganancias de las microempresas en la zona sur



Gráfica 7.10 Ganancias esperadas por microempresarios en zona sur



Fuente: elaboración propia.

simulación arrojó que para el caso de los empresarios del sur, el conjunto de eventos con mayor probabilidad de ocurrencia es que no se realice la capacitación, por lo tanto, no se obtendrán beneficios de la misma.

Por último, esta misma simulación permite analizar la situación en general de las microempresas ubicadas al sur del país, de las cuales 91.4% se encuentran en pobreza extrema, 8.4% en pobreza moderada y solamente 0.2% logran alcanzar los límites de bienestar mínimo (véase la gráfica 7.10). Además, la esperanza de ganancias mensuales en esta zona es de tan sólo \$3 522 pesos, cantidad que se encuentra muy por debajo de la línea de bienestar definida con los datos del Coneval y del INEGI.

## Conclusiones

En general, se pudo observar que las microempresas dedicadas a los giros en donde se ubica la mayor cantidad de las mismas (comercio), son también las que en mayor porcentaje se encuentran en pobreza extrema, en contraste con las que deciden desenvolverse en los giros más rentables (construcción), ya que estas últimas son clasificadas en mayor proporción como en pobreza moderada; incluso una mayor cantidad de ellas alcanza los niveles mínimos de bienestar. Asimismo, se pudo demostrar mediante dos tipos de modelos, determinísticos (resueltos en Eviews y TopRank) y probabilísticos (simulados en

@Risk), que la capacitación realmente sí tiene efectos positivos en las ganancias de las microempresas (zona sur).

Lo verdaderamente preocupante de la situación analizada es que los micronegocios no proveen los ingresos necesarios para el sostenimiento familiar y que, desafortunadamente, los ubicados en las zonas más desfavorecidas económicamente reflejan esa situación en sus ingresos, como sucede en el sur del país.

Por último, cabe mencionar que el modelo simulado permitió conocer que la capacitación sí funciona para las microempresas dedicadas a giros diferentes al comercio y, además tiene mayores efectos en aquellas que se ubican en otra zona del país diferente a la sur. Esto demuestra que tanto las acciones como los programas que implementa el Estado, dirigidas a mejorar la competitividad de las microempresas, no pueden sustentarse en el supuesto de que todas ellas son homogéneas y responderán de la misma manera. Por lo que es recomendable que se realicen estudios sobre la situación y el comportamiento de las microempresas para dirigir cursos de acción que en verdad impacten positivamente en la competitividad y el mejoramiento del nivel de vida de quienes dependen económicamente de este tipo de empresas.

Se considera importante profundizar en esta investigación porque existen muchas situaciones por analizar, como es el impacto de la capacitación cuando el micronegocio no depende de un único dueño, pues en un pri-

mer análisis exploratorio se detectó que dichos negocios presentan una relación negativa con las ganancias, es importante determinar la diferencia de ganancias cuando se proporcionan cursos de capacitación o no.

Otra situación analizada de forma exploratoria es la relacionada con la experiencia laboral previa, pues se detectó que ésta ayuda en la generación de ganancias.

De la misma forma que otros estudios han demostrado que no sólo el acceso al dinero “crea” empresarios, es importante detectar los correctos cursos de capacitación que los micronegocios de las diferentes zonas geográficas necesitan, y si éstos realmente ayudan a incrementar las ganancias o se relacionan con otro tipo de problemas, como es la creación de mercados o la inserción de las microempresas en las cadenas productivas propias de cada Estado o población del país.

## Referencias

- Antecedentes para la revisión de los criterios de clasificación del Estatuto PyME*. Ministerio de Economía (2014). Fomento y Turismo de Chile. División de Política Industrial y Comercial. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Banco Mundial (2012). *Informe sobre el desarrollo mundial 2013*. Panorama general: Empleo. Washington: Banco Mundial.
- Bekerman, M. (2009). Microcréditos y capacitación. *Comercio exterior*, 59(7), 523-533.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2012). *Medición de la Pobreza en México*. Recuperado de [http://www.coneval.gob.mx/Informes/Med\\_Pobreza/Como\\_se\\_mide\\_la\\_pobreza\\_en%20Mexico.pdf](http://www.coneval.gob.mx/Informes/Med_Pobreza/Como_se_mide_la_pobreza_en%20Mexico.pdf)
- Cruz, A. (2013). *Tipos de capacitación, ¿cuál debes aplicar?* Recuperado de <http://www.PyMEempresario.com/detacados/tipos-de-capacitacion-cual-debes-aplicar/>
- García, J. (2011). *El proceso de capacitación, sus etapas e implementación para mejorar el desempeño del recurso humano en las organizaciones*. Recuperado de <http://www.eumed.net/ce/2011b/jmgl.html>.
- Gebremariam, H., Gebremedhin, T. y Jackson, R. (2004). The role of small business in economic growth and poverty alleviation in West Virginia: an empirical analysis. Documento presentado en el *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, agosto. Denver, Colorado.
- Góngora, J. (2013). El panorama de las micro, pequeñas y medianas empresas en México. *Revista Comercio Exterior*, 63(6), 1-5.
- González, M., Mendoza, F., Jiménez, M. y Villegas, E. (2011). Problema de competitividad: La capacitación. *Repositorio Institucional Abierto RIA-UAEH*. Recuperado de [http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4854/problema\\_de\\_competitividad.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4854/problema_de_competitividad.pdf)
- González, T. (2005). Problemas en la definición de microempresa. *Revista Venezolana de Gerencia*, 10(31), 408-423.
- Guglielmetti, P. (1998). La gestión de la capacitación en las organizaciones, pautas metodológicas. En Hidalgo, L. (Comp.) *Gestión de la capacitación en las organizaciones. Conceptos básicos* (pp. 9-18). Perú: Área de Capacitación y Apoyo a la Gestión.
- Guías del usuario TopRank, Precision Tree y @Risk* (2010). Recuperado de Palisade Corporation <http://www.palisade.com>
- Guiñazú, G. (2004). Capacitación efectiva en la empresa. *Invenio*, 7(12), 103-116.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012). *Encuesta Nacional de Micronegocios (ENAMIN) 2012*. México: INEGI.
- \_\_\_\_\_ (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado de <http://www.censo2010.org.mx/>
- Instituto Mexicano para la competitividad*. Recuperado de [http://imco.org.mx/videos\\_es/que\\_es\\_competitividad\\_-\\_imco/](http://imco.org.mx/videos_es/que_es_competitividad_-_imco/)
- Kazmier, L. y Díaz, M. (1995). *Estadística aplicada a la administración y a la economía* (3a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Moyano, J., Bruque, S., Maqueira, J. M., Fidalgo, Á. y Martínez. P. J. (2011). *Administración de empresas: un enfoque teórico-práctico*. Madrid: Pearson Educación.
- Organization for Economic Co-operation and Development (s. f.). *Small businesses, job creation and growth: Facts, obstacles and best practices*. Recuperado de [www.oecd.org/cfe/smes/2090740.pdf](http://www.oecd.org/cfe/smes/2090740.pdf)
- Orridge, M. (2000). *Cómo conducir la capacitación*. México: Panorama.
- Pardinas, J. (2010). La carrera por la competitividad en los Estados: Impulso desde los gobiernos locales y estrategias de medición. *Reportes de investigación* (7), 1-32.
- Pavón, L. (2010). *Financiamiento a las microempresas y las PyME en México (2000-2009)*. Santiago de Chile CEPAL. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5205-financiamiento-las-microempresas-y-las-PyMEs-en-mexico-2000-2009>
- Priest, L. (2002). *Small Business, Economic Growth, and the Huffman Conjecture Faculty Scholarship*. Series. No. 637. Yale Law School. Recuperado de [http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1636&context=fss\\_papers](http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1636&context=fss_papers)

- Rodríguez, J. (1999). *Cómo administrar pequeñas y medianas empresas* (4a. ed.). México: Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales.
- Rodríguez, V. y Aguilar, C. (2013). Indicadores FOCO para medir la eficacia en la utilización del microcrédito. *FAEDPyME International Review*, 2(4), 73-88.
- Rowden, R. (2001). Research note: How a small business enters the international market. *Thunderbird International Business Review*, 43(2), 257-268.
- Sánchez, G. (2007). *Perspectivas de las micro y pequeñas empresas como factores del desarrollo económico de México*. Recuperado de [www.economia.unam.mx/profesor/barajas/perspec.pdf](http://www.economia.unam.mx/profesor/barajas/perspec.pdf)
- Secretaría de Economía (2009). *Diario Oficial de la Federación*: Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5096849](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5096849)
- Siliceo, A. (2007). *Capacitación y desarrollo de personal* (4a. ed.). México: Limusa.
- Sum, V. (2011). Integrating training in business strategies means greater impact of training on the firm's competitiveness. *Research in Business and Economics Journal*, 4(19).
- Valdés, J. y Sánchez, G. (2012). Las MIPyME en el contexto mundial: sus particularidades en México. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, (14), 126-156.
- Zevallos, E. (2003). Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. *Revista CEPAL*, (79), 53-70.

## Apéndice

A1 Zona norte. Curso 1 Manejo de materiales, herramientas, equipo o maquinaria								
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	0.00	0.00	32.13	9578.36	4.68	20000.00	0.63	2500.00
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	52.90	8275.36	49.81	5108.83	86.12	12901.46	81.49	16010.31
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	1607.02	0.00	6000.00	0.00	-	0.30	10000.00
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	3.80	12542.06	0.00	-	0.00	-	6.39	28764.04
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	4.46	8000.00	5.14	250000.00	0.00	-	0.44	2800.00
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	1.70	50000.00	0.00	12405.30	0.00	-	0.30	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.43	5000.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-
8. Reducción de costos.	2.02	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	2.64	-	0.00	-	5.00	25025.24
10. Otros.	21.99	11349.18	5.14	200929.37	9.20	10000.00	0.44	2800.00
11. Ningún beneficio.	12.69	8623.85	5.14	107810.04	0.00	-	5.02	3100.48

Fuente: elaboración propia.

Beneficio	Zona norte. Curso 2 Reparación de herramientas, equipo o maquinaria							
	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	0.00	-	44.05	100 000.00	43.99	7 899.65	77.47	7 117.01
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.00	-	33.94	4 000.00	0.00	-
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	55.95	17 534.54	0.00	-	0.00	-
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.49	2 800.00
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	22.07	25 000.00	7.27	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	6.19	1 000.00
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	3.56	4 600.00
10. Otros.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	2.53	1 812.90
11. Ningún beneficio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.49	2 800.00

Fuente: elaboración propia.

A3		Zona norte. Curso 3 Aspectos administrativos, contables o fiscales							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	18.84	-	6.50	6 655.93	0.00	-	0.00	-	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	28.12	42 089.5522	8.46	10 204.69	100.00	13 000.00	63.09	15 177.28	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	10.64	8 663.21	0.00	-	2.17	15 056.39	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.69	6 000.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	12.67	12 000.00	16.58	7 000.00	0.00	-	3.98	9 663.93	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	4.91	3 000.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	1.34	30 000.00	0.00	-	9.90	8 288.07	
10. Otros.	22.79	7 783.60958	39.90	6 615.47	0.00	-	16.19	13 295.42	
11. Ningún beneficio.	12.67	12 000.00	16.58	7 000.00	0.00	-	3.98	9 663.93	

Fuente: elaboración propia.

Beneficio	Zona norte. Curso 4 Control de calidad en producción o servicio							
	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	8.74	15 000.00	32.133	1 722.66	0.00	-	3.3	5 666.13
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	65.46	21 941.87	49.808	3 894.77	88.59	7 005.27	66.1	10 974.16
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.000	-	0.00	-	0.0	-
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.000	-	0.00	-	0.6	4 000.00
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	3.80	5 500.00	5.139	250 000.00	0.00	-	2.4	11 119.64
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.000	-	0.00	-	0.0	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.000	-	0.00	-	0.0	-
8. Reducción de costos.	14.39	5 000.00	0.000	-	0.00	-	0.0	-
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	2.642	1 500.00	0.00	-	7.2	15 016.58
10. Otros.	3.80	5 500.00	5.139	250 000.00	11.41	10 000.00	3.0	8 976.66
11. Ningún beneficio.	3.80	5 500.00	5.139	250 000.00	0.00	-	17.4	3 066.67

Fuente: elaboración propia.

A5		Zona norte. Curso 5 Computación							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	5.82	2 000.00	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	72.60	3 000.00	85.04	7 060.49	24.87	8 000.00	53.32	18 021.13	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	14.96	15 000.00	0.00	-	14.28	23 730.04	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	4.21	8 073.35	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	27.40	3 000.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	2.15	10 453.44	
10. Otros.	0.00	-	0.00	-	75.13	12 977.78	11.12	4 126.17	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	9.10	6 094.17	

Fuente: elaboración propia.

Beneficio	Zona norte. Curso 6 Mercadotecnia, comercialización y ventas							
	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	33.05	5 000.00	35.86	7 650.63	0.09	12 000.00	27.19	4 328.53
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	66.95	5 787.23	23.01	6 229.50	0.10	-	59.36	7 300.45
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	3.26	6 696.46	0.00	-	3.89	7 000.00
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.45	6 500.00
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	4.26	7 000.00	0.00	-	1.14	10 000.00
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	1.11	1 516.35	0.00	-	3.50	2 000.00
10. Otros.	0.00	-	22.50	3 514.10	0.00	-	2.32	5 262.22
11. Ningún beneficio.	0.00	-	9.69	5 348.62	0.81	8 000.00	1.14	10 000.00

Fuente: elaboración propia.

A7		Zona norte. Curso 7 Seguridad e higiene							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	19.95	9 578.03	0.00	-	1.25	2 000.00	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	9.22	5 707.58	22.93	5 108.83	24.35	37 184.21	77.18	7 815.59	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	12.52	6 000.00	0.00	-	0.57	6 000.00	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.56	4 000.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	7.60	250 000.00	3.29	4 000.00	2.23	6 503.50	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	86.78	2 446.76	9.38	12 405.30	17.24	16 785.47	6.03	5 371.887	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.69	11 166.67	
10. Otros.	4.00	30 000.00	9.56	200 929.37	23.59	34 977.78	3.41	4 949.62	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	18.05	107 810.04	31.52	7 582.26	7.08	4 669.73	

Fuente: elaboración propia.

A8		Zona norte. Curso 8 Otros							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	5	5076.33	20.0	9578.36	0	-	1.25	2000.00	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	30	3528.21	22.9	5108.83	24	37184.21	77.18	7815.59	
3. Aumentaron las ganancias.	0	-	12.5	6000.00	0	-	0.57	6000.00	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0	-	0.0	-	0	-	0.56	4000.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	1	2400.00	7.6	250000.00	3	4000.00	2.23	6503.50	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0	-	9.4	12405.30	17	16785.47	6.03	5371.87	
7. Disminuyó el desperdicio.	0	-	0.00	-	0	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	1	3000.00	0.00	-	0	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	13	700.00	0.00	-	0	-	1.69	11166.67	
10. Otros.	35	841.13	9.6	200929.37	24	34977.78	3.41	4949.62	
11. Ningún beneficio.	16	468.17	18.0	107810.04	32	7582.26	7.08	4669.73	

Fuente: elaboración propia.

A9		Zona norte. Curso 9 No se recibió o proporcionó capacitación							
Causa	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. No lo consideró necesario.	74.71	4396.12	78.08	3619.29	72.36	6434.86	71.66	5041.71	
2. No tiene los recursos.	5.38	3672.22	3.22	4367.72	6.22	5314.10	8.34	4441.29	
3. No sabe a dónde acudir.	9.70	3343.69	8.30	3836.37	10.85	5129.75	8.81	4617.49	
4. No tiene tiempo.	6.37	6289.46	8.08	4280.67	6.71	7009.86	8.56	5553.52	
5. Otro.	3.84	28243.22	2.31	3182.60	3.87	14122.38	2.63	7782.91	

Fuente: elaboración propia.

A10		Zona centro. Curso 1 Manejo de materiales, herramientas, equipo o maquinaria							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	3.21	473.43	23.34	33 563.45	0.00	-	1.08	12 515.50	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	67.15	12 675.89	54.46	15 383.89	82.84	9 713.72	72.36	6 736.89	
3. Aumentaron las ganancias.	0.66	1 500.00	0.00	-	0.00	-	0.27	-	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	8.02	11 142.26	6.93	11 159.42	1.95	5 039.30	5.74	2 688.39	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.77	20 000.00	0.98	15 000.00	0.00	-	1.36	15 630.36	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	11.74	11 175.86	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.37	4 300.00	
9. Innovación en productos o servicios.	0.81	4 000.00	8.84	22 913.31	15.21	11 778.71	7.52	4 326.33	
10. Otros.	1.37	11 842.80	4.46	3 306.82	0.00	-	9.44	7 546.42	
11. Ningún beneficio.	6.26	3 073.52	0.98	15 000.00	0.00	-	1.86	11 622.60	

Fuente: elaboración propia.

A11		Zona centro. Curso 2 Reparación de herramientas, equipo o maquinaria							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	2.42	4 000.00	4.47	12 000.00	0.00	-	0.00	-	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	70.33	26 578.08	32.15	37 939.04	100.00	650.09	47.13	5 814.06	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	60.34	-	0.00	-	0.00	-	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	27.25	6 709.01	0.00	-	0.00	-	6.86	14 729.46	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.02	19 553.69	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	3.05	10 000.00	0.00	-	27.59	8 902.67	
10. Otros.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	17.39	3 800.03	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	

Fuente: elaboración propia.

A12		Zona centro. Curso 3 Aspectos administrativos, contables o fiscales							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	32.84	4868.61	0.00	-	5.08	19737.19	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	79.44	23744.01	18.74	5678.21	0.00	-	51.13	7193.59	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	3.84	36598.54	0.00	-	1.24	5307.69	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	2.14	-	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	4.43	901.90	0.00	-	0.00	-	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.11	13000.00	
7. Disminuyó el desperdicio.	2.07	20000.00	7.00	1000.00	0.00	-	3.00	12000.00	
8. Reducción de costos.	0.00	-	1.44	11131.22	0.00	-	0.74	17928.84	
9. Innovación en productos o servicios.	9.33	12698.96	0.00	-	100.00	1500.00	20.08	14372.98	
10. Otros.	6.07	6000.00	22.06	9606.26	0.00	-	10.59	12280.80	
11. Ningún beneficio.	3.10	1000.00	9.66	1225.69	0.00	-	5.89	3105.73	

Fuente: elaboración propia.

A13		Zona centro. Curso 4 Control de calidad en producción o servicios							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	2.05	12 000.00	9.90	7 686.30	0.00	-	4.07	7 209.93	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	84.48	20 211.74	40.53	4 892.62	94.44	9 284.12	71.46	8 523.66	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	2.09	70 000.00	0.00	-	3.43	4 532.25	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	2.03	800.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.82	200 000.00	0.00	-	0.26	-	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.52	3 439.15	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	2.74	15 000.00	15.96	9 007.39	5.56	1 500.00	7.98	7 513.57	
10. Otros.	8.70	2 500.00	11.24	21 717.73	0.00	-	5.97	8 891.22	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	19.46	13 181.97	0.00	-	6.31	3 769.23	

Fuente: elaboración propia.

A14		Zona centro. Curso 5 Computación							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	37.95	3 000.00	7.60	14 730.73	0.00	-	0.00	-	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	55.95	8 605.61	48.14	2 596.63	60.90	9 325.58	48.26	7 285.34	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	2.23	70 000.00	0.00	-	0.00	-	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	6.10	-	19.87	2 224.66	2.49	8 000.00	0.54	6 000.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	1.24	148 458.90	0.00	-	0.81	23 898.31	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	8.49	1 000.00	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	2.23	4 500.00	36.61	12 000.00	24.99	8 408.57	
10. Otros.	0.00	-	3.11	60 329.78	0.00	-	16.73	6 857.06	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	7.09	35 859.88	0.00	-	8.67	7 668.25	

Fuente: elaboración propia.

Beneficio	Zona centro. Curso 6 Mercadotecnia, comercialización y ventas							
	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	15.26	15 764.35	55.29	4 686.32	90.12	3 600.00	12.07	6 289.30
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	50.38	20 502.63	24.52	5 412.39	9.88	30 000.00	60.64	7 936.02
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	5.12	7 701.40	0.00	-	0.38	30 000.00
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.35	-	0.00	-	0.00	-
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	1.11	13 000.00	0.06	15 000.00	0.00	-	0.82	12 000.00
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
9. Innovación en productos o servicios.	5.10	12 698.96	3.53	3 563.74	0.00	-	4.38	16 228.07
10. Otros.	3.41	8 284.97	7.80	3 608.94	0.00	-	20.90	7 889.85
11. Ningún beneficio.	24.74	9 985.01	3.34	1 309.34	0.00	-	0.82	12 000.00

Fuente: elaboración propia.

A16		Zona centro. Curso 7 Seguridad e higiene							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	3.72	14 426.62	0.00	-	3.52	2 532.00	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	40.09	22 879.43	44.34	6 069.53	19.88	14 944.44	67.61	7 170.71	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	3.32	70 000.00	0.00	-	0.10	5 500.00	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	2.65	8 000.00	0.00	-	1.72	1 459.61	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	1.31	200 000.00	0.00	-	2.46	1 614.79	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	1.00	24 000.00	0.00	-	80.12	6 300.88	7.80	5 177.88	
7. Disminuyó el desperdicio.	21.67	12 000.00	12.67	1 000.00	0.00	-	0.20	3 200.00	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	2.31	15 000.00	22.77	10 000.00	0.00	-	0.23	7 787.32	
10. Otros.	22.61	1 000.00	1.31	200 000.00	0.00	-	5.79	6 027.61	
11. Ningún beneficio.	12.31	7 513.17	7.92	33 506.41	0.00	-	10.58	5 722.72	

Fuente: elaboración propia.

A17		Zona centro. Curso 8 Otros							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.50	2 000.00	34.61	5 058.92	0.00	-	2.18	12 501.60	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	59.13	5 555.42	33.07	4 193.59	80.22	4 735.11	75.50	6 687.81	
3. Aumentaron las ganancias.	1.02	2 426.06	7.57	2 330.13	3.48	8 000.00	0.50	7 433.88	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.92	4 527.38	0.00	-	0.83	2 630.12	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	3.75	9 541.98	0.00	-	0.00	-	0.87	2 518.61	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	11.52	5 000.00	0.00	-	0.00	-	0.07	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.61	200.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.17	8 000.00	0.00	-	0.10	-	
9. Innovación en productos o servicios.	3.95	9 302.22	8.99	5 970.83	8.07	2 921.37	8.03	6 879.77	
10. Otros.	15.56	3 785.11	12.46	1 644.31	8.22	8 088.32	6.83	5 087.92	
11. Ningún beneficio.	3.97	9 064.86	2.21	1 926.37	0.00	-	5.09	4 785.67	

Fuente: elaboración propia.

A18		Zona centro. Curso 9 No se recibió o proporcionó capacitación							
Causa	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. No lo consideró necesario.	66.38	4 062.21	74.20	3 403.89	68.01	6 209.39	68.38	4 453.52	
2. No tiene los recursos.	9.39	4 648.94	3.84	2 715.07	9.84	4 535.02	9.33	5 135.43	
3. No sabe a dónde acudir.	9.46	4 125.57	8.45	4 224.09	9.88	5 460.13	8.13	4 093.46	
4. No tiene tiempo.	12.88	4 064.65	11.91	3 737.47	10.33	7 429.79	12.27	5 578.75	
5. Otro.	1.89	4 316.25	1.59	2 145.88	1.94	26 948.75	1.89	3 457.22	

Fuente: elaboración propia.

A19		Zona sur. Curso 1 Manejo de materiales, herramientas, equipo o maquinaria							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	0.00	53.2	10848.23	0	20000.00	0.63	2500.00	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	43.17	1866.10	35.7	5892.28	41	12901.46	81.49	16010.31	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.0	-	0	-	0.30	10000.00	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	52.37	29026.56	11.1	4000.00	7	-	6.39	28764.04	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.0	-	17	-	0.44	2800.00	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.0	-	0	-	0.30	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.0	-	0	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.0	-	0	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	4.46	500.00	0.0	-	0	-	5.00	25025.24	
10. Otros.	0.00	-	0.0	-	17	10000.00	0.44	2800.00	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	0.0	-	17	-	5.02	3100.48	

Fuente: elaboración propia.

Beneficio	Zona sur. Curso 2 Reparación de herramientas, equipo o maquinaria							
	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	67.64	9877.55	0.00	-	84.25	4835.63	74.09	17734.04
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.72	12000.00
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	32.36	-	100.00	10000.00	0.00	-	20.15	4500.00
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.41	12000.00
10. Otros.	0.00	-	0.00	-	15.75	1500.00	2.63	4000.00
11. Ningún beneficio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-

Fuente: elaboración propia.

A21		Zona sur. Curso 3 Aspectos administrativos, contables o fiscales							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	100.00	30000.00	19.22	7000.00	100.00	5000.00	69.78	10739.60	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	2.75	15000.00	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	8.79	8000.00	0.00	0.00	0.00	-	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	3.33	15752.48	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	28.02	500.00	0.00	0.00	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	4.90	1500.00	0.00	0.00	9.96	4483.44	
10. Otros.	0.00	-	17.46	60000.00	0.00	0.00	9.74	9827.41	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	21.61	2000.00	0.00	0.00	4.43	11829.00	

Fuente: elaboración propia.

A22		Zona sur. Curso 4 Control de calidad en producción o servicio							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	2.77	8 000.00	29.17	3 282.41	0.00	6 752.54	1.02	3 000.00	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	79.45	10 983.68	53.77	19 811.92	62.11	-	82.17	10 258.72	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.98	4 000.00	0.00	0.00	1.28	15 000.00	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	8.89	8 220.78	0.00	-	0.00	0.00	0.52	10 000.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	0.00	77.16	1.38	5 000.00	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	37.89	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	0.88	10 000.00	0.00	0.00	8.45	1 211.92	
10. Otros.	8.89	7 000.00	6.83	1 500.00	0.00	0.00	3.21	4 583.33	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	8.38	1 505.00	0.00	0.00	1.97	4 552.33	

Fuente: elaboración propia.

A23		Zona sur. Curso 5 Computación							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	0.00	-	0.00	-	33.96	17 000.00	84.40	5 727.74	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	6.53	4 000.00	0.00	-	0.00	-	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	100.00	12 000.00	50.00	5 230.56	0.00	-	3.96	70 000.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	22.01	60 000.00	3.88	5 000.00	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	23.61	4 197.06	0.00	-	0.00	-	
10. Otros.	0.00	-	19.86	4 391.61	22.01	60 000.00	3.88	5 000.00	
11. Ningún beneficio.	0.00	-	0.00	-	22.01	60 000.00	3.88	5 000.00	

Fuente: elaboración propia.

Beneficio	Zona sur. Curso 6 Mercadotecnia, comercialización y ventas							
	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio	
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$
1. Aumentaron las ventas.	0.00	0.00	45.62	3 743.21	0.00	-	5.10	3 000.00
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	24.43	2 966.44	21.26	2 843.05	0.00	0.00	38.46	9 979.21
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	10.57	641.00	0.00	0.00	6.36	15 000.00
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	75.57	60 000.00	1.07	4 000.00	0.00	0.00	5.75	3 000.00
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	1.09	1 412.90	0.00	0.00	1.94	10 000.00
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.71	2 000.00	0.00	0.00	4.46	5 000.00
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	0.32	3 500.00	0.00	0.00	6.36	10 000.00
10. Otros.	0.00	-	12.76	2 187.62	0.00	0.00	29.63	4 470.44
11. Ningún beneficio.	0.00	-	6.61	3 136.94	0.00	0.00	1.94	10 000.00

Fuente: elaboración propia.

A25		Zona sur. Curso 7 Seguridad e higiene							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	5.16	4 704.54	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	71.91	6 800.20	64.10	4 147.25	7.77	17 000.00	78.21	6 886.46	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.07	10 894.31	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.90	5 173.52	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.00	-	23.87	17 385.54	0.00	-	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	18.37	6 704.55	15.53	25 000.00	2.11	6 000.00	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	1.40	4 166.67	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	0.00	-	1.90	3 000.00	0.00	-	0.39	8 000.00	
10. Otros.	0.00	-	15.63	3 308.61	28.95	14 597.68	3.62	16 113.91	
11. Ningún beneficio.	28.09	389.00	0.00	-	23.87	17 385.54	6.15	11 672.50	

Fuente: elaboración propia.

A26		Zona sur. Curso 8 Otros							
Beneficio	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. Aumentaron las ventas.	5.82	1 393.70	28.01	3 883.36	0.00	-	1.08	8 537.50	
2. Mejoró la calidad de los productos y servicios.	76.23	3 240.68	30.31	12 956.50	64.16	7 191.39	73.20	6 297.06	
3. Aumentaron las ganancias.	0.00	-	6.00	4 000.00	0.00	-	0.00	-	
4. Facilitó el uso de maquinaria o equipos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	2.17	4 500.00	
5. Mejoró el desempeño de los trabajadores.	0.00	-	0.70	20 000.00	0.00	-	0.83	46 821.86	
6. Disminuyeron los accidentes laborales.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	4.08	4 984.64	
7. Disminuyó el desperdicio.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
8. Reducción de costos.	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	
9. Innovación en productos o servicios.	7.79	2 147.16	4.71	1 500.00	0.00	-	10.15	6 879.46	
10. Otros.	4.14	1 191.88	11.17	2 682.99	24.79	5 814.29	5.86	9 134.12	
11. Ningún beneficio.	6.02	10 517.77	19.10	4 060.59	11.05	8 000.00	2.63	17 008.06	

Fuente: elaboración propia.

A27		Zona sur. Curso 9 No se recibió o proporcionó capacitación							
Causa	Manufactura		Comercio		Construcción		Servicio		
	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	Probabilidad %	Ganancia \$	
1. No lo consideró necesario.	43	2 278.47	69.5	3 061.41	66	5 112.55	65.26	3 581.48	
2. No tiene los recursos.	0	2 252.13	4.8	2 485.09	6	3 071.10	10.99	3 080.11	
3. No sabe a dónde acudir.	0	2 249.94	12.9	2 550.46	11	6 684.52	13.50	3 259.12	
4. No tiene tiempo.	57	2 004.88	11.7	2 752.88	16	5 845.50	8.64	5 740.18	
5. Otro.	0	2 623.99	1.1	1 934.26	0	3 000.00	1.63	6 516.57	

Fuente: elaboración propia.

## La competitividad territorial desde una perspectiva evolutiva de las PyMES

*Salvador Estrada\**

*Emigdio Larios-Gómez\*\**

*Carmen Castrejón Mata\*\*\**

*Rubén Molina Sánchez\*\*\*\**

---

### Resumen

El factor estructural de la competitividad de cualquier territorio es su sistema productivo, el cual está compuesto mayoritariamente por pequeñas y medianas empresas (PyME). Su dinámica competitiva se define por sus características, estrategias e interrelaciones, e influye sobre las ventajas competitivas territoriales. Así, las PyMES, en lo individual y lo colectivo, generan un ambiente de selección que condiciona el repertorio de las respuestas que pueden dar para enfrentar el entorno competitivo, el cual, a su vez, provee tanto restricciones como incentivos para el desarrollo y la supervivencia de estas unidades productivas. Tomando como referencia la perspectiva evolutiva de la empresa, se plantea una agenda de investigación para el estudio del caso mexicano. La conducta innovadora de las PyMES contribuye a explicar las condiciones de competitividad territorial, y como éstas manifiestan la situación innovadora de las empresas, en una doble causalidad que implica un enorme reto para su gestión y estudio.

**Palabras clave:** competitividad, economía evolutiva, innovación, perspectiva evolutiva.

---

### Introducción

La competitividad de regiones enteras depende de la posibilidad de insertarse en el proceso de globalización, lo cual, a su vez, obedece a la mejora de la competitividad de sus sistemas productivos. Dada la omnipresencia de las PyMES en dichos sistemas, resulta vital el mejoramiento de la eficiencia colectiva (Schmitz, 1995), esto es, de las ventajas competitivas derivadas de las economías externas locales y la acción conjunta, para detonar la competitividad territorial.

---

\* Integrante del Grupo de Investigación en Gestión de la Mercadotecnia. Universidad de Guanajuato Campus Celaya-Salvatierra. Correo electrónico: salvador.estrada@gmail.com

\*\* Integrante del Grupo de Investigación en Gestión de la Mercadotecnia. Universidad de Guanajuato Campus Celaya-Salvatierra. Correo electrónico: herr.larios@gmail.com

\*\*\* Integrante del Cuerpo Académico en Desarrollo Regional. Universidad de Guanajuato Campus Celaya-Salvatierra. Correo electrónico: carsais@hotmail.com

\*\*\*\* Integrante del Cuerpo Académico en Desarrollo y Gestión de la MIPyME. Universidad de Guanajuato Campus Celaya. Salvatierra. Correo electrónico: humanaruben@gmail.com

El actual entorno económico, social y ambiental pone en riesgo permanente la sostenibilidad de los sistemas productivos y pone en jaque al modelo capitalista reinante basado en una visión mecánica de acumulación, transformación y consumo excesivo de fuentes de recursos no renovables. En esta situación de crisis de la civilización, se puede plantear que la innovación es un medio de generar oportunidades para la conservación, reciclaje y moderación del consumo de una fuente limitada de recursos que nos lleve a un nuevo paradigma de competitividad.

En este nuevo paradigma podemos brindar a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) un renovado papel como agentes generadores de innovaciones que nos lleven hacia la prosperidad y desarrollo endógeno. El objetivo de la presente contribución es replantear la conceptualización de la PyME desde la economía evolucionista para revalorizarla como un agente precursor de la competitividad territorial.

La competitividad territorial se deriva de la dinámica empresarial que manifiesta múltiples respuestas al entorno competitivo y despliega los diversos recursos y capacidades acumulados a lo largo de la historia o trayectoria tecnológica experimentada por cada uno de sus constituyentes empresariales. La dinámica empresarial puede generar ventajas competitivas a través de procesos que permitan la rivalidad, la cooperación y el desarrollo de servicios e infraestructuras que se traduzcan en economías de escala, rendimientos crecientes y ahorros, así como en derramas (o externalidades) de conocimientos.

Así, la competitividad territorial no sólo está en función del crecimiento económico, sino de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos localizados en dicho territorio. El modelo de crecimiento neoclásico predice que el producto puede crecer por: *a*) variaciones regionales en el progreso técnico; *b*) en el crecimiento del *stock* de capital, y *c*) en el de la fuerza laboral (Solow, 1956). En la teoría del crecimiento endógeno, la generación de conocimiento es el factor clave del crecimiento económico, el cual puede ser autosostenido (Romer, 1990). El progreso técnico es producto del proceso de decisiones de los agentes, de acuerdo con sus estrategias adaptativas a los cambios e incentivos en el ambiente de selección. En este sentido, interesa estudiar a las PyMES como agentes de cambio, puesto que en su coevolución con el medio ambiente generan y difunden tecnología, crean y utilizan conocimientos, asimismo introducen innovaciones en sus sistemas productivos y mercados.

En el caso mexicano existe evidencia empírica de que la innovación influye en el incremento del PIB *per cápita* y que resulta una fuente de disparidad regional entre las entidades federativas (Mendoza, Torres y Polanco, 2008). Si nos aproximamos a la conducta de las PyMES estaríamos en posición de microfundamentar las diferencias encontradas en la heterogénea competitividad territorial.

El presente texto está organizado a partir de los fundamentos y breve historia de la economía evolutiva como marco de análisis. A continuación procedemos a la conceptualización de la empresa y cómo de ahí se desarrolla una posible agenda en torno a las MIPyMES y su impacto en la competitividad territorial; posteriormente, presentamos evidencia respecto al caso mexicano para, finalmente, concluir con algunos elementos que pueden mejorar el desempeño innovador y transformar la situación competitiva de los territorios.

---

## Fundamentos de la perspectiva evolutiva

Desde los clásicos hasta la actualidad, la perspectiva evolutiva se ha venido incorporando a las ciencias económicas a partir del uso de metáforas tomadas de la biología. Desde esta perspectiva, la economía es un sistema turbulento, dependiente de trayectorias, mismas que evolucionan de forma dinámica generando un perpetuo cambio endógeno (McMaster y Watkins, 2012).

Para Schumpeter, la aplicación del término *evolución* al desarrollo económico se refiere a los cambios incessantes e irreversibles que surgen en la estructura económica (Hodgson, 1998; Pol, 2007; Lambooy y Boschma, 1998). El sistema económico evoluciona en los ciclos de negocios a partir de la introducción de innovaciones por parte de los emprendedores. Estas innovaciones sacan a la economía de su equilibrio estático desviando los recursos hacia la inversión y el crédito para proporcionar los medios para las nuevas empresas. No ocurren continuamente, sino como constelaciones, en grupos y en forma disruptiva, de tal suerte que se crea un auge donde se expande el crédito, aumentan los precios y los ingresos y, por tanto, la prosperidad. Este auge va perdiendo impulso a medida que la escalada de precios desalienta la inversión, y la competencia de nuevos productos ocasiona pérdidas hasta que viene una nueva depresión. Así, el ciclo de negocio representa el proceso de adaptación de la innovación, donde el renacimiento del ciclo manifiesta una nueva sacudida del eventual equilibrio por la entrada de una nueva oleada de innovaciones. A este

proceso de competencia dinámica se le llamó de “destrucción creativa”.

Para que la selección natural opere, se requiere de la reproducción de ciertas características en el tiempo (Winter, 1964). La selección de ciertas características o aptitudes por parte del mercado no es accidental, así, las empresas deben contar con algunos mecanismos para reproducirlas en el tiempo (por ejemplo, la cultura, normas y rutinas).

A partir de una crítica a los fundamentos de la economía neoclásica acerca de la teoría del equilibrio y la racionalidad optimizadora de los agentes, las cuales no consideran ni la historia ni las circunstancias del contexto, Nelson y Winter (1982) enarbolan una teoría evolutiva de las capacidades y conducta de las empresas que operan en un entorno de mercado. Estas empresas están orientadas por las ganancias, por lo cual desarrollan actividades de exploración de oportunidades en ambientes inciertos, poseen una racionalidad limitada, despliegan una conducta que les permite desarrollar y seleccionar rutinas que se confrontan con el entorno. Estas rutinas son patrones repetitivos de actividades que, se considera, proveen un desempeño eficiente bajo ciertas circunstancias.

Bajo este enfoque se entiende la evolución económica como proceso adaptativo del organismo al medio ambiente, más que una selección del medio ambiente, mismo que es producto de la intencionalidad y creatividad de la conducta humana.

## La visión evolutiva de la empresa

La economía evolutiva plantea el problema de cómo la empresa se adapta a los cambios en el entorno. Desde su óptica no se verifica una rápida y homogénea adaptación al entorno ni estabilidad competitiva. Lo que existe es una gran heterogeneidad en los procesos de adaptación debido a que cada empresa sigue una trayectoria histórica que determina su repertorio de respuestas adaptativas (Pavitt, 1987; Dosi, 1988), además de que en el entorno se da un proceso de selección natural en el que ciertos factores internos explican su sobrevivencia, como son su tamaño, experiencia productiva o grado de diferenciación (Hannan y Freeman, 1977 y 1984). Aunque también es cierto que para los procesos de acumulación, difusión y explotación de conocimiento estos factores pueden influir para obtener resultados eficaces o ineficaces (Hannan y Freeman, 1984; Miller y Chen, 1994; Ruef, 1997; Cockburn, Henderson y Stern, 2000).

Por otra parte, el fundador o el equipo directivo pueden tener un comportamiento activo en relación con la adaptación al entorno con el fin de buscar y procurar ventajas competitivas (Schumpeter, 1934, 1942; Jacobson, 1992; Teece, Pisano y Shuen, 1997).

Respecto a la acumulación de conocimientos, se señala la dificultad que tiene una empresa para producir de forma aislada e independiente todos sus recursos tecnológicos, por lo que resulta conveniente, en términos adaptativos, recurrir a diversas fuentes de información y conocimiento, así como utilizar diversas prácticas con el fin de retener y aprovechar, esto es, apropiarse tanto de la parte tácita como de la codificada, de los diversos flujos de conocimiento a los que se ve sometida la empresa, ya sea en su interior, como en sus interacciones con el entorno y la diversidad de agentes que lo componen.

La conducta tecnológica de la empresa influye en el nivel de éxito competitivo de la empresa, por lo que el aprendizaje juega un papel esencial en la adaptación. La destrucción creativa exige la evolución continua de la empresa, misma que está condicionada por su trayectoria histórica. Se concibe a la empresa como un ser vivo que evoluciona en la medida de su aprendizaje, constituido por la reproducción de rutinas organizativas —altamente específicas e idiosincrásicas debido a su dependencia histórico-contextual— y sus procesos de búsqueda, selección y retención de nuevas fuentes de valor en nuevas condiciones competitivas. Así, las rutinas están en constante prueba, modificación y selección frente al logro competitivo, y si éste se verifica, llevarlas a un proceso de retención; esto es, transferencia o transmisión a lo largo y ancho de toda la organización (Nelson y Winter, 1982). Si la competencia logra identificar su relación con el éxito competitivo se tenderá a una alta propensión a la imitación por parte de la competencia. Así, la empresa es, en parte, fruto del aprendizaje colectivo de su propio entorno (Leonard-Barton, 1991, 1992; Fransman, 1994) y sus competencias están en un proceso dinámico continuo de cambio (Orsenigo, 2007).

El proceso de cambio se origina en la empresa desde su interior; es decir, cualquier proceso de innovación es endógeno a la empresa (Dosi, 1991; Metcalfe, 1998), derivado de una dinámica de aprendizaje, búsqueda, selección y retención de rutinas configuradas tanto por su trayectoria histórica como por su adaptación, vía la reproducción, mimesis o la mutación. A través de estas respuestas adaptativas se va configurando una base de conocimientos y habilidades para buscar soluciones a nuevos problemas que vayan surgiendo.

## Una agenda evolutiva del rol de la PyME en la competitividad territorial

Para plantear una agenda de investigación sobre la PyME podríamos cuestionar la visión neoclásica en el sentido de que estas empresas operan en términos subóptimos, pues no llegan a explotar la totalidad de las economías de escala. En la perspectiva evolutiva, lo que habría que estudiarse es si a esta escala las empresas son capaces de adaptarse al entorno —buscando colaboración y arreglos cooperativos— de tal suerte que la viabilidad se mantenga en el largo plazo.

Bajo este esquema, la evidencia debería describir las características y evolución de las PyMES y cómo han venido construyendo sus capacidades (modelos internos de acción) dadas las condiciones específicas de su entorno competitivo. Aquí podrían inscribirse los estudios de caso sobre aprendizaje y capacidades tecnológicas, así como sobre la gestión tecnológica y la innovación en las PyMES en el ámbito territorial.

Un segundo punto sería ver cómo se distribuye el tamaño y la división del trabajo en la población de empresas estudiadas y así considerar la diversidad y la complejidad del entorno competitivo. En este sentido, las PyMES nos interesan en la medida en que contribuyen a generar y difundir cambios tecnológicos. En esta vertiente pueden inscribirse los estudios sobre taxonomías de empresas que señalen rasgos comunes en la variedad de prácticas, destrezas, formas de cooperación y adaptación, esto es, los hábitos y rutinas, y observar cómo se interrelacionan con el marco institucional y el contexto económico (ambiente de selección), las oportunidades y la trayectoria tecnológica.

Una empresa no es sólo una entidad para la consecución de un propósito particular, sino un patrón organizado de la conducta de un grupo que está bien establecido y aceptado como parte de la cultura, incluye hábitos, costumbres, normas y formas de vida, por lo que podríamos encontrar tipos en la población que estén reflejando subpoblaciones por efecto de la inercia, la imitación, la explotación o la exploración respecto a las rutinas y hábitos.

Entonces, resulta pertinente abordar la cuestión de cómo y por qué se desarrollan las PyMES. Esta pregunta podría abordarse con modelos apreciativos o empíricos sobre la variedad de las trayectorias con las que los agentes (empresas) se adaptan y qué prácticas ponen en marcha. Si, además, estas trayectorias se relacionan con los resultados obtenidos, digamos en términos de desempe-

ño empresarial, podríamos tener estudios de poblaciones de empresas que identifiquen rasgos de la conducta y sus efectos en alguna variable de desempeño, como la innovación, la competitividad empresarial o el rendimiento. En este caso, se tendrían que asociar los impactos individuales a la estructura industrial y de ahí verificar un “efecto ambiente productivo” (Rózga, 2002) sobre la competitividad territorial.

La tercera posición indagatoria sería sobre el crecimiento y desarrollo de las PyMES: ¿cuáles serían los determinantes para mantener la talla o expandirse? Si las diferencias en los recursos implican algún grado de evolución de la trayectoria empresarial y tecnológica, un tamaño mayor implica fenómenos de acumulación y desarrollo de capacidades. En este punto cabe desatacar que diversos estudios polemizan sobre las ventajas y desventajas de la talla para la generación de innovaciones, por lo que sería deseable disponer de estudios que especifiquen el tipo de rutinas y hábitos que pueden identificarse con un tamaño determinado y si existen conexiones evolutivas entre las diferentes escalas. ¿Qué rutinas y hábitos pueden reusarse, cuáles deben constituirse, cuál es la retroalimentación del entorno (aprendizaje) y que exploración de causalidades debe establecerse?

Su estudio puede ser paradigmático para entender la formación de capacidades en coyunturas de crisis. Esto es, en qué momento el ambiente (entorno) obliga a la empresa a cambiar de talla como una forma de superar problemas, es decir, que la práctica cotidiana de hábitos y rutinas no alcance para superar las contingencias en una dimensión determinada (restricción de recursos) y los viejos hábitos y rutinas generen “círculos viciosos”, por lo que tal vez se requiera adoptar nuevos modelos que permitan adaptarse (nuevas inversiones o integrarse con otros agentes) a las nuevas condiciones del entorno.

Un cuarto punto a considerar es la introducción de la novedad en el entorno por medio de las actividades de las PyMES, lo cual podía verificarse mediante las actividades innovadoras de las empresas establecidas y por la incorporación de nuevos emprendimientos a la actividad productiva. En este punto se inscriben los estudios sobre PyMES innovadoras y emprendedoras.

¿Existe variedad entre las PyMES innovadoras? Siguiendo el principio de variedad evolucionista, creemos que no tiene que existir un solo tipo de empresa innovadora y que las trayectorias sectoriales del cambio tecnológico, así como los aspectos específicos propician la diversidad. De esta forma pensamos que la diversidad de recursos, habilidades, decisiones y valoraciones de los aspectos innovadores, controlando los factores estructu-

rales, darán origen a patrones particulares —sean locales, regionales o sectoriales— de innovación. Para explicar la variedad de la conducta innovadora, la Economía Industrial ha explorado en la estructura de mercado, en particular, en los factores relativos al tamaño y el sector. Desde el enfoque evolutivo se han explorado distintos elementos que configuran el proceso innovador y se confirma que entre los diferentes regímenes de innovación en las industrias, o patrones sectoriales del cambio tecnológico en las empresas, los factores estructurales tienen influencia. Así, las PyMES son características del régimen tecnológico Schumpeter Mark I<sup>1</sup> y de los sectores dependientes de la oferta, proveedores especializados, así como de empresas de servicios personales, orientados a las empresas, e intensivos en conocimientos e información.<sup>2</sup> Aquí, la agenda tendría que describir y analizar cómo la diversidad o especialización en los patrones influyen sobre la competitividad territorial.

Finalmente, un quinto posible, entre otros, sería establecer cuáles son las rutinas que se establecen para cooperar con otros agentes en su medio ambiente, así como la conformación de relaciones a través de redes y cuáles son los efectos en el desempeño de la propia empresa y en la dinámica innovadora del entorno. Para caracterizar este punto de la agenda son múltiples las alternativas para abordar esta temática. Se podría empezar por describir los

hábitos y rutinas específicas para interactuar con la tecnología y su entorno relevante (competidores, clientes, proveedores, gobierno y otros agentes creadores y proveedores de conocimientos). Resulta de interés también estudiar las interacciones en los entornos locales tanto entre las PyMES como con grandes empresas y otros agentes proveedores de conocimiento. A continuación, caracterizar los flujos, tanto económicos como cognitivos, bienes, servicios, información, experiencias, como expresiones de las estrategias de adaptación y ver sus impactos en la economía local a través de los efectos multiplicadores y recicladores; esto es, aumentos en el crecimiento del producto y la productividad de los factores.

El estudio de las PyMES desde la perspectiva evolutiva permite determinar el grado de complejidad del territorio, cómo se establece espacialmente la división del trabajo y el despliegue de redes en busca de eficiencia colectiva. Identificar propiedades que surgen de la interacción, como la agregación y jerarquías (redes, clústers, encadenamientos productivos, sistemas de producción y de innovación, nuevas industrias) y en qué medida son formas de coordinación superiores al mercado, en términos de transacciones, contratos y recompensas, así como su influencia en la viabilidad de las empresas (mecanismo de selección).

También las interacciones nos hablan de la diversidad, los conjuntos de relaciones específicas crean nichos, ya sea por convergencia o imitación, así como por la introducción de nuevas empresas al territorio. Al aumentar la población se incrementan las interacciones y la especialización, creándose un mecanismo de retroalimentación sostenido y expansivo entre crecimiento, interacción y diversidad. En este rubro quedan los estudios sobre ecosistemas de innovación, externalidades y capacidades de absorción.

## Contribuciones del caso mexicano

La economía evolutiva ha desarrollado una serie de trabajos de fundamento empírico donde se visualiza que la adopción de rutinas (o su renovación) en torno a las capacidades tecnológicas y de innovación es un proceso complejo que involucra actividades, tanto al interior como al exterior de la firma, que difícilmente puede ser caracterizado por una variable imputable a la empresa o al mercado. Además, existe una serie de factores institucionales, muchos de índole territorial, que influyen sobre la capacidad de las empresas para generar, adquirir, adoptar, usar, compartir, modificar o difundir la tecnología, o mejor dicho, los conocimientos inherentes a ella.

<sup>1</sup> Se ha encontrado evidencia empírica de que las industrias se diferencian por las actividades innovadoras que realizan; en particular, la base de conocimiento que sustentan los procesos de innovación, el tipo de actores e instituciones que se involucran, así como en las características y los efectos económicos. Las industrias encuadradas en el régimen tecnológico denominado Schumpeter Mark I se caracterizan por entornos turbulentos con bajas barreras de entrada y donde las innovaciones se generan y desarrollan por nuevas empresas de tipo emprendedor las que van desplazando a las empresas establecidas, proceso al que se le conoce como de “destrucción-creativa”. Se supone que la capacidad innovadora está más distribuida donde las pequeñas empresas son muy activas. Por el contrario, el régimen complementario, Schumpeter Mark II, está dominado por grandes empresas con altas barreras de entrada, mismas que acumulan la mayor parte de los esfuerzos innovadores, por lo que constituyen unidades formales de I + D, que acumulan esfuerzos creativos, reforzando las barreras de entrada, proceso que se conoce como “acumulación creativa”. Así, la noción de régimen tecnológico sirve para estudiar la manera en que están organizadas las actividades de innovación y cómo es que las industrias evolucionan. Se le denomina Schumpeter I y II porque están asociadas a las visiones de la innovación que presentó J. A. Schumpeter en sus obras *The Theory of Economic Development and Capitalism, Socialism and Democracy*, respectivamente (Malerba, 2005).

<sup>2</sup> Pavitt (1984) desarrolló una taxonomía que clasifica a los establecimientos en patrones del cambio tecnológico, de acuerdo con las fuentes de la tecnología, la naturaleza de las necesidades de los usuarios, las posibilidades de la apropiación de los innovadores, las trayectorias tecnológicas, el tamaño y diversificación de las empresas innovadoras.

Todas las actividades, las interacciones y los intercambios están mediados por un entorno o ambiente de selección. La relevancia de éste radica en que norma la conducta, lo cual permite a las empresas actuar bajo un umbral de incertidumbre.

El análisis económico de la innovación se ha abordado desde los puntos de vista micro, meso y macroeconómico. Para el caso mexicano se ha privilegiado el estudio en el ámbito de las empresas y las industrias. La presente revisión no es exhaustiva y se centra en la perspectiva de las PyMES y su potencial influencia en la competitividad territorial.

La capacidad empresarial de incorporar el cambio técnico, bien por la actividad de generación de tecnología propia o por la compra de bienes tecnológicos, utiliza mano de obra de diversa calidad y realiza diversas innovaciones, tanto en los procesos como en los productos, fenómeno que ha sido tema relevante de estudios empíricos. Entre las diferentes actividades de aprendizaje tecnológico que se han analizado, particularmente podemos destacar: *a*) la investigación y el desarrollo tecnológico, *b*) las experiencias de producción e inversión, *c*) la adaptación y mejora de equipamiento existente, y *d*) la compra de maquinaria y equipo.

Los estudios sobre el caso mexicano se han orientado a explorar diferentes aspectos del proceso de adquisición de capacidades tecnológicas en el transcurso del tiempo, ya sea mediante el análisis de las estrategias tecnológicas de las empresas o del desarrollo de activos tangibles e intangibles (diseños, patentes entre los primeros, y reputación, marcas o *know-how*, entre los segundos) mismos que, se supone, les han facultado para competir y obtener beneficios.

La dotación heterogénea de intangibles y su diversa naturaleza (conocimientos tácitos y específicos, de difícil imitación, con complementariedades con los conocimientos explícitos, el potencial de codificación) propician que no exista una sola combinación óptima para alcanzar ciertos objetivos específicos, sino que puede haber una diversidad dependiendo de los patrones de aprendizaje tecnológico y del contexto histórico-locacional específico (Dosi, 1988; Pisano, 1994; Teng y Cummings, 2002; García Muiña y Navas, 2004). El trabajo de Estrada y Dutrénit (2007) muestra que un conjunto de activos intangibles influyen en el desempeño de las PyMES en la industria de maquinados, siendo persistente el capital humano para acometer diversos objetivos competitivos y que la localidad impone restricciones a estas relaciones.

En los últimos 25 años, muchos estudios han cubierto diferentes aspectos del proceso de adquisición de capacidades tecnológicas, los cuales han contribuido en el entendimiento de las peculiaridades en las firmas (véan-

se, por ejemplo, Dutrénit y Capdevielle, 1993; Unger, 1994; Lara, 1994 y 1998; Villavicencio, 1994; Cimoli, 2000; Gonsen, 2000; Dutrénit, 2000; Vera-Cruz, 2000, Jasso y Torres, 2009). En el caso de México, se ha generado una tradición de estudios a nivel de empresas, utilizando, la mayor parte de ellos, la metodología de estudios de caso. Se han focalizado en analizar los procesos de aprendizaje para identificar las características básicas de la acumulación, modificación y renovación de competencias tecnológicas (Torres, 2006).

Otro grupo de estudios ha descrito las condiciones locales de las actividades de innovación en los estados, como Sinaloa (López-Leyva, 2003), Puebla (Equipos de Estudios Industriales-BUAP, 1995), el Distrito Federal (Conacyt, 1996), Jalisco (Coecytjal, 2003), Guanajuato (Estrada, 2006), Yucatán, Chihuahua, Veracruz y Sonora. El conocimiento de las realidades locales nos faculta para articular los bloques de un sistema de innovación verdaderamente nacional, puesto que la dinámica de la innovación se estructura de abajo arriba (Acs *et al.*, 1996). En un trabajo anterior (Estrada, 2005b), se presentaron análisis comparativos de resultados de diversas encuestas de innovación realizadas en el país. A manera de hipótesis se presentaron algunos rasgos que perfilaban características nacionales o locales:

1. Los clientes y el departamento de producción muestran una preponderancia entre las fuentes de innovación, tanto en las regiones como en el ámbito nacional.
2. Los porcentajes de empresas que identifican a las universidades como fuente importante de innovación tienen dimensiones similares entre las diferentes regiones y la muestra nacional de empresas (9-10 por ciento).
3. La importancia relativa de los centros de investigación parece mayor en el ámbito regional que en el nacional.
4. La principal fuente de financiamiento para las actividades de innovación proviene, tanto al nivel regional como nacional, de los recursos propios de las empresas.
5. Los recursos gubernamentales y de organismos internacionales muestran poca importancia relativa como fuente de financiación para las actividades de innovación entre las empresas analizadas tanto regional como nacionalmente.
6. Entre los propósitos para innovar ocupan un lugar central la política de productos (incrementar su calidad) y la estrategia de posicionamiento en los mercados (mantener e incrementar la participación, incursionar tempranamente en nuevos mercados).

7. Los procesos ocupan un segundo plano en las motivaciones para innovar, si bien la mejora de la calidad de los productos puede empujar el mejoramiento de los procesos y la búsqueda de la reducción de costos, esta estrategia se ve independiente de la motivación por mejorar la flexibilidad del sistema productivo, reducir daños al ambiente o el consumo de energía.
8. Los obstáculos para innovar parecen tener una dimensión regional puesto que no es evidente hallar un patrón de similitud ni entre regiones ni con la comparativa de la empresa innovadora nacional.

Otros estudios han analizado la influencia sobre la construcción de las capacidades tecnológicas de las firmas de los cambios en el contexto económico y político. El comportamiento tecnológico de la firma está profundamente arraigado en costumbres y rutinas que responden lentamente a estímulos externos. La base empírica que sustenta dicho argumento es el resultado de diversos estudios de caso en las industrias: del vidrio, cervecera, curtidora, calzado, cafecultora, aguacatera y artesanías, entre otras (Dutrénit, 2000; Vera-Cruz, 2000; Dutrénit, Vera-Cruz, Arias, 2003; Martínez, 2006; Valdiviezo, 2006; Martín, 2010; Hernández-Girón, Domínguez-Hernández y Caballero, 2007).

El cambio tecnológico y las actividades de innovación como su principal fuerza impulsora no están homogéneamente distribuidos entre los diversos sectores industriales. Existen patrones diferenciados en la propensión a innovar que condicionan el ritmo de evolución y crecimiento económico de los sectores de la economía. Por ejemplo, un estudio entre empresas del sector químico (Arvanitis y Villavicencio, 1998) mostró cuatro comportamientos prototípicos, de acuerdo con un análisis de indicadores de aprendizaje tecnológico e innovación: empresas activas, empresas ligadas al capital extranjero —dependientes de la transferencia tecnológica del exterior con una alta incidencia con nexos de propiedad—, autárquicas —empresas independientes de grupos y cerradas a las vinculaciones externas— y universitarias —empresas con diversos vínculos con universidades y centro de investigación—. Mientras que el estudio de la trayectoria tecnológica de las líneas de embotelladoras de la industria refresquera reflejó su naturaleza imitativa conformada por un patrón mixto, donde se traslapan procesos de incorporación, asimilación y aprendizaje de la tecnología. Estos dos últimos procesos son sólo adaptativos e incrementales por lo que se vislumbra una ampliación de la brecha en relación con la frontera tecnológica (Aboites, 1992).

Existen diferencias y similitudes en la conducta tecnológica de empresas y sectores industriales. La variedad de posibilidades en el proceso de innovación se debe a la multiplicidad de fuentes del cambio técnico, los niveles de capacidad tecnológica y las modalidades de aprendizaje que adoptan los agentes, además del grado de apropiabilidad e incertidumbre de los resultados de la innovación. Se ha desarrollado una línea de estudio que intenta explicar y describir tal heterogeneidad. La investigación empírica de los elementos que configuran los procesos de aprendizaje e innovación trata de visualizar los componentes de las diferentes estrategias y trayectorias que siguen las industrias, las empresas y organizaciones para generar y difundir tecnología.

Una propuesta empírica para medir las capacidades tecnológicas de la industria manufacturera mexicana ha sido elaborada por Domínguez y Brown (2003). Mediante un análisis factorial de las diversas funciones del aprendizaje tecnológico se revela jerarquía de los factores de producción —frente a los factores de inversión y vinculación— y mediante la técnica de agrupamientos o clústers, se clasifican las empresas de acuerdo con el nivel de sus capacidades tecnológicas así reveladas. La utilización del análisis factorial permitió distinguir las cuatro dimensiones del aprendizaje tecnológico más representativas de las empresas industriales en México: políticas de formación, mejora continua, sistemas de información y documentación, y adquisición de nueva tecnología. Las capacidades tecnológicas están distribuidas en la industria de acuerdo con el siguiente patrón: el desarrollo de rutinas de documentación y planeación es un mínimo necesario para el aprendizaje, seguido de programas de capacitación en planta, llegando hasta el esfuerzo más completo de aprendizaje por medio de la mejora continua que, en el caso mexicano, incluye investigación y desarrollo.

Estos resultados son compatibles por los obtenidos por Estrada y Terrés (2003), quienes caracterizan a las empresas innovadoras de acuerdo con sus actividades y resultados. Las empresas más verosímilmente innovadoras son las que tienen formalizadas sus actividades de investigación y desarrollo o ingeniería, han introducido cambios en la organización del trabajo, han obtenido ayudas públicas y han adquirido tecnología en el exterior.

Un desarrollo más reciente para medir las capacidades tecnológicas en la industria manufacturera mexicana fue realizado por Pérez-Escatel y Pérez-Veyna (2009) e incluye las 15 variables más representativas del trabajo de Domínguez y Brown (2003), relacionadas con la in-

versión, la producción y la vinculación entre empresas e instituciones. Se calcula con un puntaje simple y el índice busca correlacionarse con las ventas al exterior (de forma bidireccional), el capital extranjero, el tamaño y la edad de los establecimientos. Todas las variables son determinantes para acumular (acrecentar) la capacidad tecnológica, a excepción del volumen exportador, aunque éste sí es determinado por la acumulación de capacidades tecnológicas.

Para la industria mexicana, Dutrénit y Capdevielle (1993) han elaborado un perfil tecnológico inspirado en la clasificación de patrones sectoriales elaborada por Pavitt (1984) y adaptada por Soru (1986). Los perfiles a los que llegan son:

- Los sectores dominados por el proveedor presentan un bajo requerimiento de capital, escasas habilidades de los trabajadores y sus gastos en regalías están sesgados hacia la adquisición de marcas, además de que su cuantía está por debajo del promedio manufacturero.
- Los proveedores especializados también tienen un bajo requerimiento de capital, las habilidades de la mano de obra están por encima del promedio manufacturero y demandan altos niveles de tecnología blanda.
- Por su parte, los sectores intensivos en escala presentan los más altos niveles de tecnología dura y habilidades, puesto que son los más mecanizados y requieren de destrezas calificadas para la explotación de procesos continuos —si bien los altos salarios pueden deberse a un mayor poder monopólico de estas empresas y al grado de sindicalización de la mano de obra—, su demanda por tecnología blanda está por arriba del promedio.
- El sector basado en ciencia demanda una alta cualificación, además de ser el principal demandante de tecnologías blandas basadas en conocimientos tácitos.

Esta clasificación resulta útil para determinar diferenciales de capacidades y desempeño tecnológico al interior de la industria mexicana, aunque debe tomarse como una primera aproximación para identificar patrones debido a que algunas actividades no se corresponden totalmente con las características enunciadas en dichos patrones. Así, en el conjunto industrial mexicano resulta significativa la presencia del capital extranjero, el tamaño y la edad para explicar la acumulación de capacidad tecnológica, aunque para los sectores estos resultados son variables. Por ejemplo, para los sectores intensivos en escala el capital extranjero no es significativo, lo mismo que

la edad, mientras que para los sectores basados en ciencia y oferentes especializados, de mayor dinamismo tecnológico, el umbral de tamaño de empresas grandes y la experiencia productiva, representada por la edad, no están influyendo en la capacidad tecnológica de las empresas.

Respecto al desempeño, existe una relación entre el comportamiento innovador y la competitividad de la empresa, por ejemplo, para una población de empresas del estado de Guanajuato, la relación no lineal entre conducta tecnológica y probabilidad exportadora se manifiesta como una tendencia general, pero varía entre subpoblaciones, manteniendo su poder explicativo en las subpoblaciones de empresas de tamaño medio, edad adulta, independientes y pertenecientes al sector de productores tradicionales (Estrada, 2005a). En una muestra de PyME manufactureras del estado de Aguascalientes, Aguilera *et al.* (2013), encuentran que la mayor parte de la competitividad percibida por los gerentes puede expresarse en actividades de innovación. El aumento en las actividades de innovación se refleja en una mayor competitividad como lo reflejan diversos estudios realizados en diferentes estados y sectores en México.

Regionalmente se observan diferentes niveles de industrialización y grados de modernización. Unger y Saldaña (1999) argumentan que existen diferencias significativas entre los estados del norte, del centro y del sur de México. También se observan grandes diferencias entre las subzonas de cada estado, puesto que existen severas disparidades en la productividad por economías externas basadas en la infraestructura, los servicios financieros y los flujos de inversión extranjera, pero en particular, por el mercado laboral.

Las empresas dependen significativamente del inventario de conocimientos en sus áreas de localización geográficas. Las inversiones foráneas, como la educación, son factores relevantes en el nivel de innovación regional (Germán-Soto, Gutiérrez y Tovar, 2009). Existe una alta concentración de la actividad tecnológica y los resultados innovadores en ciudades y estados industriales (Rózga, 2002; Hernández y Díaz, 2007). Su desempeño depende de sus capacidades tecnológicas internas, siendo importantes los costos y el empleo para obtener innovaciones de producto y proceso (Pérez, Dutrénit y Barceinas, 2004).

El cambio tecnológico puede originarse de diversas fuentes. Los cambios potenciales en los productos y procesos, métodos de gestión y mercados pueden gestarse a través de actividades explícitas de la estrategia de la empresa, en actividades rutinarias o por la interrelación con diversos agentes, como son los competidores, pro-

Tabla 8.1

Algunos estudios recientes de la relación entre innovación y competitividad por estado e industria en México

Autor	Localidad	Industria	Hallazgos
Cota y López (2007)	Tonalá, Jalisco	Artesanía	La innovación es relevante para la competitividad, la enfocada principalmente en el producto y orientada por los clientes.
Jiménez, Domínguez y Martínez (2009)	Michoacán, Edo. de México, Guanajuato, Puebla, Jalisco, Guerrero, Oaxaca, Veracruz	Artesanía	La innovación es una estrategia de competitividad y afecta los costos de oportunidad, la flexibilidad del proceso, el prestigio de la empresa, entre otros.
Aragón <i>et al.</i> (2010)	Tabasco		La innovación ejerce un efecto positivo y significativo sobre la competitividad, aunque con variaciones debido al tamaño.
Aguilera, González y Rodríguez (2011)	Aguascalientes		La innovación y los esfuerzos comerciales tienen un efecto sinérgico sobre el crecimiento de las ventas.
Martínez, Palos, León y Ramos (2013)	San Luis Potosí		A mayor actividad de innovación mayor nivel de competitividad.
Ynzunza e Izar (2013)	Querétaro		La estrategia competitiva afecta los recursos y capacidades orientados al mercado, la tecnología y la innovación.
Estrada, Cuevas y Cortés (2015)	Guanajuato	Manufactura, agronegocios, construcción y comercio	La innovación de productos, de procesos y en sistemas de gestión tienen una relación positiva y significativa con el rendimiento de las MIPyMES.

Fuente: elaboración propia con datos de bases de datos académicas.

veedores, clientes, y también de relaciones no mercantiles establecidas con universidades o centros públicos de investigación. Para la competitividad territorial resulta capital la articulación de estos agentes como un mecanismo de soporte a la innovación, y que para el caso de las PyMES puede determinar respuestas desiguales en su comportamiento.

Un artículo reciente (Contreras, López y Estrada, 2015) indaga sobre las fuentes de información para la actividad de aprendizaje y revela que son múltiples fuentes las que utilizan las MIPyMES en un mismo ecosistema de negocios. Se puede afirmar que existen ciertas regularidades que prevalecen para todo tipo de industrias, como pueden ser la alta valoración que se les da a los clientes y proveedores como fuentes externas de información, así como a la propia experiencia productiva.

En cuanto al tamaño, en general, los estudios disponibles refieren que las fuentes de información menos formalizadas son más accesibles y asequibles a las PyMES así como la propia experiencia (Barañano, 1998; Quadros *et al.*, 2001; CIPR, 2003; Ollivier y Thompson, 2009). Además, los resultados obtenidos por Contreras, López Salazar y Estrada (2015) sugieren que entre los diferentes estratos de MIPyMES puede haber diferencias en el uso de las fuentes, como son los contactos personales, los proveedores de cursos, las ferias, los proveedores de insumos y la familia; y entre las fuentes externas, las de libre acceso, como internet, revistas, libros y catálogos.

Finalmente, los cambios en el ambiente de nichos locales protegidos a mercados disputados globalmente, han provocado que los sistemas productivos se hayan reorganizado adoptando estrategias de colaboración en red donde las PyMES modifican sus rutinas para intentar diversas estrategias que les permitan sobrevivir a la nueva competencia, aprovechar los flujos de conocimiento derivado de la acción cooperativa con clientes y proveedores, así como con otros agentes del sistema, como universidades, centros de investigación u organismos públicos o privados de asistencia y financiamiento, e incluso integrarse a procesos productivos aglomerados. Así, han surgido desde hace veinte años estudios sobre estas estrategias de colaboración, coordinación y agregación en las PyMES, mismas que se expresan incluso en la competitividad territorial.

Estas estrategias son múltiples y han generado diversos resultados tanto a nivel individual como colectivo, para la industria y el territorio. Por ejemplo, para el clúster del tomate, en Sinaloa, las PyMES que han podido desarrollar ventajas competitivas participan en redes con proveedores y distribuidores, agencias gubernamentales, integran tecnologías de producción con tecnologías de comercialización, si bien, las primeras son importadas con adaptaciones mínimas es importante acceder a mejoras tecnológicas, las fuentes de información son variadas y se aprovechan los flujos por el capital social, la cercanía y las transacciones comerciales (Ekboir, 2003). Por otra parte, en la industria de maquinados en Querétaro, las PyMES

presentan una baja capacidad de innovación, siendo la principal fuente de aprendizaje y cambio la experiencia y formación del propietario, y el principal mecanismo de derrama tecnológica los vínculos de proveeduría con grandes empresas (De Fuentes y Dutrénit, 2007).

Muchas MIPyMES en México se encuentran en una situación de rezago, pues apenas están construyendo una mínima base de conocimiento y su aprendizaje está orientado a adaptar y asimilar tecnologías extranjeras, introducir productos existentes en sus propios mercados y a buscar la reducción de costos. Otras se están moviendo hacia la construcción de capacidades tecnológicas innovadoras y realizan algunas actividades de I + D para sostener estrategias de diferenciación de sus productos. Algunas de estas empresas construyen vinculaciones que favorecen la derrama de conocimiento (Dutrénit *et al.*, 2010).

En algunas localidades, las particularidades contribuyen a desfavorecer o fomentar dichas vinculaciones. En contextos favorecedores se tienen diversas eficiencias colectivas, de acuerdo con las diversas especializaciones productivas y estructuras de mercado se puede acceder a externalidades y acciones conjuntas que inciden sobre el mejoramiento de las capacidades tecnológicas, la innovación y el aprendizaje. En las industrias tradicionales el mejoramiento de productos y procesos se facilita al insertarse en cadenas globales con grandes productores o compradores que permiten la vinculación con los mercados internacionales, además de acceder a los flujos de nuevos conocimientos operativos, tecnológicos y organizacionales (Petrobelli y Rabellotti, 2004).

Sin embargo, también, la situación macroeconómica del contexto afecta el proceso de acumulación de capacidades, así, la inestabilidad impacta las decisiones empresariales sobre las rutinas a desplegar y capacidades a desarrollar. También las capacidades científico y tecnológicas del país limitan las interacciones, pues desincentivan la solución de problemas, la disponibilidad de capital humano o la circulación de ideas, afectando la potencial comunicación y colaboración entre los diversos agentes.

## Conclusiones

La perspectiva evolutiva de la PyME revela no una situación problemática, de escasez, deficiencia crediticia, debilidad organizacional, administración insuficiente, sino de oportunidad ante nuevas tecnologías y el establecimiento de vínculos productivos. Si bien el ambiente de selección condiciona el desempeño, a través del sistema económico, cultural y social, no es posible hablar de predestinación,

sino que el grupo directivo o el fundador pueden tomar decisiones sobre cómo obtener un mejor desempeño, a la luz del cual la organización puede renovar sus prácticas productivas. Así, la PyME es agente de cambio y transformación para la competitividad territorial.

Sin embargo, hay elementos que refuerzan las condiciones no propicias para estos cambios. Por ejemplo, las instituciones que se han construido y mantenido para disminuir la incertidumbre y que incentiva a los negocios a mantenerse con reglas y mecanismos de competencia “conocidos”, donde los agentes están familiarizados y no hay motivación para el cambio. Un ejemplo pueden ser las estructuras de mercado, donde el nivel de inversión o el acceso o control de ciertos recursos impide una mayor rivalidad. Si bien estas reglas se están modificando al cambiar los supuestos de recursos escasos a no renovables y prácticas insostenibles, lo cual está presionando al ambiente de selección hacia el señalamiento de oportunidades para desarrollar nuevas rutinas, conocimientos y capacidades tecnológicas más acordes con un desarrollo sustentable. También los mercados, expandidos y globalizados, brindan mayor información a todos los participantes, así como para los insumos, su procesamiento, distribución y consumo.

En este ambiente están inmersas nuestras PyMES en México. La evidencia empírica muestra que hay condiciones muy arraigadas que impiden que las PyMES jueguen un papel más dinámico. Por ejemplo, se revela que el tamaño de los establecimientos juega un papel preponderante en las asimetrías productivas y en la capacidad de explotar economías de escala, del uso intensivo del capital y de participación en actividades de mayor valor agregado.

La intensidad con la que participan los capitales extranjeros condicionan las estrategias competitivas, la organización de la producción, las fuentes de abastecimiento, el acceso a tecnologías, las prácticas de gestión de recursos humanos, pero también el potencial competitivo de empresas, sectores y regiones. Estos capitales tienden a seleccionar actividades de alto valor agregado, intensivas en capital y mano de obra no calificada.

El elemento principal en la conducta tecnológica resulta ser la adquisición de maquinaria y equipo. Esta actividad es el canal por el cual se moderniza y se innova en la industria manufacturera mexicana además de que se obtienen ganancias en productividad. Otro factor clave en la competitividad es el capital humano. Pese a su escasez relativa, la evidencia apunta a que la mano de obra especializada y el nivel educativo de los empleados son responsables en buena medida de los incrementos en productividad. Se considera a los conocimientos, habili-

dades y experiencias de los ingenieros y técnicos como la fuente más importante de innovación, además de que su concurso es fundamental en los procesos de cambio organizacional y ascenso en la complejidad industrial.

En lo que se refiere a la diversificación, las PyMES tienen la tendencia a especializarse en una línea de productos, los cuales son de bajo valor agregado, por lo que se debería intentar escalar en la complejidad, los esfuerzos para mejorar la calidad, en primer término, y avanzar hacia actividades más complejas dada la ganancia de aprendizaje, en segundo término, son esfuerzos no deleznable en pos de una estrategia no vulnerable en el mercado. Desde el punto de vista de la competitividad territorial, la modificación e introducción de nuevos productos o el aumento de la gama productiva genera variedad en el ambiente de selección.

Está demostrado que los esfuerzos por instrumentar sistemas de gestión basados en la calidad y normalización mejoran las destrezas tecnológicas tanto de operarios, como de técnicos e ingenieros. El esfuerzo del capital humano no sólo es rentable en términos productivos, sino que proporciona un blindaje al permanente acoso que sufre la posición competitiva tanto en el mercado doméstico como en el de exportación. La difusión de prácticas certificadas permite homogenizar el trabajo y es un canal que deriva en derramas de conocimiento, por un lado, y por el otro, las capacidades de las PyMES de absorberlos están estrechamente ligadas al desarrollo y mantenimiento del capital humano. Territorialmente se pueden tener impactos en la externalización de las actividades y su especialización, con lo que se incide directamente en los mercados laborales, tanto en su capacidad de generar más empleos como en su calidad.

La trayecto-dependencia es importante para explicar la especialización relativa de las regiones. Este hecho debe ser aprovechado por el entorno empresarial y la política pública en el diseño de estrategias de inserción global. La influencia de los patrones sectoriales del cambio tecnológico sobre la conducta de las empresas debe aprovecharse territorialmente para intensificar los esfuerzos productivos y comerciales en esas direcciones, así como para anticipar el tipo de derramas de conocimientos que se presentarán en las economías locales luego de la reasignación de recursos hacia las fuentes de las ventajas competitivas distintas.

Según la evidencia mostrada, varios estudios han analizado la incidencia de la innovación sobre la competitividad y han llegado a la conclusión de que las empresas que llevan a cabo prácticas innovadoras tienen mayor posibilidad de mantenerse en el mercado y mejorar su desem-

peño. Los efectos netos de estas respuestas se transmiten a la competitividad territorial a través del incremento de la productividad, la generación y calificación del empleo, el abatimiento de la contaminación, la ampliación de la oferta de productos, servicios y mercados, la generación de riqueza y la atracción de nuevas inversiones, por mencionar algunos. Desde la perspectiva evolutiva, la competitividad territorial puede diferir en el grado en que las empresas están involucradas en la innovación y, al mismo tiempo, en el impacto que los incentivos provocan sobre la capacidad innovadora de las empresas ejerciendo una doble causalidad entre innovación y competitividad, lo que significa un enorme reto para su gestión y estudio.

## Referencias

- Aboites, J. (1992). *Trayectorias tecnológicas en la manufactura*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Xochimilco-DCSH.
- Acs, Z., De La Mothe, J. y Pacquet, G. (1996). Local Systems of Innovation: In Search of an Enabling Strategy. Howitt, P. (ed.). *The Implications of Knowledge-based Growth for Microeconomic Policies*. The Industry Canada Research Series. Calgary: University of Calgary Press, 339-360.
- Aguilera, E., González, A. y Hernández, C. (2013). La influencia de la actividad innovadora en la PyME de Aguascalientes para una mejor competitividad empresarial: Un estudio empírico. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 8, (1), 1011-1022.
- Aguilera, E., González, A. y Rodríguez, R. (2011). Estrategias empresariales para la competitividad y el crecimiento de las PyME. Una evidencia empírica. *Investigación y Ciencia*, 53, 39-45.
- Aragón, S., Rubio, B., Serna, J. y Chablé, S. (2010). Estrategia y competitividad empresarial: Un estudio en las MIPyME de Tabasco. *Investigación y Ciencia*, 47, 4-12.
- Arvanitis, R. y Villavicencio, D. (1998). Technological Learning and Innovation in the Mexican Chemical Industry: An Exercise in Taxonomy. *Science, Technology and Society*, 3(1), 153-180.
- Baraño, A. (1998). A Relação entre a Inovação e a Dimensão de Empresas. *XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, São Paulo.
- Cimoli, M. (coord. y ed.) (2000). *Developing Innovation Systems: Mexico in a Global Context*. Londres: Continuum International Publishing Group.
- Cockburn, I., Henderson, R. y Stern, S. (2000). Untangling the Origins of Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 21, 1123-1145.

- Coecytjal (2003). *Programa Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco*. Guadalajara, Jalisco: Gobierno del Estado de Jalisco.
- Comisión Intersecretarial de Política Industrial (2003). *Observatorio de la pequeña y mediana empresa. Encuesta de la pequeña y mediana empresa 2002*. México: CIPI-Secretaría de Economía.
- Conacyt (1996). *Encuesta Nacional de Innovación en el Sector Manufacturero*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Contreras, R., López-Salazar, A. y Estrada, S. (2015). Fuentes culturales para el aprendizaje. Estudio en la micro, pequeña y mediana empresa en Celaya. *Revista Perspectiva Empresarial*, 2(1), 25-44.
- Cota, Y., López, O. (2007). La presencia de innovación como factor estratégico de competitividad: el caso de las empresas que producen artesanías en Tonalá, Jalisco. *Carta Económica Regional*, 19(99), 18-32.
- De Fuentes, C. y Dutrénit, G. (2007). The correlation between large firms' knowledge spillovers and SMEs absorptive capacities: evidence for the machining industry in Mexico. Documento presentado en el *Seminario Micro Evidence on Innovation in Developing Economies*. UNU-Merit, Maastricht, Países Bajos.
- Domínguez, L. y Brown, F. (2003). Hacia una Propuesta de Medición de las Capacidades Tecnológicas de la Industria Mexicana. *X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC* (22-24). México.
- Dosi, G. (1991). Perspectives on Evolutionary Theory. *Science and Public Policy*, 18, 353-361.
- \_\_\_\_\_. (1988). Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation, *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.
- Dutrénit, G. (2000). *Learning and Knowledge Management in the Firm. From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.
- Dutrénit, G. y Capdevielle, M. (1993). El perfil tecnológico de la industria mexicana y su dinámica innovadora en la década de los ochenta. *El Trimestre Económico*, LXI (3), 239, 643-674.
- Dutrénit, G., Capdevielle, M., Corona, J., Puchet, M., Santiago, F. y Vera-Cruz, A. (2010). *El Sistema Nacional de Innovación Mexicano: Instituciones, Políticas, Desempeño y Desafíos*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Textual.
- Dutrénit, G., Vera-Cruz, A. y Arias, A. (2003). Diferencias en los perfiles de acumulación de capacidades tecnológicas en tres empresas mexicanas. *El Trimestre Económico*, 277, 109-65.
- Ekboir, J. (2003). Diagnóstico del subsector, en Evaluación de la Alianza para el Campo. *Informe de Evaluación Nacional*. Fomento Agrícola. México: FAO, SAGARPA.
- Equipo de Estudios Industriales-BUAP (1995). *Informe de Resultados. Modelos de industrialización en México, tendencias y alternativas*. México: BUAP-Facultad de Economía.
- Estrada, S. (2006). Diferencias regionales en la conducta tecnológica de las empresas manufactureras mexicanas: el caso de Guanajuato. *Economía, Sociedad y Territorio*, (20), 821-869.
- \_\_\_\_\_. (2005a). *Conducta tecnológica de la empresa y competitividad. Evidencia microeconómica para países en desarrollo: el caso de México*. (Tesis doctoral, no publicada). Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- \_\_\_\_\_. (2005b). Indicadores regionales de la innovación: el caso de Guanajuato. Políticas de la Innovación en México. Las relaciones gobierno-universidad-empresa. *Ponencia VII Seminario de Territorio, Industria y Tecnología, RIDIT* (19-21). México: Universidad de Guanajuato.
- Estrada, S., Cuevas, H. y Cortés, H. (2015). *El rendimiento de las MIPyME industriales de Guanajuato a través de la innovación*. Documento de trabajo presentado en ALTEC 2015.
- Estrada, S. y Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en PyME y desempeño competitivo. *Engevisita*, 9(2), 129-148.
- Estrada, S., Heijs, J. J. y Buesa, M. (2006). Innovación y comercio internacional: una relación no lineal. *Información Comercial Española. ICE: Revista de economía*, (830), 83-108.
- Estrada, S. y Terrés, M. (2003). Diferencias significativas entre empresas innovadoras y no innovadoras: evidencia empírica del caso mexicano. *Comercio Exterior*, 53(10), 948-54.
- Fransman, M. (1994). Information, Knowledge, Vision, and Theories of the Firm. *Industrial and Corporate Change*, 3, 713-757.
- García, F. y Navas, J. (2004). El fenómeno tecnológico y su estudio en el pensamiento estratégico. *Revista Madrid*, (23). Recuperado de <http://www.madrimasd.org/revista/revista23/aula/aula1.asp>
- Germán-Soto, V., Gutiérrez, L. y Tovar, S. (2009). Factores y relevancia geográfica del proceso de innovación regional en México, 1994-2006. *Estudios Económicos*, 24(2), 225-248.
- Gonsen, R. (2000). The Case of Biotechnology. En Cimoli, M. (Ed.). *Developing Innovation Systems: Mexico in a Global Context*. Londres y Nueva York: Continuum International Publishing Group.

- Hannan, M. y Freeman, J. (1984). Structural Inertia and Organizational Change. *American Sociological Review*, 49, 149-164.
- \_\_\_\_\_. (1977). The Population Ecology of Organization, *American Journal of Sociology*, 83, 929-964.
- Hernández, J., Domínguez, M. y Caballero, M. (2007). Factores de innovación en negocios de artesanía de México. *Gestión y Política Pública*, XVI(2), 353-379.
- Hernández, S. y Díaz, E. (2007). La producción y el uso del conocimiento en México y su impacto en la innovación: análisis regional de las patentes solicitadas. *Análisis Económico*, 22(50), 185-217.
- Hodgson, G. M. (1998). Evolutionary and Competence Cased Theories. *Journal of Economic Studies*, 25(1), 25-56.
- Jacobson, R. (1992). The 'Austrian' School of Strategy. *Academy of Management Review*, 17, 782-807.
- Jasso, J. y Torres, A. (2009). Naturaleza y crecimiento de las empresas: la dinámica innovadora en las MIPyME en México. En Dutrénit, G. (coord.). *Sistemas Regionales de Innovación: Un espacio para el desarrollo de las PyME. El caso de la industria de maquinados industriales* (pp. 55-80). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Jiménez, C., Domínguez, H. y Martínez, C. (2009). Estrategias y competitividad de los negocios de artesanías en México. *Pensamiento y Gestión*, 26, 165-190.
- Lambooy, J. y Boschma, R. (1998). Evolutionary economics and regional policy. Documento presentado en el *38th Congress of the European Regional Science Association*, Vienna.
- Lara, A. (1998). *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- \_\_\_\_\_. (1994). Competitividad y aprendizaje tecnológico en el sector de la electrónica de consumo. *Comercio Exterior*, 44( 9), 770-779.
- Leonard-Barton, D. (1992). Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development. *Strategic Management Journal*, 13, 111-125.
- \_\_\_\_\_. (1991). The Role of Process Innovation and the Adaptation in Attaining Strategic Technological Capability. *International Journal of Technology Management*, 6(3/4), 303-320.
- López-Leyva, S. (2003). Empresarios e innovación tecnológica en Sinaloa. *Región y Sociedad*, XV(27), 179-214.
- Malerba, F. (2005). Sectorial Systems: How and Why Innovation Differs across Sectors. En Fagerberg, J., Mowery, D. y Nelson, R. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation* (380-406). Oxford: Oxford University Press.
- Martín, M. (2010). Competitividad e innovación tecnológica: el caso de los procesadores de aguacate de Uruapan, Michoacán. En Estrada, S., Martín M. y Molina, R. (coords.) *Diversidad cultural y colaboración sociotecnológica* (pp. 7-43). Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso-Universidad de Málaga.
- Martínez, A. (2006). *Capacidades competitivas en la industria del calzado en León. Dos trayectorias de aprendizaje tecnológico*. México: Plaza y Valdés Editores.
- Martínez, R., Palos, C., León, G. y Ramos, B. (2013). Innovation and Competitiveness in SMEs. The Local Experience in San Luis Potosí. México: *Journal of Marketing and Management*, 4(1), 74-92.
- McMaster, R. y Watkins, C. (2012). Evolutionary Economics. *International Encyclopedia of Housing and Home*, 135-138.
- Mendoza, J., Torres, V. y Polanco, M. (2008). Desigualdad del crecimiento económico regional e innovación tecnológica en México. *Comercio Exterior*, 58(7), 507-521.
- Metcalf, J. (1998). *Evolutionary Economics and Creative Destruction*. Londres: Routledge.
- Miller, D. y Chen, M. (1994). Sources and Consequences of Competitive Inertia: A Study of U.S. Airline Industry. *Administrative Science Quarterly*, 39, 1-23.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: Belknap Press.
- Ollivier, J. y Thompson, P. (2009). Diferencias en el proceso de innovación en empresas pequeñas y medianas de la industria manufacturera de la ciudad de Chihuahua, México. *Revista Contaduría*, 227, 9-28.
- Orsenigo, L. (2007). Historically Friendly Models of Industrial Evolution. En Hanusch, H. y Pyka, A. (eds.) (2007). *Elgar companion to neo-Schumpeterian economics* (453-466). Reino Unido: Edward Elgar Publishing.
- Pavitt, K. (1987). The Objectives of Technology Policy. *Science and Public Policy*, 14(4), 182-188.
- \_\_\_\_\_. (1984). Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, (13), 343-373.
- Pérez-Escatel, A. y Pérez, O. (2009). Competitividad y acumulación de capacidades tecnológicas en la industria manufacturera mexicana. *Investigación económica*, 68(268), 159-187. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-16672009000200005-&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-16672009000200005-&script=sci_abstract)
- Pérez, M., Dutrénit, G. y Barceinas, F. (2004). Actividad innovadora y desempeño económico de las empresas mexicanas. Documento presentado en el *VI Workshop of Science and Technology Indicators*, septiembre. Buenos Aries.

- Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2004). *Upgrading in Clusters and Value Chains in Latin America: the Role of Policies*. Best Practices Series. MSM-124. Sustainable Development Department. Inter-American Development Bank Washington, D. C.
- Pisano, G. P. (2004). Knowledge, Integration, and the Focus of Learning: An Empirical Analysis of Process Development. *Strategic Management Journal*, 15, 85-100.
- Pol, E. (2007). An Appreciative Model of Schumpeterian Evolution. *Working Paper* 07-17. Department of Economics, University of Wollongong.
- Quadros, R., Furtado, A., Bernardes, R. y Franco, E. (2001). Technological Innovation in Brazilian Industry: An Assessment Based on the São Paulo innovation survey. *International Journal of Technological Forecasting and Social Change*, 67(2), 203-219.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Rózga, L. (2002). Hacia una geografía de la innovación en México. *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*, 18(60), 29-46.
- Ruef, M. (1997). Assessing Organizational Fitness on a Dynamic Landscape: An Empirical Test of the Relative Inertia Thesis. *Strategic Management Journal*, 18, 837-853.
- Schmitz, H. (1995). Collective Efficiency: Growth Path for Small-scale Industry. *Journal of Development Studies*, 31(4), 529-566.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- \_\_\_\_\_. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Nueva York: Harper.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Soru, A. (1986). La componente tecnológica e cualitativa nel modello di specializzazione italiano. En Onida, F. (comp.). *Vincolo estero, struttura industriale e credito all'esportazione* (41-63). Bologna: Il Mulino.
- Teece, D., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- Teng, B. y Cummings, J. (2002). Trade-offs in Managing Resources and Capabilities. *Academy of Management Executive*, 16(2), 81-91.
- Torres, A. (2006). Aprendizaje y Construcción de Capacidades Tecnológicas. *Journal of Technology Management and Innovation*, 1(5), 12-24.
- Unger, K. (1994). *Ajuste estructural y estrategias empresariales en México. Las industrias petroquímica y de máquinas herramientas*. México: CIDE.
- Unger, K. y Saldaña, L. (1999). Industrialización y progreso tecnológico: una comparación entre las regiones de México. *Estudios Sociológicos*, 633-682.
- Valdiviezo, G. (2006). Aprendizaje tecnológico e innovación en regiones de escaso desarrollo económico: el papel de las redes de cooperación. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 1, 1-21.
- Vera-Cruz, A. (2000). *Firms' Culture and Technological Behaviour: The Case of two Mexican Breweries*. (Tesis de doctorado, no publicada). University of Sussex. Reino Unido.
- Villavicencio, D. (1994). Las pequeñas y medianas empresas innovadoras. *Comercio Exterior*, 44(9), 759-769.
- Winter, S. (1964). Economic "natural selection" and the theory of the firm. *Yale Economic Essays*, 4, 225-272.
- Ynzunza, C. y Izar, L. (2013). Efecto de las estrategias competitivas y los recursos y capacidades orientados al mercado sobre el crecimiento de las organizaciones. *Contaduría y Administración*, 58(1), 169-197.

## Estrategias para la sostenibilidad de las MIPyMES en México: aprendiendo de la experiencia de las multinacionales mexicanas

Johanán Zamilpa\*

Jorge Luis Alcaraz Vargas\*\*

---

### Resumen

La contaminación es considerada uno de los mayores problemas a nivel mundial. En esta problemática, las empresas multinacionales, en los últimos años, han comenzado a modificar sus estrategias de negocios con el fin de mitigarla. Sin embargo, gran parte del impacto total de las corporaciones proviene de su cadena de suministro en la que intervienen compañías de la región de menor dimensión, como son las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES). En tal contexto, el objetivo de este estudio consiste en identificar las estrategias de sostenibilidad de las principales multinacionales mexicanas, analizando la viabilidad de su aplicación por parte de las MIPyMES. La metodología analiza información directa sobre los modelos de responsabilidad ambiental que las firmas multinacionales implementan a partir de los sitios web de las propias empresas, comunicados de prensa corporativos e informes anuales. Los resultados muestran las implicaciones sobre el tema para las asociaciones mercantiles en estudio.

**Palabras clave:** contaminación, impacto ambiental, responsabilidad social corporativa.

---

### Introducción

Uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad es el cambio climático, el cual es ocasionado prin-

cialmente por la contaminación que, de acuerdo con el último informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2013), es de origen antropogénico.<sup>1</sup> Dada la opacidad de algunos gobiernos y la falta de regulación, las empresas se han convertido en protagonistas en la mitigación de la contaminación mediante diversas políticas, planes, programas y acciones. Con el aumento de la contaminación y sus devastadores efectos en el clima y recursos forestales, las estrategias de sostenibilidad de las empresas son ahora un importante tema global que juega un rol crucial en los esfuerzos de mejora ambiental. Al respecto, cada vez más empresas multinacionales<sup>2</sup> implementan estrategias y acciones que les permiten ser más competitivas, al tiempo que disminuyen sus impactos ambientales. Sin embargo, gran parte del impacto total de las empresas proviene de sus cadenas de suministro (IGS, 2014). Dentro de estas cadenas intervienen empresas de la región de menor dimensión, como las MIPyMES, las cuales, según datos del INEGI (2014), representan más de 99% del universo total de empresas

---

\* Universidad de Guanajuato Campus Celaya-Salvatierra. Correo electrónico: johananzamilpa@gmail.com

\*\* Tecnológico de Monterrey-EGADE Business School. Correo electrónico: jlalcaraz@itesm.mx

<sup>1</sup> El término “antropogénico” se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas, a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana.

<sup>2</sup> Las empresas multinacionales (EMN) son empresas que operan subsidiarias, sucursales o filiales localizadas en diferentes países (Eiteman *et al.*, 2011:597).

en México (anexo 1). Sin embargo, la responsabilidad social corporativa (rsc) de las MIPyMES es el aspecto más preocupante. Apparently, las PyMES han quedado al margen de la rsc, ya sea por falta de recursos económicos o humanos, por carencia de conocimientos y herramientas, o por falta de información (Fernández, 2009). Un indicador de que la gran mayoría todavía no lleva a cabo acciones a favor de la sostenibilidad, lo cual les implica mayores costos y riesgos, además de la potencial pérdida de oportunidades de negocio en este nuevo entorno empresarial competitivo. Puesto que en México la mayoría de las empresas pertenecen al sector de las MIPyMES, su participación es imprescindible (Fernández, 2009).

Si bien, aun cuando el contexto y las características entre las multinacionales y las MIPyMES son muy distintas, diversos estudios han considerado que es viable proponer acciones de rsc para las empresas de menor dimensión, basándose en las acciones de las empresas de mayor dimensión, como las multinacionales, debido a que estas proporcionan valiosas derramas en términos de transferencia de conocimiento, innovación y tecnología (Dunning, 1993; Lall, 1993).

Por lo tanto, la pregunta principal que se plantea en este estudio es: ¿qué estrategias se pueden implementar para la sostenibilidad de las MIPyMES en México, a partir de la experiencia de las principales multinacionales mexicanas? Para responder a esto se plantean las siguientes preguntas de trabajo: ¿cuáles son las estrategias de sostenibilidad que aplican las principales multinacionales mexicanas?, ¿en qué áreas ponen en práctica sus estrategias de sostenibilidad estas empresas?, ¿existe algún patrón de variabilidad de las estrategias de las multinacionales mexicanas en función de su sector, el impacto que ocasionan, dotación de recursos o el desempeño financiero?, ¿de las estrategias que implementan las multinacionales mexicanas, qué tipo de estrategias podrían llevar a cabo las MIPyMES en función de sus características? A estos cuestionamientos la literatura ofrece respuestas limitadas.

El objetivo de esta propuesta de investigación es desarrollar estrategias para la sostenibilidad de las MIPyMES, considerando la experiencia de las estrategias implementadas por las principales multinacionales mexicanas. Para ello, se identificarán las estrategias de sostenibilidad de las principales multinacionales mexicanas al analizar la viabilidad de su aplicación por parte de las MIPyMES. Esta investigación profundizará en la comprensión de la relación entre las estrategias de sostenibilidad de las multinacionales y las MIPyMES para contribuir así al entendimiento de las cadenas de suministro de las que forman parte. Se argumenta que las estrategias de sos-

tenibilidad de las principales multinacionales mexicanas varían en función de la industria a la que pertenecen, el grado de impacto que ocasionan y la dotación de recursos naturales con que cuentan en la región donde se ubican, las cuales son realizadas principalmente en cuatro ejes: *a*) gestión de residuos y reciclaje, *b*) eficiencia energética y operativa, *c*) optimización del agua, y *d*) restauración y conservación forestal. Asimismo, se afirma que hay viabilidad para su aplicación por parte de las MIPyMES en México. Las siguientes secciones de este estudio revisan los análisis precedentes, describen el método utilizado, los resultados y, finalmente, las conclusiones.

---

## Marco teórico

La revisión del marco teórico de este estudio se organiza en dos partes. Primero, se explora la responsabilidad social corporativa (rsc), las principales teorías que se derivan de la misma (teoría de la sustentabilidad y de los grupos de interés) y, finalmente, se examinan los argumentos en contra y a favor de la responsabilidad social corporativa.

### La responsabilidad social corporativa

La rsc, también llamada responsabilidad social empresarial, es la preocupación de una empresa por el bienestar de la sociedad. Al respecto, existen dos teorías principales. La primera, y más reciente, se relaciona con la responsabilidad social; se le conoce como *teoría de la sustentabilidad*. Ésta se fundamenta en la idea de que las empresas no pueden permanecer durante mucho tiempo (es decir, carecen de sostenibilidad) en un mundo en el que miles de millones de personas sufren y son extremadamente pobres.

Un segundo enfoque de la responsabilidad social es conocido como *teoría de los grupos de interés*. Dicha teoría identifica los grupos de interés como cualquier grupo de individuos que pueden afectar o verse afectados por una firma (Freeman, 1994). Los grupos de interés en una corporación típica incluyen a los accionistas, gerencia, empleados, proveedores, clientes, gobierno y la comunidad local. En su forma más completa, la rsc tiene cuatro componentes: económico, legal, ético y filantrópico (Carroll y Buchholtz, 2000). De tal manera, se busca que un negocio obtenga utilidades (responsabilidad económica); se espera que se apegue a la ley (responsabilidad legal); haga lo que está bien y es justo (responsabilidades éticas); y sea un buen ciudadano corporativo (responsabilidad filantrópica), no obstante, aun así, si la empresa no obtiene utilidades, las otras tres responsabilidades se

vienen abajo (Lamb *et al.*, 2011). Si bien, tanto la teoría de la sustentabilidad como la teoría de los grupos de interés se han popularizado en el mundo de los negocios, también ha surgido una fuerte polémica en torno a la responsabilidad social de las corporaciones.

### Argumentos en contra de la RSC

El primer argumento que los escépticos señalan es que las empresas se deben enfocar en obtener utilidades y dejar la solución de los problemas sociales y ambientales al gobierno y a las organizaciones sin fines de lucro, como World Wildlife Federation, Sierra Club, entre otras. Al respecto, el economista Milton Friedman (1962) sostenía que los administradores tienen una sola responsabilidad que consiste en maximizar las utilidades de los propietarios o accionistas.<sup>3</sup>

Otro argumento es que las empresas se crean para producir bienes y servicios, y no para manejar actividades de bienestar, puesto que no tienen la experiencia suficiente para tomar decisiones sociales (Davis, 1973). Y si los gerentes invierten tiempo y dinero en responsabilidades sociales, se alejarán de la meta principal de la empresa (Hayek, 1969). Un cuarto argumento en contra de la RSC es que el negocio ya tiene suficiente poder como para que se deba poner en sus manos la oportunidad de ejercer un poder adicional, como el poder social (Davis, 1973). Un último argumento es que, mediante la aplicación de la RSC, las empresas se harán menos competitivas a nivel mundial. Si bien, los argumentos presentados aquí fueron introducidos hace décadas, algunos de ellos todavía permanecen vigentes.

### Argumentos a favor de la RSC

Los argumentos a favor de la RSC suelen comenzar con la creencia de que esto es en el propio interés de largo plazo de los negocios (es decir, el interés propio esclarecido) (Ricks, 2002). El argumento más elemental a favor de la responsabilidad social es que se debe hacer lo correcto. Algunos problemas de la sociedad han sido creados por las corporaciones, como la contaminación y el nivel de pobreza debido a los muy bajos salarios; por lo que es responsabilidad de las empresas corregir estos errores (Lamb *et al.*, 2011). Otro argumento a favor de la RSC es que “evitaría la regulación del gobierno”. Esta razón es demasiado pragmática, y se basa en la idea de que la

futura intervención del gobierno puede ser anticipada en la medida en que las propias políticas de negocio cumplan con las normas de autodisciplina y con las expectativas de la sociedad de la misma. Otro argumento adicional a favor de la RSC sostiene que, porque las corporaciones tienen los recursos (reserva de talento de gestión, experiencia funcional y de capital), y debido a que muchos otros han tratado infructuosamente de resolver los problemas sociales, se les debe dejar que lo intenten (Davis, 1973). Otra justificación para la RSC sostiene que la proactivación (anticipar, planificar e iniciar) es más práctica y menos costosa que simplemente reaccionar a los problemas sociales una vez que han salido a la superficie (Carroll y Buchholtz, 2009). Un argumento más es que las empresas deben comprometerse con la RSC porque el público la apoya y solicita urgentemente. Hoy en día, la sociedad considera que, además de sus actividades de ganancias, las empresas deben ser responsables ante sus trabajadores, las comunidades y otras partes interesadas, incluso si ello representa que las mismas, sacrifiquen algunos beneficios (Bernstein, 2000). Además, se cree que si la sociedad ve un profundo desajuste entre las actividades comerciales y las necesidades de la sociedad, entonces la colectividad tomará acciones para limitar los derechos y las actividades del negocio (Ricks, 2002). Un argumento final a favor de la RSC es que puede ser una actividad productiva. También establece que las empresas inteligentes pueden prosperar y aumentar el valor para los accionistas al enfrentar los problemas globales (Lamb *et al.*, 2011).

En consecuencia, la contraposición de estas dos posturas a favor y en contra de la filantropía como actividad empresarial, dieron origen a la búsqueda de otros modelos como un intento de reunir ambos puntos de vista. Entre uno de estos modelos se encuentra el *patrocinio*,<sup>4</sup> que es una estrategia de relaciones públicas en la cual una empresa invierte dinero para respaldar un tema, causa o evento que sea consistente con los objetivos corporativos, como mejorar el posicionamiento de la marca o mejorar la imagen corporativa (Lamb *et al.*, 2011). Otro de ellos, es el *marketing con causa*,<sup>5</sup> que busca mejorar el rendimiento empresarial al tiempo que ayuda a una causa digna, así

<sup>3</sup> Tal como se sostiene en la teoría de la firma (Jensen y Meckling, 1976), así como en la teoría de la administración o teoría de la agencia (Donaldson y Davis, 1991).

<sup>4</sup> Estas actividades incluyen el patrocinio de eventos especiales locales y nacionales; el patrocinio de programas culturales, artísticos, deportivos (Mescon y Tilton, 1987), así como, recientemente, los patrocinios ambientales.

<sup>5</sup> Sin embargo, entre las controversias se señala que se tendrían que hacer frecuentes compras para donar tan sólo una cantidad considerable, los gastos de envío de las evidencias de compra resultan mayores que el porcentaje destinado a la causa, y los gastos en promoción superan por mucho al monto destinado o recaudado para la causa (Lamb *et al.*, 2011), por lo que esto en ningún momento es una ayuda desinteresada, ya que la empresa obtiene una ganancia económica por el aumento de sus ventas, así que la donación de ayuda está siempre condicionada.

considerada mediante la vinculación de las donaciones a la causa para la compra de productos y servicios de la compañía, generalmente, por medio de una organización sin fines de lucro (Varadarajan y Menon, 1988). Finalmente, la *teoría de valor compartido*, que se enfoca en identificar y expandir las conexiones entre el progreso económico y el social. De esta manera, la generación de valor económico empresarial, está relacionada y depende de la creación de valor para la sociedad (Porter y Kramer, 2011).

Por un lado, hay argumentos en contra de la RSC que señalan que las empresas se deben enfocar en obtener utilidades y dejar los problemas sociales y ambientales al gobierno y a las organizaciones sin fines de lucro; por otro, hay argumentos a favor de ella que señalan que como algunos problemas de la sociedad han sido creados por las corporaciones (contaminación, pobreza), es responsabilidad de las empresas corregir estos errores. Así que la paradoja desapego-involucramiento corporativo se torna entonces crítica: rentabilidad para las empresas, pero precariedad y agravio socioambiental. En todo caso, la RSC debe significar para las corporaciones un equilibrio entre sus intereses propios y los comunes. Revisiones como éstas mantienen la vigencia del debate sobre este tipo de contribución al mejoramiento ambiental.

## Metodología

En esta fase del estudio se analizó información secundaria de las empresas multinacionales y de las MIPyMES. Los datos y características de las diez principales firmas multinacionales y de los modelos de responsabilidad ambiental que éstas implementan se obtuvieron y rastrearon a partir de los sitios web de las propias empresas, comunicados de prensa corporativos, informes anuales, entre otras fuentes. La selección de las firmas se realizó sobre la base del índice de transnacionalidad (ITN).

## Resultados y discusión

El propósito de esta sección es describir los principales hallazgos del estudio, en el cual nos enfocamos, principalmente en la revisión de los principales modelos de responsabilidad ambiental y las respectivas estrategias y prácticas de sostenibilidad implementadas por las diez mayores empresas multinacionales mexicanas para el año 2014, de las cuales las MIPyMES pueden adquirir aprendizaje (tabla 9.1).

**Tabla 9.1** Principales acciones de sostenibilidad de las mayores multinacionales mexicanas, 2014

Empresa (Industria)	Nombre del modelo	Dimensiones	Acciones
Cemex (Minerales no metálicos)	Modelo de desarrollo sustentable	Construcción sustentable	Reducción del impacto ambiental de los procesos de mejora a los atributos de los productos.
		Estrategia de carbono	Reducción del impacto de las operaciones en el medio ambiente.
		Medio ambiente y biodiversidad	Mitigar el impacto de las operaciones en la biodiversidad/cuidado de la biodiversidad en las áreas donde operan.
		Residuos y reciclaje	Reducción de materiales utilizados en empaque de productos (embalaje/ envasado).
Grupo México (Minas)	Compromiso ambiental	Energía	Eficiencia energética de las operaciones; diversificar el portafolio energético; mejorar la eficiencia del transporte.
		Eficiencia	Uso eficiente de agua, energía y combustibles.
		Certificación	Industria limpia e ISO 14001.
		Reforestación	Duplicar la capacidad productiva de viveros e invernaderos.
		Agua	Reducción de agua en sus procesos de producción.
Grupo Bimbo (Alimentos)	Modelo global para la sustentabilidad de la industria	Reciclaje	Reciclaje de residuos generados.
		Energía	Generación de energía renovable (parque eólico).
		Tecnología	Incorporación de tecnología no contaminante en sus vehículos de distribución (transporte limpio).
		Agua	Reducción y optimización de consumo (plantas de tratamiento para reúso y descarga).
		Aire	Inversión en equipos y tecnologías para disminuir la generación de gases efecto invernadero.
Reciclaje	Reciclaje de aluminio, plásticos, papel, acero y madera.		
Vida silvestre	Programas de protección, recuperación y mejoramiento del hábitat natural propio y aledaño.		

Empresa (Industria)	Nombre del modelo	Dimensiones	Acciones
<b>Pemex</b> (Petróleo y gas)	Responsabilidad social y ambiental	Plan de acción climática	Red de quema y venteo de gas; cogeneración; eficiencia energética y operación; disminución de emisiones fugitivas; recuperación mejorada de petróleo mediante inyección de CO <sub>2</sub> ; y oferta energética de baja huella de carbono.
		Optimización Residuos	Optimización del uso de agua y energía. Reducción de residuos industriales.
<b>Mexichem</b> (Química y petroquímica)	Sustentabilidad	Emisiones	Control de emisiones a la atmósfera.
		Biodiversidad	Planes de protección a la biodiversidad (suelos y agua).
		Investigación y desarrollo	Diseño y fabricación de productos seguros y ambientalmente inocuos.
		Consumo de agua	Sistema de tratamiento de aguas residuales.
<b>Industrias CH</b> (Acero y productos de metal)	Responsabilidad ambiental	Emisiones a la atmósfera	Utilización de equipos especiales para su mitigación.
		Desechos	Manejo y reutilización de desechos.
		Energía	Inversión en equipos más eficientes y de bajo consumo; y promoción de la cultura de ahorro de energía.
		Reciclaje	Utilización de chatarra ferrosa reciclada como materia prima fundamental.
<b>Grupo Casa Saba</b> (Farmacéutica)	-	-	-
<b>Empresas ICA</b> (Ingeniería y servicios de construcción)	Innovación y sustentabilidad	Cultura sustentable	Adopción de la sustentabilidad en su estrategia de negocios.
		Innovación	Infraestructura sustentable, áreas de innovación, casos y proyectos.
		Responsabilidad ambiental	Promoción de buenas prácticas ambientales; uso de ecotecnologías.
<b>Grupo Vitro</b> (Minerales no metálicos)	Modelo de sustentabilidad	Medio ambiente	Respeto a la legislación ambiental, implementación de procesos eficientes, difusión de información clara sobre productos, reprocesamiento y biodegradación del vidrio, programa permanente de reciclado de vidrio, apoyo a iniciativas ambientales.
<b>Altos Hornos de México</b> (Acero y productos de metal)	Altos Hornos de México Verde	Preservación del agua	Disminución en la extracción de agua cruda; mayor utilización de agua tratada.
		Ahorro de energía	Equipos con mayor eficiencia de combustibles y su reemplazo por productos generados dentro del proceso siderúrgico.
		Aire limpio	Eficiencia en equipos y sistemas de control de partículas; programas permanentes de reforestación internos y externos; certificación ISO 14001.
		Cuidado de la biodiversidad	Programas de conservación de flora y fauna a partir de ranchos ecológicos y viveros.
		Manejo de residuos	Capacitación y concientización al personal; centros de acopio y gestión de residuos peligrosos; conformación de un patronato pro limpieza; creación de un relleno sanitario regional; donación de contenedores y recolectores de basura urbana.

Fuente: elaboración propia.

Cemex es una compañía global especializada en materiales para la industria de la construcción, como son: cemento, concreto premezclado, agregados y otros relacionados. En términos de su propia actividad, la práctica sostenible que se destaca de esta empresa es la reducción de materiales utilizados en empaque de productos (embalaje/envasado). No obstante, tiene medidas para reducir sus emisiones debido a que pertenece a una de las industrias más contaminantes. Un primer avance en este sentido es que es miembro de la Iniciativa Sostenible del

Cemento (CSI, por sus siglas en inglés). Vitro, por su parte, es una empresa enfocada en servir a diversos mercados, incluyendo el vidrio plano para uso arquitectónico y automotriz y envases de vidrio para bebidas, alimentos, cosméticos y uso farmacéutico. Ésta es una de las empresas que menos actividad realiza en sostenibilidad. Por el momento, el programa permanente de reciclaje de vidrio es la práctica que más destaca. Esta poca actividad puede estar asociada con la difícil situación financiera por la que atraviesa la empresa y que ha arrastrado desde que

la industria alimentaria sustituyó el vidrio por plástico. Sin embargo, no debemos olvidar que ambas empresas pertenecen o se vinculan a la industria de la construcción, considerada como una de las más afectadas por la crisis económica de 2008 (Basave y Gutiérrez-Haces, 2013a).

ICA es una compañía que pertenece a la industria de la ingeniería y servicios de construcción. Es la empresa líder en operación de infraestructura y construcción en México. Sus principales líneas de negocio son la ingeniería y la construcción residencial e industrial, operaciones de infraestructura, incluyendo aeropuertos, carreteras, sistemas de agua municipales y vivienda. Durante muchos años, ICA ha sido una compañía emblemática reconocida a nivel internacional. Sin embargo, en el área medioambiental parece haberse rezagado. Sus acciones sobre prácticas de sostenibilidad son limitadas y un tanto genéricas. Por ejemplo, reporta la adopción de la sostenibilidad en su estrategia de negocio o la promoción de las buenas prácticas ambientales.

Grupo México se ubica dentro la industria minera, la cual es también otra industria criticada globalmente por su grado de contaminación, las formas de explotación de los recursos naturales y las condiciones laborales. Es una de las empresas mineras más importantes de México y una de las productoras de cobre más importantes del mundo. Además, opera el servicio de envío por ferrocarril multimodal más grande de México y cuenta con una división de infraestructura. Sin embargo, esta empresa ha tenido problemas con su RSC. Podemos mencionar como ejemplo el reciente derrame de sustancias tóxicas en el río Sonora, que le costó una multa de 1.5 millones de dólares. Ciertamente, esto hizo evidente el débil desempeño de esta minera en términos de prácticas ambientales, pero al mismo tiempo, subraya la importancia de observar las normas ambientales para la sostenibilidad de un negocio.

Grupo Bimbo pertenece a la industria de productos alimenticios. Es una de las compañías de productos de panadería más grandes del mundo y una de las compañías de alimentos procesados más grande en América. También es una de las empresas más activas en materia de sostenibilidad. Destaca por la incorporación de tecnologías limpias en sus vehículos de distribución (transporte limpio), pero más aún por la generación de energía renovable mediante la construcción de un parque eólico, aprovechando los sitios potenciales de viento en el estado de Oaxaca.

Dentro del sector petróleo y gas, química y petroquímica, se ubican las empresas Pemex y Mexichem. Este sector también es considerado uno de los más contaminantes del mundo. Pemex es el único productor de cru-

do, gas natural y petróleo en México, la mayor fuente de ingresos del gobierno federal y la más grande empresa del país de propiedad 100% estatal. Ha sido una compañía vulnerable a la crítica social por escándalos de corrupción durante décadas. Al mismo tiempo, también es una compañía insensible a las cuestiones ambientales. Ha tenido trágicos accidentes ambientales (por ejemplo, el desastre de San Juanico). Como empresa con tal nivel de riesgo se esperaría que diera mayor prioridad a su responsabilidad ambiental. Sin embargo, esto no es así. Entre otros factores, esto se asocia con el hecho de que Pemex aún sigue siendo una empresa monopolística.

Por su parte, Mexichem es una empresa líder en América Latina en la industria química y petroquímica. Esta compañía produce y comercializa una amplia gama de materias primas, derivados industriales, y productos terminados que cumplen con la demanda de los bienes esenciales para la construcción, suministro de agua y el tratamiento, la generación de energía eléctrica, el transporte, las comunicaciones, y el cuidado de la salud, entre muchos otros. Las características de esta compañía son muy diferentes de la de su contraparte, Pemex. Si bien Mexichem no ha estado involucrada en grandes escándalos ambientales, también opera en una industria contaminante. Por lo que la RSC debería ser una cuestión importante. La empresa tiene un buen desempeño económico y un alto grado de internacionalización. Sin embargo, las prácticas llevadas a cabo por la empresa (fuera de la reducción de los residuos industriales) se dirigen a áreas muy amplias. Aunque Pemex y Mexichem declaran prácticas sostenibles en varias dimensiones, ambas se centran principalmente hacia las emisiones a la atmósfera, sin embargo, sólo se limitan al control o mitigación.

En la industria del acero y productos de metal se ubican las empresas Industrias CH y Altos Hornos de México. Ambas también inmersas en una de las industrias consideradas ambientalmente sensibles. Industrias CH produce, procesa y comercializa diferentes productos de acero. Entre el conjunto de prácticas que la empresa desarrolla, se encuentra el uso de chatarra reciclada como materia prima básica. Por su parte, Altos Hornos de México (AHMSA) es el mayor productor de acero del país. La compañía opera una extensa cadena industrial que abarca la extracción de mineral de hierro y carbón para la producción de acero. Debido a que la empresa opera en una industria ambientalmente sensible, los centros de recolección y gestión de residuos peligrosos, es una práctica de gran importancia. Por otra parte, dentro de las prácticas de la empresa dirigidas a su comunidad destacan los contenedores y los recolectores de basura urbana que donó.

Finalmente, el Grupo Casa Saba es una firma mexicana que pertenece a la industria farmacéutica. Esta compañía ofrece servicios relacionados con la salud que van desde la adquisición, distribución y comercialización de productos farmacéuticos, salud, belleza, cuidado personal y productos de consumo, así como la distribución de publicaciones, hospitalización y cirugía de corta estancia y tratamientos especializados. Grupo Casa Saba es la única empresa en esta lista que no reporta ninguna actividad sostenible. Esto quizás puede aludir a su baja exposición a los medios de comunicación. Pero, sobre todo, debido al fuerte endeudamiento de la empresa, el cual, por ejemplo, llevó a la compañía en 2014 a vender su negocio de distribución de medicamentos y cerrar su agencia de distribución de revistas (Cantera, 2014).

---

## Conclusiones

El presente trabajo partió del reconocimiento de que uno de los principales retos globales que se enfrentan es la contaminación. En esta problemática, las empresas multinacionales, en los últimos años, han comenzado a modificar sus estrategias de negocios con el fin de mitigarla. Sin embargo, gran parte del impacto total (sobre contaminación) de las empresas proviene de su cadena de suministro en la que intervienen empresas de la región de menor dimensión, como las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES).

De esta forma, analizando la experiencia de las estrategias implementadas por las principales multinacionales mexicanas y la viabilidad de su aplicación por parte de las MIPyMES, a continuación se presentan las principales conclusiones con base en los argumentos iniciales formulados.

- La mayoría de las acciones que llevan a cabo las firmas mexicanas dentro de sus modelos de responsabilidad ambiental están orientados principalmente por cinco ejes: *a)* gestión de residuos y reciclaje, *b)* eficiencia energética y operativa, *c)* optimización del agua, *d)* control de emisiones, y *e)* restauración y conservación forestal. Estos ejes funcionan como categorías genéricas debido a que les permiten reducir costos de operación, requieren menor monto de inversión o menor grado de dificultad para su implementación. Así, las acciones más comunes que llevan a cabo son el reciclaje, adquisición de equipo energéticamente eficiente, la instalación de plantas tratadoras de agua, la creación de viveros y, por ende, la reforestación. Al respecto, consideramos que para el caso de las MIPyMES los ejes más factibles de desarrollar, da-

das sus propias características como el volumen de operación y desempeño financiero, son la eficiencia energética y la gestión de residuos.

- Para sociabilizar las actividades que realizan, las multinacionales mexicanas utilizan sus propias páginas de internet, así como las redes sociales, no obstante, algunas de las acciones de las que ostentan, son consideradas como obligatorias por las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) vigentes del sector ambiental, clasificadas en las siguientes materias: agua, contaminación por ruido, emisiones de fuentes fijas, emisiones de fuentes móviles, impacto ambiental, lodos y biosólidos, medición de concentraciones, metodologías, protección de flora y fauna, residuos y suelos. Las MIPyMES también podrían publicitar sus actividades ambientales por los mismos canales, lo cual no les sería tan costoso y, a la vez, les implicaría observar las mismas normas con el fin de establecer negociaciones de proveeduría.
- En cuanto a las principales certificaciones en el ámbito internacional que cumplen las multinacionales mexicanas están: Pacto Mundial, Global Reporting Initiative (GRI), ISO 14000 y 14001; así como en menor medida, el Índice de Sustentabilidad del Dow Jones y Great Place to Work. En cuanto a las certificaciones locales: Empresa Socialmente Responsable (ESR), el IPC Sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y el de Industria Limpia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) y en menor medida, el Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI). En este punto, si bien las MIPyMES no podrían acceder a algunas certificaciones de corte internacional, ya sea por sus operaciones bursátiles o de producción, sí sería posible para las certificaciones de Empresa Socialmente Responsable (ESR) y de Great Place to Work, en sus categorías de mediana y pequeña empresa, respectivamente, entre otras de ámbito local.
- Algunas de las empresas aprovechan estratégicamente sus recursos e infraestructura para la mejora del medio ambiente. Tal es el caso de América Móvil (telecomunicaciones), que utiliza todas sus oficinas y módulos para la recolección de teléfonos celulares y accesorios reciclados y Vitro (minerales no metálicos) a través de su programa permanente de reciclaje de vidrio. Para el caso de las MIPyMES lo que se consideraría factible sería la realización de proyectos sustentables a menor escala e inversión en las que se incluyan prácticas como la instalación de focos ahorradores, contenedores de reciclaje, paneles solares, reciclaje de papel, equipos

sanitarios de bajo consumo de agua, utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reducir los consumibles o traslados, utilización de productos reciclados o materias primas biodegradables dentro de los procesos de la empresa, entre otros.

Finalmente, ofrecemos algunas consideraciones pertinentes para la adopción de medidas sostenibles de las MIPyMES mexicanas a partir de la experiencia de las multinacionales mexicanas:

- Realizar un estudio de las áreas del negocio en las que sea posible lograr ahorro en los insumos que se utilizan, como energía, agua, materias primas, entre otros.
- Hacer un análisis del impacto que tienen en el medio ambiente las actividades de la empresa, incluido el transporte que se utiliza y realizar un plan operativo para su reducción.

- Desarrollar un programa o capacitaciones sobre cultura de sustentabilidad dirigidos a la concientización de los empleados de la empresa.
- Establecer un sistema de premios o algún otro incentivo a las áreas de la empresa que posean mayor grado de sustentabilidad en sus procesos.
- Apoyarse en consultores o expertos con la finalidad de agilizar la adopción de prácticas sustentables en la empresa, tomando en consideración las recomendaciones del Reporte Global (GRI, por sus siglas en inglés), de la norma ISO 26000, y del distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR).

En suma, las principales teorías revisadas explican que las motivaciones son diversas, así como los desincentivos que las empresas pueden tener. Sin embargo, ya sea que lo hagan por un interés propio enteramente económico o filantrópico, de tipo social, al final terminará permeando al conjunto de los grupos de interés y a nuestro medio ambiente.

## Anexo

9.1 Estratificación de empresas publicada en el <i>Diario Oficial de la Federación</i> , 2009									
Sector	Micro			Pequeña			Mediana		
	Personal	Ventas anuales (mdp)	TMC*	Personal	Ventas anuales (mdp)	TMC*	Personal	Ventas anuales (mdp)	TMC*
Industria	De 0 a 10	Hasta \$4	4.6	De 11 a 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95	De 51 a 250	Desde \$100.01 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 \$100.01 hasta \$250	235
Servicios	De 0 a 10	Hasta \$4	4.6	De 11 a 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95	De 51 a 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235

\* Tope máximo combinado (TMC) = (trabajadores) × 10% + (ventas anuales) × 90

Fuente: INEGI (2011:12).

---

## Referencias

- Basave, J. y Gutiérrez-Haces, M. (2013). *Taking Advantage of the Crisis: The Performance of Mexican Multinationals during 2011. Emerging Markets Global Players Project*. México: UNAM- Instituto de Investigaciones Económicas; Nueva York: Vale Columbia Center.
- Bernstein, A. (2000). Too much corporate power. *Business Week*, 149.
- Cantera, S. (2014). Casa Saba: la muerte de un gigante. *CNNExpansión*. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2014/05/06/casa-saba-sevende-por-completo>.
- Carroll, A. y Buchholtz, A. (2009). *Business and Society: Ethics and Stakeholder Management*, (7a. ed.). Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning.
- \_\_\_\_\_ (2000). *Business & Society, Ethics and Stakeholder Management*. Cinn., Ohio: South-Western Publishing.
- Davis, K. (1973). The case for and against business assumption of social responsibilities. *Academy of Management Journal*, 312-322.
- Donaldson, L. y Davis, J. (1991). Stewardship Theory or Agency Theory: CEO Governance and Shareholder Returns. *Australian Journal of Management*, 16(1), 49-64.
- Dunning, J. y Lundan, S. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Northampton, Mass.: Edward Elgar Publishing.
- Eiteman, K., Stonehill, I. y Moffett, H. (2011). *Las finanzas en las empresas multinacionales*, (13a. ed.). México: Pearson Educación.
- Fernández, R. (2009). *Responsabilidad Social Corporativa*. España: Editorial Club Universitario.
- Freman, E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Toronto: Pitman.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits. *The New York Times Magazine*, 13.
- Hayek, F. (1969). The corporation in a democratic society: in whose interest ought it and will it be run? En Ansoff, H. (ed.). *Business Strategy*. Harmondsworth, Reino Unido: Penguin Books, 225.
- Instituto Global para la Sostenibilidad (2014). *La clave es la ecoeficiencia*. EGADE Business School, Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://www.igs.org.mx/es/node/1270>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the IPCC [Stocker, T., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S., Boschung, A., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V. y Midgley, P. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, USA.
- Jensen, M. y Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3.
- Lamb, C., Hair, J. y McDaniel, C. (2011). *Marketing*, (11a. ed.). México: Cengage Learning.
- Lall, Sanjaya (1993). *Transnational Corporations and Economic Development. The United Library on Transnational Corporations*. Londres-Nueva York: Routledge Publisher.
- Mescon, T. y Tilson, D. (1987). Corporate Philanthropy: A Strategic Approach to the Bottom Line. *California Management Review*, 2, 49-61.
- Porter, M. y Kramer, M. (2011). Creating Shared Value. How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62-77.
- Ricks, J. Jr. (2002). *The effects of strategic corporate philanthropy on consumer perceptions: an experimental assessment*. (Tesis doctoral, no publicada). Recuperado de [http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-0401102-165-849/unrestricted/Ricks\\_Jr\\_dis.pdf](http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-0401102-165-849/unrestricted/Ricks_Jr_dis.pdf)
- Smith, C. (1994). The new corporate philanthropy. *Harvard Business Review*, 72(3), 105-114.
- Varadarajan, P. y Menon, A. (1988). Cause-Related Marketing: A Coalignment of Marketing Strategy and Corporate Philanthropy. *Journal of Marketing*, 52, 58-74.



# Reflexión sobre los valores en empresas del centro de México: una exploración desde la perspectiva de Shalom Schwartz

*Sergio Méndez Valencia\**

*Javier Muñoz Orozco\*\**

*Roberto Hernández Sampieri\*\*\**

---

## Resumen

El presente capítulo se basa en las investigaciones realizadas en diversas empresas de la región central de México. Tiene el único objetivo de compartir los ejercicios realizados, los cuales fueron diferentes y, por lo tanto, se encontraron resultados disímiles, razón por la cual no son comparables. El tema central de las indagaciones ha sido el de los valores, tomando como referencia teórica el modelo de Schwartz (2006), para así acercarnos a su posible jerarquía. Todo lo anterior se considera relevante, puesto que los valores son un elemento clave para entender la cultura organizacional.

**Palabras clave:** valores, los diez valores universales de Shalom Schwartz.

---

## Introducción

### Marco teórico

Tal como lo constatan las investigaciones de Spranger (1928), Kluckhohn (1951), Guth y Tagiuri (1965), Rokeach (1973), Braithwaite y Law (1985), Schein (1991) y Schwartz (1992), los valores son un aspecto de total relevancia en el estudio de la cultura de los grupos humanos. A partir del siglo pasado, diversos investigadores han bus-

cado definirlos y ordenarlos a partir de la formulación de tipologías que los hagan más analizables, y, al mismo tiempo, que permita entender y predecir el comportamiento de los individuos y los grupos.

De acuerdo con Schwartz (1992, 2006), de modo tradicional, los valores se han entendido como el criterio usado por las personas para evaluar acciones, acontecimientos y personas, lo mismo que como guía y justificación de su propio comportamiento.

A partir de 2013 se generó una línea de investigación en la que se han venido explorando, con menor o mayor amplitud, los valores en empresas de distintos tamaños, todas ellas ubicadas en la región central de México. Muñoz, López, Hernández-Sampieri y Méndez (2013), así como Méndez, Muñoz y Hernández-Sampieri y López (2015), han realizado sus investigaciones bajo el modelo de Shalom Schwartz, el cual se eligió debido a su orientación a la administración, su amplia evidencia empírica, así como la posibilidad que brinda de analizar al mismo tiempo al individuo y a los grupos sociales.

---

\* Profesor-investigador de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: smendezva@gmail.com

\*\* Coordinador General de Posgrados en la Universidad Vasco de Quiroga. Correo electrónico: jmunoz@uvaq.edu.mx

\*\*\* Director del Doctorado en Administración y del Centro de Investigación, Universidad de Celaya. Correo electrónico: combajio@udec.edu.mx

## Modelo de Shalom Schwartz

Como ya se mencionó, Schwartz (2006) propone que hablar de valores es pensar en lo que es importante en la vida de las personas, así como que cada valor tiene un determinado nivel de importancia. Al considerarlos de esta manera, es posible entender que los valores difieren entre los individuos y los grupos, por lo tanto, lo que para unos es importante, para otros no tiene significado.

### Los diez valores universales

Para Schwartz (1992), se requiere un consenso que permita establecer las características fundamentales de los valores, lo anterior debido a la gran variedad de visiones propuestas por los diversos investigadores que han estudiado este constructo. Si bien el consenso no se ha logrado del todo, el investigador propone considerar lo siguiente:

- Los valores son ideas ligadas a las emociones y no solamente ideas frías y objetivas.
- Los valores constituyen un constructo motivacional, ya que apuntan hacia metas anheladas que los seres humanos luchan por alcanzar.
- Los valores son metas abstractas que trascienden acciones y situaciones específicas; su naturaleza abstracta los distingue de conceptos tales como normas y actitudes, las cuales sí se encuentran en el plano de las situaciones, acciones y objetos específicos.
- Los valores son un referente, un estándar de criterio en la selección y evaluación de las acciones, las políticas, las personas y los acontecimientos.
- Las personas tienen sistemas de valores ordenados por prioridades que los caracterizan como individuos. El orden de un sistema de valores lo señala la importancia relativa entre valores. Esta característica jerárquica los distingue de las normas y actitudes.

En 1992, Schwartz propuso diez diferentes motivaciones o valores, los cuales partían de los tres requerimientos de la condición humana: las necesidades de los individuos, en tanto que son organismos biológicos; los requisitos de coordinación para la interacción social, y la supervivencia y bienestar de los grupos.

De acuerdo con el mismo autor, estos diez valores o tipologías engloban el núcleo de los sistemas de valores a través de la historia y la geografía, y están contenidos en todas las discusiones filosóficas y religiosas que tratan el tema, y su derivación ha sido objeto de un estudio minucioso en cada caso. Los diez valores propuestos son:

1. *Autodirección*. Pensamiento y acción independientes; elegir, crear, explorar.

2. *Estimulación*. Emoción, novedad y retos en la vida.
3. *Hedonismo*. Placer y gratificación sensorial para uno mismo.
4. *Logro*. Éxito personal, al demostrar competencia de acuerdo con los estándares sociales.
5. *Poder*. Estatus social y prestigio, control o dominación sobre las personas y los recursos. Tanto el poder como el logro están enfocados en la estima social; sin embargo, el logro enfatiza activamente la demostración del desempeño exitoso en la interacción concreta, mientras que el poder enfatiza la obtención y la preservación de una posición dominante dentro del sistema social.
6. *Seguridad*. Seguridad, armonía y estabilidad para la sociedad, las relaciones y para uno mismo.
7. *Conformidad*. Restricción de acciones, inclinaciones e impulsos que presumiblemente molesten o dañen a otros y violen las normas y expectativas sociales.
8. *Tradicón*. Respeto, compromiso y aceptación de las costumbres e ideas que la cultura tradicional o la religión proveen a las personas. Tanto tradición como conformidad se enfocan en la subordinación del individuo a la sociedad. Sin embargo, en la conformidad, esta subordinación se refiere a los padres, los mayores y los jefes, quienes demandan sumisión a posibles cambios y expectativas; mientras que en la tradición, la subordinación se da hacia las ideas forjadas en el pasado. Los valores de la conformidad promueven la cooperación con la sociedad con el fin de evitar resultados negativos para la persona.
9. *Benevolencia*. Preservar y mejorar el bienestar de las personas con quienes se tiene frecuente contacto personal. La benevolencia provee una motivación interna para la promoción de relaciones sociales de cooperación.
10. *Universalismo*. Entendimiento, apreciación, tolerancia y protección del bienestar de todas las personas y de la naturaleza.

### Las dimensiones de los valores individuales del Modelo de Schwartz

De los diez valores se obtienen dos dimensiones que indican los rasgos principales que orientan el comportamiento de los individuos y los grupos:

**Autopromoción vs. autotrascendencia.** En esta dimensión, los valores de *poder* y *logro* en el individuo se oponen a los valores de *universalismo* y *benevolencia*. Los dos primeros enfatizan la búsqueda de los propios intereses, mientras que los últimos se involucran en la preocupa-

ción por el bienestar y el interés de los demás. Esta dimensión describe el posible conflicto entre la aceptación de los demás como entidades iguales y la preocupación por su bienestar, contra la tendencia de tratar de ganar tanto el éxito personal como la predominancia sobre los demás (Davidov y Depner, 2009).

**Apertura al cambio vs. conservación.** En esta dimensión los valores de *autodirección* y *de estimulación* se oponen a los valores de *seguridad*, *conformidad* y *tradición*. En el primer caso se enfatiza la acción y el pensamiento independientes, así como la apertura a nuevas experiencias, mientras que en el segundo se valora la autorrestricción, el orden y la resistencia al cambio. En esta segunda dimensión está reflejado el posible conflicto entre el pensamiento y la acción independientes, así como la preferencia por una vida excitante, contra la tendencia a buscar la estabilidad seguridad y apego a las costumbres, tradiciones y convenciones (Brinkmann, 2000; Davidov y Depner, 2009).

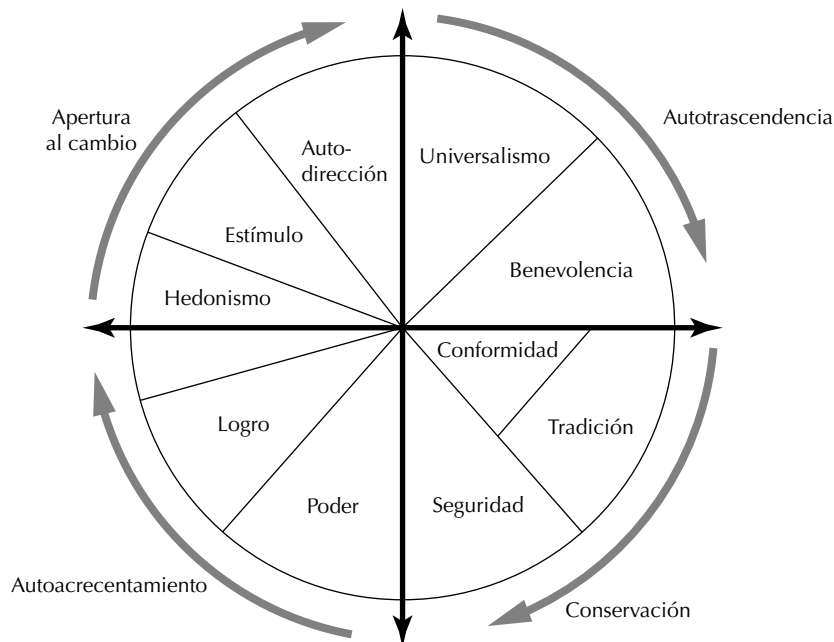
El modelo de Schwartz (2006) muestra los *diez valores universales* ocupando casillas por orden de compatibilidad. Los compartimientos adyacentes contienen valores compatibles, mientras que los espacios opuestos incluyen valores contrarios (véase la figura 10.1).

Zazueta y Arciniega (2010) explican que las nueve compatibilidades que se pueden dar son las siguientes:

1. *Logro y autoridad.* Ambos enfatizan superioridad social y estima.
2. *Logro y hedonismo.* Ambos se preocupan por la autocomplacencia.
3. *Hedonismo y estimulación.* Ambos buscan la gratificación de los deseos.
4. *Estimulación y autodirección.* Ambos involucran una motivación intrínseca por el perfeccionismo y la apertura al cambio.
5. *Autodirección y universalismo.* Ambos expresan confianza en el juicio personal y confort con la diversidad existente.
6. *Universalismo y benevolencia.* Ambos se preocupan por el bienestar de otros.
7. *Tradición y conformidad.* Ambas enfatizan la autorrestricción y la sumisión.
8. *Conformidad y seguridad.* Ambas enfatizan la protección del orden y la armonía en las relaciones.
9. *Seguridad y autoridad.* Ambas evitan las amenazas de la incertidumbre, controlando las relaciones y los recursos.

Por otro lado, los valores opuestos (autoacrecentamiento vs. autotrascendencia, apertura al cambio vs. conservación) se concentran en cuatro grupos de valores

Figura 10.1 Dimensiones de los valores a nivel individual



considerados de orden superior, mismos que siguen las líneas ortogonales que cruzan el círculo.

- **AC:** apertura al cambio
- **CO:** conservación
- **AE:** autoacrecentamiento
- **AT:** autotranscendencia

En este análisis el *hedonismo* es plurivalente, ya que comparte elementos en las dos dimensiones con la apertura al cambio y la autopromoción.

Debido a lo anterior, podemos derivar dos implicaciones en las relaciones entre variables. La primera tiene que ver con los valores adyacentes en la estructura, tales como *poder y logro*, en estos casos dichos valores deberían tener asociaciones similares con otras variables. Segundo, las asociaciones de los valores con otras variables deberían decrecer alrededor del círculo, poco a poco, partiendo del valor de asociación más positivo hasta el más negativo.

## Método

### Procedimiento e instrumento de recolección de los datos

Como se mencionó al inicio de este capítulo, hasta este momento se han realizado dos levantamientos, el primero en 2013 y el segundo en 2014.

Para llevar a cabo la recolección de los datos necesarios para el primer acercamiento, se contactaron dos empresas, las cuales desde un inicio habían aceptado participar en el estudio, con el incentivo de contar con una descripción de los valores que presentan los trabajadores que colaboran con su organización. La recolección se hizo en grupos, por medio de una sola persona, la cual estuvo encargada de apoyarlos en caso de que tuvieran alguna duda sobre el cuestionario. Los participantes seleccionados para responder el instrumento de recolección de los datos fueron llevados en grupos pequeños (de 5 a 20 integrantes) a un salón aislado, con mesas, sillas y una buena iluminación. Ahí se les entregó el cuestionario y se les explicó con detalle el propósito del estudio académico, pidiendo su colaboración para contestarlo con veracidad y seriedad.

En cuanto al segundo levantamiento de datos, no se realizó de manera tan controlada, sino que fue parte de un ejercicio realizado en la materia de metodología de la investigación, en la cual los alumnos buscaron el acercamiento con las organizaciones participantes y ellos mismos recabaron y codificaron la información.

Respecto al procedimiento, esta labor de recolección se considera necesaria, pues, como se verá más adelante, hubo ciertas diferencias en los resultados encontrados en ambos trabajos.

En los dos ejercicios se utilizó la misma herramienta el Portrait Values Questionnaire (PVQ), instrumento que se conforma de 40 ítems y se considera como una alternativa al Schwartz Value Survey (svs), de 56 reactivos.

El PVQ se basa en “retratos verbales” de 40 diferentes tipos de personas. Cada retrato describe las metas, aspiraciones o deseos que indican implícitamente la importancia del valor. La primera oración describe la importancia de un valor en sentido abstracto, mientras que la segunda ejemplifica lo enunciado por la primera. Por ejemplo: “pensar nuevas ideas y ser creativo es importante para él. Le gusta hacer las cosas a su manera original”. Este retrato describe a una persona para quien es importante la autodirección. En otro ejemplo: “es importante para él ser rico. Quiere tener mucho dinero y comprar cosas caras”, nos describe a una persona para quien los valores de poder son entrañables. Para cada retrato la pregunta que se formula es: “¿qué tan parecida a usted es esta persona?”. Y las respuestas son: “muy parecida a mí”, “como yo”, “más o menos como yo”, “un poco como yo”, “no como yo” y “nada parecida a mí”. El investigador infiere los valores implícitos de quien responde de acuerdo con lo que reporta como similitud de la gente descrita en términos de valores particulares.

Los retratos verbales describen a cada persona en términos de lo que es importante para ella. Así, captan los valores de las personas sin identificar explícitamente los valores como tópico de la investigación. Un aspecto importante de este instrumento es que indaga sobre una semejanza con alguna persona con metas y aspiraciones particulares (valores), en lugar de hacerlo mediante una similitud con una persona con rasgos particulares. El mismo término puede referirse tanto a un valor como a un rasgo (ambición, sabiduría, obediencia); sin embargo, la persona que valora una meta, por ejemplo, la creatividad, no necesariamente muestra el rasgo correspondiente, que en este caso sería *ser creativo*, como tampoco quienes muestran el rasgo de “conformistas” necesariamente valoran la meta correspondiente, que es la conformidad.

El número de retratos para cada valor es de 3, como es el caso de estimulación, hedonismo y poder, hasta 6, como en universalismo, con lo que se refleja la amplitud conceptual de los valores. El puntaje de la importancia de cada valor es el promedio de los ítems que lo componen, los cuales fueron designados *a priori* como emblemas de un valor. Todos los ítems han demostrado tener una equivalencia aceptable de significado transcultural en el análisis donde se emplea una escala multidimensional.

## Muestra

Como ya se dijo, la primera evaluación (Muñoz, López, Hernández-Sampieri y Méndez, 2013) se realizó con la participación de los empleados de dos empresas, una de giro comercial y la otra del sector industrial, quienes fueron seleccionados de manera aleatoria para conformar una muestra representativa de cada una de sus respectivas organizaciones. Cabe señalar que ambas empresas tienen un número igual de empleados, alrededor de 960 cada una. En el caso de la empresa comercial que distribuye automóviles, participaron los gerentes y el personal a su cargo, así como el personal del corporativo y de la dirección general. La muestra que se obtuvo fue representativa de todos ellos, tanto en funciones desempeñadas como en género, considerando las respuestas de los participantes.

En cuanto a la empresa industrial, una fábrica de calzado, se llevó a cabo un procedimiento similar al descrito anteriormente, contando con tres categorías principales de trabajadores: operarios, supervisores y administrativos. En ninguna de las dos empresas se efectuó un procedimiento probabilístico. La muestra final de este primer acercamiento quedó conformada por 536 empleados.

En el segundo levantamiento (Méndez, Muñoz y Hernández-Sampieri, 2015) no se buscó la representatividad de las empresas que participaron, ya que más que diagnosticar los valores en las organizaciones que formaron parte del estudio, se buscaba probar la teoría respecto a la vinculación de dicho constructo con la disposición de las empresas hacia el aprendizaje (Watkins y Marsick, 2003). En éste participaron nueve empresas.

En la tabla 10.1 se describe, de manera general, el tipo de organización así como el número de cuestionarios que aportó a la muestra.

## Resultados

### Confiabilidad del instrumento de recolección de los datos

Como se acostumbra en estos casos, se usó una medida de coherencia o consistencia interna de la escala total para aproximarnos a la confiabilidad del constructo a partir de la correlación que existe entre los ítems que la componen (Oviedo y Arias, 2005; Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010), con esa finalidad se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, del cual se obtuvo un valor de 0.917 en el primer levantamiento, y de 0.880 en el segundo, en ambos casos se trata de valores para toda la escala.

En cuanto al procedimiento para el análisis de los datos, se utilizaron dos variantes. En el primer estudio los investigadores realizaron el ajuste que marca Schwartz (1992, 2006) para la obtención de resultados comparables (Litrell, 2007; Grimaldo-Muchotrigo, 2010). Antes de procesar los datos en SPSS se hizo un vaciado de los mismos en Excel, en donde se obtuvieron, primero, las medias de cada persona que respondió para los 40 ítems; para luego centrar cada respuesta en relación con dicha media, obteniendo una media ponderada para cada respuesta de los 40 ítems. Una vez realizada esta operación, se vaciaron los datos en SPSS y se procedió al análisis. Lo

Tabla 10.1 Muestra del estudio

Descripción de la empresa	Número de casos
1. Sucursal de una cadena mexicana de supermercados y almacenes, con presencia en distintas partes del país.	30
2. Dependencia local de una empresa paraestatal, encargada de controlar, generar, transmitir y comercializar energía eléctrica en todo el territorio mexicano.	40
3. Pequeña empresa local dedicada a la confección de textiles.	25
4. Filial local de una cadena tipo club de precios basada en ventas al mayoreo.	49
5. Organización regional orientada a la solución integral de necesidades en el ámbito textil con más de 40 años de experiencia.	51
6. Departamento de una planta ubicada en la región de una empresa líder mundial en sistemas y soluciones de línea motriz del automóvil.	46
7. Empresa transportista local.	50
8. Empresa líder en la comercialización y transformación de productos de acero.	48
9. Sucursal local de una organización que provee servicios de televisión por cable, analógico o digital, telefonía fija e internet, con presencia en 16 estados de las zonas centro, norte y golfo de la República Mexicana.	40
<b>Muestra total</b>	<b>379</b>

Fuente: elaboración propia.

anterior tiene la explicación lógica de que cada persona posee un criterio personal que es prácticamente inconsciente, para evaluar cualquier asunto o situación. Hay personas con criterio muy laxo y otras que son muy estrictas. La media ponderada sintoniza a los participantes dentro de un criterio más homogéneo de evaluación.

En la tabla 10.2 se puede apreciar la estadística descriptiva de la muestra, en donde sobresale la importancia que obtienen los valores de benevolencia, autodirección, universalismo y seguridad sobre el resto de los valores, así como el escaso valor atribuido a autoridad (poder), tradición y estimulación. Quedan en término medio los valores de conformidad, logro y hedonismo. Más adelante se pudieron inferir relaciones que permitieron explicar la valoración que se aprecia en esta tabla. Cabe señalar que las medidas de dispersión indicaban, particularmente en el caso de universalismo y seguridad, un consenso mayor de los participantes acerca de la importancia en sus vidas de estas tipologías, encontrando una elevada asimetría negativa que señala una tendencia hacia valores elevados en la curva normal. Lo contrario sucedía con las tipologías de autoridad, logro, hedonismo y estimulación, las cuales mostrarían mayor dispersión y una asimetría positiva en el caso de la autoridad. A partir de lo anterior se podía concluir que los valores con menor dispersión eran valores compartidos, a diferencia de los otros valores que podían ser atribuidos o de aspiración (Bourne y Jenkins, 2013).

En la figura 10.2 se aprecia la importancia relativa que tienen los valores entre sí, al ser calculada la diferencia entre medias. El valor de orden superior que sobresale es el de *autotrascendencia* (0.22), debido a que sus dos componentes, *universalismo* y *benevolencia* tienen los puntajes más altos. Por el contrario, *autoacrecentamiento*, compuesto por *autoridad (poder)*, *logro* y *hedonismo*, quedan en niveles muy inferiores (−0.24). En este caso, la teoría concuerda perfectamente, ya que uno es el opuesto del otro (Schwartz, 2006).

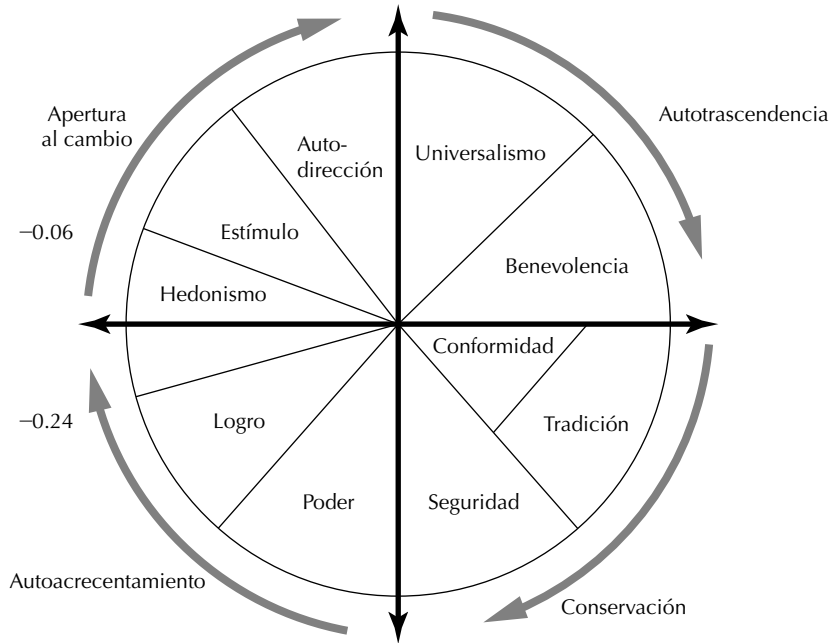
El segundo eje ortogonal no muestra resultados tan exactos como el anterior, ya que el valor de orden superior de *apertura al cambio* (0.01) tiene un alto componente en *autodirección*, pero *estímulo* y *hedonismo* se muestran con signos negativos. De igual manera, su opuesto, *conservacionismo* (0.01), tiene un puntaje positivo alto en *seguridad* y *conformidad*, pero *tradición* aparece con datos negativos. Al final, los resultados en las tipologías implicadas en este eje se contrarrestan, de manera que los dos polos aparecen con puntajes idénticos (0.01).

En cuanto al segundo estudio, simplemente se analizaron los promedios obtenidos en cada una de las dimensiones que conforman el modelo, esto debido a que, como se recordará, el objetivo de este trabajo era saber si existía una vinculación entre dos constructos (los valores y las dimensiones que aprenden). En la tabla 10.3 se describe estadísticamente lo anterior.

N	Benevolencia	Universalismo	Autodirección	Estimulación	Hedonismo	Logro	Autoridad	Seguridad	Conformidad	Tradición
Válidos	518	512	519	520	524	515	522	519	513	512
Perdidos	18	24	17	16	12	21	14	17	23	24
Media	4.3662	4.3552	4.3606	3.9897	4.0540	4.0826	3.5314	4.3547	4.2414	3.8551
Mediana	4.4630	4.4053	4.4380	4.0400	4.1315	4.0750	3.5107	4.3880	4.2880	3.9130
Moda	4.50	4.48	4.76	4.12	3.84	3.70	3.63	4.69	4.13	4.15
Desv. típica	0.50867	0.48962	0.52873	0.60060	0.63194	0.64022	0.65159	0.49282	0.53208	0.52012
Varianza	0.259	0.240	0.280	0.361	0.399	0.410	0.425	0.243	0.283	0.271
Asimetría	−0.614	−0.490	−0.790	−0.218	−0.489	−0.181	0.121	−0.600	−0.443	−0.367
Error típ. de asimetría	0.107	0.108	0.107	0.107	0.107	0.108	0.107	0.107	0.108	0.108
Curtosis	0.119	0.028	0.665	−0.643	−0.171	−0.659	−0.477	0.198	−0.054	−0.199
Error típico de curtosis	0.214	0.215	0.214	0.214	0.213	0.215	0.213	0.214	0.215	0.215
Mínimo	2.54	2.55	2.26	2.22	1.95	2.45	1.91	2.59	2.09	2.20
Máximo	5.39	5.36	5.44	5.31	5.25	5.40	5.25	5.34	5.40	5.08

Fuente: elaboración propia con base en los datos obtenidos.

Figura 10.2 Diferencia de medias en las variables de estudio



Fuente: elaboración propia con base en de los datos obtenidos.

Una manera gráfica de ver los resultados de las variables que conforman el PVQ y que ayuda a comprender cómo se manifiestan los valores, en este caso de la muestra de las organizaciones en su conjunto, es la que proponen Schwartz, Melech, Lehmann, Burgess, Harris y Owens (2001) y que adaptó al castellano Luis Arciniega.

Como se puede ver en la figura 10.3, los valores en las organizaciones consideradas en el estudio se manifestaron de manera muy equilibrada, esto pudo deberse a los siguientes factores, según lo ven los autores: a) los

participantes del instrumento no hicieron un verdadero esfuerzo de discriminación entre los valores que representan los ítems que conforman la escala, por lo tanto, los valores son muy parecidos, o b) al conjuntar las organizaciones, las respuestas se “neutralizaron”, lo que ocasionó que al realizar el análisis combinado, los resultados se mostraran bastante equilibrados. Sin embargo, a pesar de la poca diferencia mostrada, sí se alcanzan a notar ciertas tendencias en los resultados encontrados.

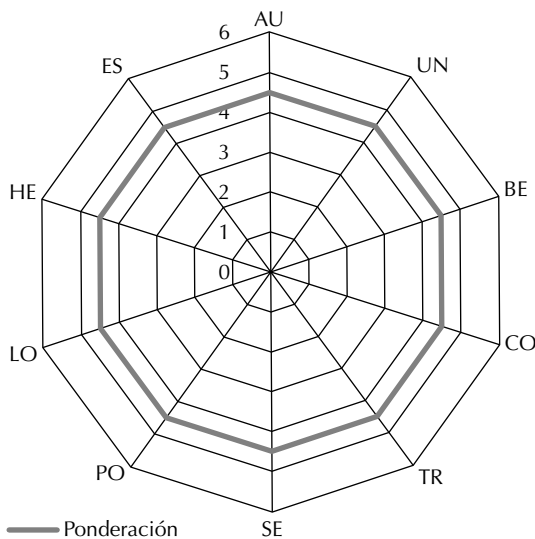
Tabla 10.3 Valores descriptivos de las variables del PVQ

N	Benevolencia	Universalismo	Auto-dirección	Estimulación	Hedonismo	Logro	Autoridad	Seguridad	Conformidad	Tradición
Válidos	373	366	370	369	373	366	371	368	369	371
Perdidos	6	13	9	10	6	13	8	11	10	8
Media	4.5335	4.5064	4.6318	4.3713	4.4191	4.3948	4.3333	4.5326	4.4390	4.2325
Mediana	4.7500	4.5000	4.7500	4.3333	4.6667	4.5000	4.3333	4.6000	4.5000	4.2500
Moda	4.75	4.83	4.75	4.67	5.00	5.00	4.67	4.80	4.50	4.50
Desv. est.	0.67493	0.58504	0.57178	0.80405	0.85985	0.72424	0.80277	0.62415	0.66885	0.79315
Mínimo	1.75	2.50	2.75	1.00	1.00	2.00	1.67	2.20	2.00	1.75
Máximo	5.75	6.00	6.00	6.00	6.00	5.75	6.00	6.00	6.00	5.75

Fuente: elaboración propia con datos de los resultados.

Figura 10.3

Perfil de valores de las organizaciones que conformaron la muestra



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados.

## Conclusiones

En este apartado se presentan las conclusiones a las que se llegaron en ambos estudios. Posteriormente, se discuten las implicaciones de los descubrimientos alcanzados y se diserta sobre los mismos a partir del modelo utilizado.

En el primer estudio se encontró que las diferencias entre sectores (industria y comercio) se dan más en la intensidad de los valores, que en la composición general de los mismos dentro del modelo. De esta forma, para ambos sectores los valores de orden superior siguen el mismo patrón que el que aparece en la figura 10.1, teniendo una marcada tendencia a la autotranscendencia en oposición al autoacrecentamiento, así como una valoración semejante en la apertura al cambio respecto a la tradición. El patrón general de los resultados encontrados en el presente estudio es la fuerte valoración del propio juicio (autodirección) y de la diversidad existente (universalismo), aunado a la preocupación por el bienestar de los demás (benevolencia y universalismo), así como una fuerte preocupación por la seguridad propia y del grupo, y una conformidad con los reglamentos y leyes de la organización en la que laboran.

El valor de autodirección, que es el principal motor de apertura al cambio, es muy fuerte en los empleados de estas empresas, y nos señala una maduración intelectual y afectiva por parte del personal. Están dispuestos a tomar responsabilidades, a comprometerse con la em-

presa, a no depender completamente de la supervisión jerárquica para desempeñar sus funciones, y a realizar por su cuenta un trabajo que les parece muy interesante y gratificante.

El valor de benevolencia, igualmente fuerte, habla de personas aptas para trabajar en equipo, con gran capacidad para establecer relaciones positivas con sus compañeros de trabajo, y que disfrutan laborar en un clima agradable que facilite las relaciones interpersonales.

El valor de universalismo describe a empleados que buscan la igualdad y no la jerarquía, el trabajo en equipo con colegas de su mismo nivel, más que el poder de una persona sobre los demás. También habla de personas conscientes de su entorno y de la dimensión global que han adquirido la sociedad y los negocios.

El valor de la seguridad tanto de sus personas como de su familia y su país ocupa el cuarto lugar en la jerarquía de valores, y es muy comprensible debido a la situación de inseguridad por la que atraviesa el país.

Igualmente, todos coinciden en la poca valoración que otorgan a la tradición, la estimulación, al hedonismo y a la autoridad (poder), aun cuando este último no se puede saber si es un tabú cultural rechazado pero, de hecho, deseado. Estos puntajes describen a personas que están conformes con su trabajo y buscan permanecer en él y hacer carrera, contrariamente a los que buscan estimulación y no duran en sus empleos. Solamente los empleados con estudios superiores tendieron a dar alguna importancia al poder, y eso se puede explicar si son los que aspiran fuertemente a ascender en la jerarquía, aun así, demuestran mayor valor en cuanto a benevolencia y universalismo. Sería objeto de estudios posteriores desentrañar este aparente rechazo del poder por parte de los empleados.

Finalmente, se puede concluir que el personal estudiado tiene un capital humano y psicológico elevado al poseer valores de orden superior que van en el camino de la globalización. La apertura al cambio no se da en todas las sociedades. Por regla general, la gente tiende a aferrarse al pasado, a lo rutinario y conocido, y el hecho de que la media de autodirección sea de las más elevadas entre los valores, habla de gente motivada, que quiere superarse y desea oportunidades de consolidación, solamente pide que se le tome en cuenta y se le deleguen responsabilidades y trabajos interesantes.

Por otro lado, en el valor de la autotranscendencia se describe a personas que gustan de trabajar en equipo, que valoran al vecino, que lo respetan y esperan ser respetadas, que aman a la naturaleza y se sienten parte de ella.

La escasa atención que se le da al valor autoridad (poder) entre los empleados, apunta en el sentido de trabajar en armonía y de aceptación de las reglas establecidas en la compañía.

De esta forma se confirma parcialmente el modelo de Schwartz (1999) en lo que corresponde al eje ortogonal de los valores de orden superior autoengrandecimiento—autotranscendencia, en donde las valoraciones de este último se contraponen a las valoraciones otorgadas al primero, pero en el eje tradición—, apertura al cambio, no existe tal polaridad al tener altas valoraciones en conformidad y en autodirección, lo que equilibra ambos polos en lugar de oponerlos.

En cuanto al segundo estudio, básicamente se encontró que al sumar los datos de distintas organizaciones, éstos pueden llegar a neutralizarse y no mostrar la polarización propia de los valores opuestos del modelo, por lo cual no se recomienda realizarlo nuevamente de esta manera.

## Referencias

- Bourne, H. y Jenkins, M. (2013). Organizational Values: A Dynamic Perspective. *Organization Studies*, 34(4), 495-514.
- Braithwaite, V. y Law, H. (1985). Structure of Human Values: Testing the Adequacy of Rokeach Values Survey. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(1), 250, 263.
- Brinkmann, H. (2000). Estructura Psicológica de los Valores: Presentación de una Teoría. *Sociedad Hoy* (4), 1-13.
- Davidov, E. y Depner, F. (2009). *Testing for Measurement Equivalence of Human Values Across on Line and Paper-and-Pencil Surveys*. University of Zurich. Zurich: Zurich Open Repository and Archive.
- Grimaldo, M. (2010). Valores en un grupo de abogados en la ciudad de Lima. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 13(4), 229-255.
- Guth, W. y Tagiuri, R. (1965). Personal Values and Corporate Strategies. *Harvard Business Review*, 123-132.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Kluckhohn, C. (1951). Values and Value Orientation in the Theory of Action: an Exploration in Definition and Classification. En Parsons, T. y Shield, E. *Toward General Theory of Action* (pp. 388-433). Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Litrell, R. (comp.) (2007). *Draft Users Manual: Proper Use of the Schwartz Value Survey*. [Versión 14 de enero de 2009]. Auckland, Nueva Zelanda: Centre for Cross Cultural Comparisons.
- Méndez, S., Muñoz, J., Hernández-Sampieri, R. y López, L. P. (2015). Los valores en el trabajo y su relación con las organizaciones abiertas al aprendizaje: Un estudio en el contexto laboral del Bajío mexicano. *Criterio Libre*, 22.
- Muñoz, J., López, L., Hernández-Sampieri, R. y Méndez, S. (2013). Exploración de los valores en el medio laboral mexicano. *Revista Humanitas*, 52-70.
- Oviedo, H. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente de Alfa Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Rokeach, M. (1973). *The Nature of Human Values*. Nueva York: Free Press.
- Schein, E. (1991). What is Culture? En Frost, P. *Reframing Organizational Culture* (pp. 242-253). Newbury Park, Cal.: Sage Publications.
- Schwartz, S. (2006). *Basic Human Values: An Overview*. Jerusalem: The Hebrew University of Jerusalem, 1-19.
- \_\_\_\_\_. (1999). A Theory of Cultural Values and some Implications for Work. *Applied Psychology: An International Review*, 48(1), 23-47.
- \_\_\_\_\_. (1992). Universals in the Content and Structure of Values: Theory and Empirical Test in 20 Countries. En Zanna, E. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 1-65.
- Schwartz, S., Melech, G., Lehmann, A., Burgess, S., Harris, M. y Owens, V. (2001). Extending the Cross-Cultural Validity of the Theory of Basic Human Values with a Different Method. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(5), 519-542.
- Spranger, E. (1928). *Types of Men*. Halle, Alemania: Max Niemeyer Verlag.
- Watkins, K. y Marsick, V. (2003). Demonstrating the Value of an Organization's Learning Culture: The Dimensions of the Learning Organizations Questionnaire. *Advances in Developing Human Resources*, 5(2), 132-151.
- Zazueta, H. y Arciniega, L. (2010). *Desarrollo de valores en el trabajo*. México: Trillas.



# Responsabilidad social en las PyMES: una aproximación desde la teoría de los *stakeholders*

José Felipe Ojeda Hidalgo\*

Gonzalo Maldonado Guzmán\*\*

Gabriela Citlalli López Torres\*\*\*

---

## Resumen

En la presente investigación se analiza la línea evolutiva de la responsabilidad social, cómo se ha entendido a través de las distintas teorías en diferentes estados de la evolución de la humanidad, y se pone énfasis en la teoría de los *stakeholders*. Con base en dicha teoría se aborda el estudio de la pequeña y mediana empresa (PyME), debido a que, por su condición y tamaño, suelen estar más en contacto con sus partes interesadas que otro tipo de organizaciones.

**Palabras clave:** responsabilidad social en las organizaciones, PyME, *stakeholders*.

---

## Introducción

El discurso de la responsabilidad social surgió desde hace varios siglos y ha evolucionado junto con la civilización y las sociedades. El escrito más antiguo del que se tiene referencia, en donde se plasma el concepto de responsabi-

lidad social en función del buen hacer, el buen decir y el buen pensar, es el de los Ghatas, de Zaratustra, en el año 1767 a. C. (Abreu y Badii, 2007). Para el año 1300 a. C. el rey Hammurabi escribía su famoso código en el cual puso especial énfasis en los negocios justos, de manera que el comercio fluyera por cauces tranquilos (Kambayashi, 2013). Aristóteles, en 350 a. C., plasma su idea de la moral en la *Ética a Nicómaco* y sienta las bases de los análisis éticos de los comportamientos (Ojeda, Mexicano y Mosqueda, 2013); por esta misma época Platón y Aristóteles sientan las bases del llamado equilibrio social (Jaulín, 2013), dicha línea de análisis de la responsabilidad social es seguida a través de diversos estudios de economistas.

---

\* Profesor-investigador de tiempo completo, Universidad Politécnica de Guanajuato.

\*\* Profesor-investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

\*\*\* Profesora-investigadora de tiempo completo, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Tabla 11.1		Estudios del equilibrio social
Autor	Año	Estudios
Hobbes	1651	Propone una explicación a la evolución social y política de los individuos, recurre a una hipótesis que podría sintetizarse como la vía estado de naturaleza-pacto-estado civil.
Locke	1689	Busca el equilibrio clásico en el principio de libertad, asociado al de la propiedad o riqueza en una época condicionada por la revolución británica.
Rousseau	1762	Ubica el origen de las desigualdades sociales en la mala distribución de la riqueza, la cual, afirma, se produce debido a una mala gestión individual de los recursos y a una falta de perspectiva histórica sobre el mérito.
Smith	1776	Estructura su obra en torno a los principios de libertad y riqueza, de tal forma que el mercado consiga el equilibrio que el estado no puede.
Hegel	1821	Propone recuperar a los griegos en función del principio de la filosofía del derecho y el concepto de la <i>polis</i> , pero superando las capacidades de socialización del ser humano.
Marx y Engels	1848	Establecen una dura crítica a los filósofos que los precedieron, en el sentido de que sólo interpretaban el mundo. Ellos sugieren transformarlo y proponen al trabajo como elemento de equilibrio entre las sociedades.
Mills	1863	Desarrolla el concepto de justicia con base en el utilitarismo, sostiene que la justicia distributiva se fundamenta en la teoría de las ideas, el humanismo, el eclecticismo, el positivismo y la economía política.
Keynes	1936	Propone como elemento de equilibrio al Estado, debido a su capacidad de intervención y contrapeso para frenar las crecientes expansiones especulativas y detener con ello las depresiones que son generadas por las dinámicas capitalistas. Desarrolla la teoría general del empleo, el interés y el dinero.
Bowen	1953	Establece que la teoría de la responsabilidad social se refiere a la idea de que su aceptación voluntaria por parte de los empresarios garantiza su permanencia en el largo plazo.
Rawls	1971	Crea la teoría de la justicia, introduce la capacidad individualista y propone a la justicia como elemento de equidad, por ello, entiende la justicia como un derecho social.
Sen	2000	Su lógica de ética política identifica la libertad de agencia con la capacidad de elegir y afirmar la dependencia de la eficiencia de las instituciones sociales y políticas para garantizar condiciones básicas de modo que dicha relación se logre.
Walzer	2004	Establece el concepto de igualdad compleja a partir de las premisas del pluralismo, la teoría de los bienes, el predominio y los monopolios, y la diferencia de la igualdad simple. Propone tres principios distributivos, el intercambio libre, el merecimiento y la necesidad.
Piketty	2014	Desarrolla una defensa razonable de los impuestos sobre sucesiones, la tributación progresiva y un impuesto global. Sostiene que cuando la tasa de acumulación de capital crece más rápido que la economía, la desigualdad aumenta.

Fuente: elaboración propia con datos de Mateucci (1998).

Otra ruta que ha seguido el concepto de la responsabilidad social ha sido la lógica del bien común; en este sentido, Rivera y Malaver (2011) revisan esta vertiente de la responsabilidad social desde el concepto de sus teóricos.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX y la primera década del siglo XX, la noción de la responsabilidad social fue entendida en función de la obligatoriedad de las personas más afortunadas de dar a los menos afortunados. Este concepto, acuñado por Carnegie (1889) fue llamado *filantropía*, al cual se adhirieron León XIII (1891) y Weber (1904), si bien, no con ideas iguales, sí muy similares. Bajo esta percepción, Wren (2005) describe de forma por demás suficiente las acciones de personajes como Cornelius Vanderbilt, John D. Rockefeller, J. P. Morgan, Robert Owen, Titus Salt, George Cadbury, George Pullman y John Patterson, entre otros. Sin embargo, puntualiza

que el objetivo de las acciones de estos filántropos era prevenir problemas laborales, así como problemas relacionados con la salud laboral.

Entre los años 1910 y 1950, en lo que podría llamarse la etapa pre-Bowen, surge el término *altruismo*, que si bien no es responsabilidad social, se considera que se trata de:

[...] una forma elevada de conducta prosocial, y las posibilidades de que ésta se difunda dependen de la idiosincrasia de la cultura y la sociedad en cuestión, sobre todo producto de las orientaciones religiosas, ideológicas y ético-morales del sistema de valores de la regulación de las relaciones de propiedad, el alcance de la competencia, la rivalidad, y la superación de los problemas de escasez y dis-

Tabla 11.2 Conceptos del bien común	
Autor	Análisis del bien común
Platón, Aristóteles y Cicerón	Se estudia el bien común como algo propio y alcanzable por la comunidad, pero compartido en forma individual por cada uno de sus miembros.
San Agustín	El bien común es el bien individual alcanzado en comunidad. Si ponemos el bien común por sobre el bien individual pasaremos a llevar a la persona, y si ponemos en primer lugar al bien individual, entonces pasaremos a llevar a los demás (ideas totalitaristas e individualistas).
Santo Tomás de Aquino	El bien común es la sociedad civil en la cual la persona adquiere las virtudes morales que le habrán de permitir proceder en la búsqueda de Dios, a quien considera un bien común trascendente.
Hobbes	El ser humano es guiado por un objetivo egoísta que consiste en la preservación y promoción de su propia existencia.
Maritain	Por su carácter de <i>bonum</i> , el bien común no puede ser una resultante del simple querer individual, y debido a su carácter de común este bien debe abarcar tanto a la sociedad como a la persona.
Doctrina social de la Iglesia católica	La enseñanza de la Iglesia entiende por bien común “el conjunto de condiciones de la vida social que hacen posible a las ‘Asociaciones’ y a cada uno de sus miembros el logro más pleno y más fácil de la propia perfección”; es un deber de todos los miembros de la sociedad (ciudadanos); es un bien indivisible y sólo juntos es posible alcanzarlo, acrecentarlo y custodiarlo.
Ardangoña	El bien común es todo aquello que es bueno y perfecciona a más de un ser.
Dupré y Deneulin	El bien común va más allá del bien individual.
Murphy	Presenta tres formas de bien común: instrumental, distintivo y agregado.
Sulmasy	Presenta cuatro nociones de bien común: agregado, común común, supersesivo e integral.
Hollenbach	El bien común es inmanente a las relaciones que direccionan a una comunidad o sociedad.
Crosby y Bryson	El bien común es un régimen actual o potencial de mutuo beneficio producido a través del cuidadoso análisis de los <i>stakeholders</i> .

Fuente: elaborada con datos de Rivera y Malaver (2011).

tribución. Se han identificado como dimensiones moderadoras de este fenómeno a las dimensiones de gestión del impacto de las actividades de la empresa (actividades, empleo, medio ambiente), la relación con organizaciones comunitarias (donaciones y campañas educativas y/o de interés público), apoyo a proyectos sociales (inversiones sociales), liderazgo para fomentar el beneficio social (iniciativas) y la participación en proyectos sociales del gobierno (impuestos, becas y coparticipación) (Contreras, López y López, 2014).

Hasta este punto, las acciones de la humanidad se acercaban al concepto que en la actualidad se comprende como responsabilidad social, y si bien no son responsabilidad social, sí sentaron las bases para configurar de forma más holística esta idea.

## Evolución de la responsabilidad social

La teoría de la responsabilidad social se ha alimentado de una serie de estudios y posturas que se han sumado a este concepto en el transcurso de la historia. Es posible identi-

ficar siete etapas dentro del último tramo de la evolución del término *responsabilidad social*:

- La etapa pre-Bowen
- El inicio de la responsabilidad social
- Definición en expansión
- Definición proliferante
- Temas complementarios
- Temas alternativos
- Etapa de pasando del *qué* al *cómo* (Wang, 2011 y Ojeda, Chávez y Álvarez, 2015).

### Etapa pre-Bowen

Clark (1916) sugiere que los gerentes acepten sus responsabilidades sociales. Sheldon (1924) afirma que el costo de la construcción del “reino de los cielos” no se encontrará en el estado contable de ganancias y pérdidas, sino en el registro de la conciencia de los hombres. Barnard (1938) propone asignar funciones específicas a los ejecutivos, con base en las dimensiones sociales. Kreps (1940) piensa que la responsabilidad social de los accionistas debe de ir más allá del simple hecho de generar utilidades. Simón (1945) establece que las organizaciones deben ser responsables de los valores de la comunidad.

## Inicio de la responsabilidad social

Bowen (1953) plantea la responsabilidad social como una obligación de buscar las políticas para concretar esas decisiones, o para seguir esas líneas que son deseables en términos de los objetivos y valores de la sociedad, y Selznick (1957) observa que la empresa debe contribuir a mantener la estabilidad de la comunidad.

## Definición en expansión

Los entendimientos de la responsabilidad social comienzan a confrontarse como parte de la Guerra Fría, de tal forma que el concepto parte de dos posturas encontradas, una que sugiere que la responsabilidad sólo puede estar en función de los ingresos, es decir, que la responsabilidad social de los negocios es incrementar las ganancias (Friedman, 1962); sin embargo, emergen varias posturas que son más equilibradas en sus apreciaciones. Una de ellas considera que la responsabilidad social del negocio surge de la cantidad de poder que tiene (Davis, 1960); otra, que la aportación privada no sólo son recursos económicos sino también humanos, y que el objetivo es que tales recursos sean reutilizados para fines sociales en general (Frederick, 1960). Es decir, se reconoce que la corporación no sólo tiene obligaciones económicas y legales, sino que también tiene ciertas responsabilidades para con la sociedad, que se extienden más allá de estas obligaciones (McGuire, 1963), en otras palabras, esta postura reconoce la íntima relación entre la empresa y la sociedad y se da cuenta de que esas relaciones deben estar en la mente de los altos directivos y de los grupos sociales al momento de perseguir sus objetivos (Walton, 1967).

## Definición proliferante

Para la década de los setenta del siglo xx, si bien la postura iniciada por Friedman continúa luego de afirmar que la responsabilidad social indica un comportamiento egoísta por parte de la gerencia y que, por lo tanto, los accionistas se benefician del conflicto (Friedman, 1970), también el resto de las posturas comienzan a entender la responsabilidad social como un proceso natural de la trascendencia, es decir, que un empresario socialmente responsable es aquel que reconoce que tiene una función de utilidad mayor, de tal suerte que no sólo está interesado en su propio bienestar, sino también en el de los otros miembros de la organización y sus conciudadanos; la responsabilidad social comienza a entenderse como el proceso que lleva de la obligación social a la respuesta social. Sethi (1975) sostiene que la ética en los negocios

es el estudio de lo correcto y lo incorrecto, el deber y la obligación, las normas morales, el carácter individual y la responsabilidad que existe en el ámbito de los negocios (Barry, 1979). Para Carroll (1979) es un tema más holístico, ya que abarca las expectativas económicas, legales, éticas y discrecionales que la sociedad tiene de las organizaciones en un punto dado del tiempo.

## Temas complementarios

Los estudios emergentes en la década de los ochenta del siglo anterior se enfocan a establecer el carácter de la responsabilidad, cuyo alcance y proceso de generación parten de la idea de que la responsabilidad social es una obligación que la organización tiene con grupos constituidos por la sociedad y sus accionistas, más allá de lo establecido por la ley en su contrato (Jones, 1980). Se comienza a establecer que las organizaciones no sólo son responsables ante sus accionistas, sino también que su deber es equilibrar los intereses de sus grupos de atención en los que puede influir, o ser influidos, por las actividades de la organización (Freeman, 1984). De igual forma, se difunde la idea de que la participación social corporativa se divide en principios, procesos y políticas, mientras que la responsabilidad es un principio, la respuesta social es un proceso orientado a la acción, mientras que la gestión de las cuestiones sociales son más bien una cuestión política. Para Mosser (1986), la responsabilidad social es una función de las leyes, la intención, la información saliente y la eficiencia, a pesar de que todavía algunos pensarán que sólo se trata de un concepto ético y filosófico (Frederick, 1987) sin posibilidad de ser puesta en práctica. La responsabilidad social se refiere básicamente al logro de resultados por medio de las decisiones sobre problemas específicos (estándares normativos) que tienen beneficios en lugar de efectos adversos sobre las partes interesadas pertinentes. La corrección normativa de la acción corporativa ha sido el enfoque principal de la responsabilidad social empresarial en esa década (Epstein, 1987).

## Temas alternativos

En la década de 1990, el concepto de responsabilidad social comenzó a extenderse más allá de la ética y de los simples conceptos medioambientales o de acciones filantrópicas. Comenzó a entenderse como una estrategia para lograr el éxito comercial, de tal forma que, al mismo tiempo, se honraran los valores éticos, el respeto por las personas, las comunidades y el medio ambiente (Business for Social Responsibility, 1992). En la tabla 11.3 se presentan otras conceptualizaciones de la época.

**Tabla 11.3** Temas alternativos de la responsabilidad social en la década de 1990

Etapa	Autor(es)	Concepto
Temas alternativos (1990)	Fombrun y Shanley (1990)	Las empresas deberían considerar la responsabilidad social como un elemento de la estrategia corporativa.
	Donaldson (1990)	Es un imperativo moral para los administradores la “forma correcta de hacer”, sin tener en cuenta el desempeño financiero.
	Wood (1991)	La configuración organizacional del negocio y sus principios de responsabilidad social, el proceso de respuesta social, y las políticas y programas y beneficios observables están vinculados a la relación de la empresa con la sociedad.
	Carroll (1991)	La corporación socialmente responsable debe esforzarse por obtener beneficios, obedecer la ley, actuar de manera ética y fomentar la ciudadanía corporativa.
	Jennings y Zandbergen (1995)	Las instituciones juegan un papel importante en la formación del consenso dentro de una empresa respecto al establecimiento de una organización ecológicamente sustentable.
	Frederick (1992)	Entiende la responsabilidad social como una acción orientada a la respuesta social de la gerencia y como un elemento normativo basado en la ética y los valores.
	Donaldson y Preston (1995)	Las organizaciones son socialmente responsables para todas sus partes interesadas.
	Clarkson (1995)	La responsabilidad social se localiza en las partes interesadas más que en la sociedad en su conjunto, por lo que la transferencia de objetivos de la responsabilidad social se logra mejor utilizando la perspectiva de las partes interesadas.
	Jones (1995)	Las empresas que repiten transacciones con sus partes interesadas lo hacen con base en la confianza y la cooperación y son motivados por la honestidad, la confianza y la ética.
	Hart (1995)	La responsabilidad social puede constituirse en un recurso o una capacidad para liderar las competencias sustentables.
	Elkington (1998)	La responsabilidad social se expresa a través de las responsabilidades sociales, económicas y medioambientales.
	Frederick (1998)	Religión social corporativa.
Costin (1999)	La responsabilidad social son las expectativas básicas de la empresa, respecto a las iniciativas sobre salud pública, seguridad social y medio ambiente.	

Fuente: elaboración propia con datos de Wang (2011) y Ojeda, Chávez y Álvarez (2015).

### Pasando del qué al cómo

Los primeros años del nuevo milenio han representado un replanteamiento del concepto *responsabilidad*, se sostiene que la estrategia de responsabilidad social de una organización es la base de la pirámide económica (Prahalad y Hammond, 2002) y se ha propuesto que el concepto descansa sobre las dimensiones económicas, éticas y legales (Schwartz y Carroll, 2003). Se entiende, entonces, que los tres elementos de la responsabilidad social son los compromisos éticos y sociales, las conexiones con los socios de la red de valor y la consistencia en el comportamiento para generar confianza a través del tiempo (Meehan *et al.*, 2006). A nivel corporativo, se precisa que la ética debe incluir temas de sustentabilidad de finanzas, medioambiente y sociedad (Lindfeldt y Törnoroos, 2006). Otras visualizaciones de esa década se muestran en la tabla 11.4.

Entrada la segunda década del siglo XXI, la responsabilidad social continúa en evolución y se realizan esfuerzos significativos por mejorar el concepto, la International Standard Organization (ISO) ha propuesto una visión más holística y completa de la responsabilidad social. Sostiene que el concepto debe comprenderse a partir de la gobernabilidad, los derechos humanos, las prácticas laborales, el cuidado del medio ambiente, prácticas equitativas de operación, el interés de los consumidores y el desarrollo e involucramiento de la comunidad (ISO 26000, 2010), además de que se ha comenzado a comprender como un proceso de integración social del medio ambiente, la ética, los derechos humanos y la toma de conciencia de los consumidores dentro de la operación del negocio y estrategia central que vincula a la corporación con los *stakeholders* (Comisión Europea, 2011) y esta figura, la de los *stakeholders*, ha comenzado a tener una influencia mayor para la comprensión del concepto de la responsabilidad social.

Tabla 11.4 Pasando del *qué* al *cómo* en la década del 2000

Etapa	Autor(es)	Concepto
Pasando del <i>qué</i> al <i>cómo</i> (2000)	Feddersen y Gilligan (2001)	Los activistas y las ONG pueden jugar un rol importante al reducir la información asimétrica respecto a la percepción de los consumidores sobre la responsabilidad social en la empresa.
	William y Siegel (2001)	Implica que el nivel de responsabilidad social se debiera determinar por medio de un análisis de costo beneficio.
	Baron (2001)	El uso de la responsabilidad social para atraer a los consumidores socialmente responsables se conoce como estrategia de responsabilidad social, en este sentido la empresa provee un bien público en conjunto con su estrategia de marketing y estrategia comercial.
	Gobbles (2002)	La palabra <i>responsabilidad</i> debiera ser sustituida por rendición de cuentas, ya que causa problemas similares a la sociedad. Esto debiera implicar una preferencia para utilizar el término rendición de cuentas social corporativa (CSA) sobre el termino de responsabilidad social corporativa (CRS).
	Smith (2003)	El caso normativo busca los deseos de hacer el bien, el modelo de negocio, se centra en la noción de la iluminación del autointerés. El caso normativo sugiere el porqué y el modelo de negocio responde el cómo.
	Waldman (2004)	Ciertos aspectos del liderazgo del CEO pueden afectar la propensión a que la empresa se involucre en actividades de responsabilidad social. Las compañías dirigidas por CEO intelectualmente estimulados implementan más estrategias (en relación con la responsabilidad social) que las empresas similares.
	Greenfield (2004)	La corporación es un constructo legal y tiene sólo dos responsabilidades otorgadas por la ley: obtención de beneficios para los dueños y obedecer las reglas pertinentes.
	Halme y Lovio (2004)	La responsabilidad social incluye las responsabilidades económicas, sociales, medioambientales y culturales.
	Hemphill (2004)	La ciudadanía corporativa involucra las "cuatro fases": la connotación económica, la legal, la ética y los componentes discrecionales.
	Matten y Crane (2005)	La ciudadanía corporativa describe el rol de la corporación y su administración ciudadana por los derechos individuales.
	Hancock (2005) Pettit (2005)	Las corporaciones actúan a nivel internacional mediante las acciones internacionales de sus miembros y, por tanto, asumen los deberes y obligaciones de cualquier buena persona o ciudadano, pero no a escala corporativa, con la visión de lograr un objetivo más amplio, como la protección del medio ambiente, el desarrollo de la comunidad, la conservación de los recursos y las donaciones filantrópicas.

Fuente: elaboración propia con datos de Wang (2011), así como de Ojeda, Chávez y Álvarez (2015).

## Teoría de los *stakeholders*

El surgimiento de esta teoría, al igual que otras teorías, fue confusa. El Instituto de Investigación de Stanford (1963), citado en Freeman y Reed (1983), le daba un enfoque de poder de dependencia, en el cual los *stakeholders* tenían una posición dominante y éstos eran definidos como aquellos grupos sin cuyo soporte la organización no existiría; para Rhenman (1964), citado en Mitchell *et al.* (1964), son aquellos grupos dependientes de la compañía para lograr sus metas personales y de los cuales, al mismo tiempo, depende la misma. La teoría puede derivar de los objetivos de la organización y el balance de la reclamaciones conflictivas entre los *stakeholders* de la empresa, administradores, trabajadores, accionistas, suplentes y vende-

dores (Ansoff, 1965). También los *stakeholders* han sido identificados como grupos que son impulsados por sus propios intereses y objetivos, como son los participantes en una empresa, de este modo dependen de ella y de quienes la integran, por lo que la empresa se convierte, de la misma forma, en otra dependiente (Ahkstedt y Jahnukainen, 1971). A finales de la década de 1970 se comprendió que las decisiones se deben tomar con base en la influencia de los *stakeholders* y con la participación de las partes interesadas (Dill, 1975); es decir, que en contraste con el análisis accionista, el examen, a partir de los grupos de interés, le solicita al gerente que considere todas las partes que se verán afectadas por una decisión, que enumere tantos grupos de interés como pueda y que tengan un motivo o influencia en la política bajo su consideración.

Para Jones (1980), la teoría de los *stakeholders* se basa en la idea que las empresas tienen respecto a la obligación de constituir grupos en la sociedad, que no sean accionistas y vayan más allá de lo prescrito en la ley o el contrato sindical, lo que indica que existe un motivo que va más allá de la propiedad.

Freeman y Reed (1983) conceptualizaron a los *stakeholders* como aquellos grupos de interés que pueden afectar, o ser afectados, por el logro de los objetivos de una organización; a partir de esta información, la teoría de los *stakeholders* fue tomando fuerza y se consolidó a partir de la década de 1980. Dicha evolución puede apreciarse en la tabla 11.5.

Tabla 11.5 Evolución de la teoría de los *stakeholders*

Fuente	Concepto	Enfoque
<b>1980: surgimiento del concepto de <i>stakeholders</i></b>		
Freeman (1984)	Cualquier grupo o individuo que puede afectar, o se ve afectado, por la consecución de los objetivos de la organización.	Una definición amplia: la dependencia de poderes
Freeman y Gilbert (1987)	Un grupo de interés que tiene poder sobre la empresa, y puede afectar o ser afectado, por una negociación de la misma.	Poder de dependencia: <i>stakeholder</i> dominante
Cornell y Shapiro (1987)	Aquellos demandantes que tienen contratos en la empresa.	Legitimidad de la relación: relación contractual
Evan y Freeman (1988)	Aquellos grupos que tienen un interés o reclamo en la empresa, se benefician o son dañados por la misma, y cuyos derechos son violados o respetados por acciones corporativas.	Legitimidad de la relación: relación sólo bajo reclamos
Bowie (1988)	Grupos sin cuyo apoyo la organización dejaría de existir.	Poder de dependencia: <i>stakeholders</i> dominantes
Alkhafaji (1989)	Grupos de los que la empresa es responsable; los <i>stakeholders</i> tienen un derecho sobre la empresa.	Legitimidad de la relación
Carrol (1989)	Un individuo o grupos de interés que afirman tener uno o más tipos de intereses en un derecho (legal o moral) a la propiedad o título legal de la propiedad de la compañía.	Intereses de los <i>stakeholders</i>
<b>1990: nacimiento del concepto de <i>stakeholders</i></b>		
Freeman y Evan (1990)	Titulares de contratos.	Legitimidad de la relación: relación contractual
Thompson <i>et al.</i> (1991)	Grupos de interés en relación con la organización.	Relación existente
Savage <i>et al.</i> (1991)	Aquellos que tienen un interés en las acciones de una organización y tienen la capacidad de influir en ella.	Reclamantes contra influyentes
Brenner y Cochran (1991)	La teoría de los <i>stakeholders</i> de la empresa plantea que la naturaleza de las partes interesadas en una organización, sus valores, sus influencias relativas en las decisiones y la naturaleza de la situación y toda la información relevante son útiles para predecir el comportamiento organizacional.	Teoría descriptiva de los <i>stakeholders</i>
Hill y Jones (1992)	Aquellos constituyentes que tienen un reclamo legítimo de la empresa establecida a través de la existencia de una relación de intercambio, que suministran a la empresa recursos críticos (contribuciones) y, a cambio, cada uno espera que sus intereses sean satisfechos (por incitaciones).	Legitimidad de la relación: relación contractual
Carroll (1993)	Un individuo o grupo que afirma tener una o más de las clases de participaciones en los negocios, que pueden verse afectados, o los afectan.	Poder de dependencia: <i>stakeholder</i> dominante
Brenner (1993)	Tener un poco de relación legítima, no trivial con una organización; por ejemplo, las operaciones de cambio, los impactos de acción y más responsabilidades.	Relación existente
Clarkson (1994)	Los <i>stakeholders</i> voluntarios enfrentan algún tipo de riesgo como resultado de haber invertido capital de una cierta forma: capital humano o financiero, algo de valor, en una empresa. Los <i>stakeholders</i> involuntarios se colocan en situación de riesgo como consecuencia de la actividad de una empresa.	Legitimidad de la relación: bajos riesgos

(Continúa)

(Continuación)

Fuente	Concepto	Enfoque
Freeman (1994)	<i>Stakeholders</i> participantes en el proceso humano de la creación de valor en conjunto.	Relación mutua existente
Wicks <i>et al.</i> (1994)	Los <i>stakeholders</i> interactúan con la empresa, le dan valor y la definen.	Relación mutua existente
Langtry (1994)	La empresa es significativamente responsable de los grupos de interés y del bienestar de las partes interesadas tras celebrar un derecho moral o legal.	Poder de dependencia: empresa dominante
Starik (1993)	Los que pueden y están haciendo sus apuestas reales, así pueden ser influenciados por la organización, o son o potencialmente influyentes en alguna.	Reclamantes contra influyentes
Brenner (1995)	Son quienes pueden impactar o ser afectados de alguna forma por alguna organización.	Reclamantes contra influyentes
Clarkson (1995b)	Son quienes tienen algún reclamo, una propiedad, ciertos derechos o intereses en una corporación y sus actividades.	Legitimidad de la relación: reclamación de sus propiedades
Näsi (1995)	Las personas que interactúan con la empresa, haciendo posible su operación.	Poder de dependencia: <i>Stakeholder</i> dominante
Jones (1995)	Si el contrato de las empresas con sus grupos de interés está basado en la confianza mutua y la cooperación, tendrán una ventaja competitiva sobre las empresas que no lo hacen así.	Teoría de los <i>stakeholders</i> instrumental
Donaldson y Preston (1995)	Aquellos que se identifican a través de los daños y beneficios reales o potenciales que experimentan o de manera anticipativa como consecuencia de las acciones u omisiones de la empresa.	Legitimidad de la relación: bajo reclamos
Phillips (1997)	Competir ante las reclamaciones de los <i>stakeholders</i> , la identificación de las partes interesadas y jugar un juego limpio.	Enfoque normativo: la equidad
Donaldson y Dunfee (1999)	Las comunidades sociopolíticas relevantes son la principal fuente de orientación en materia de obligaciones de las partes interesadas de las organizaciones constituidas o que operen dentro de sus fronteras.	Legitimidad de la relación
Berman <i>et al.</i>	Se utiliza la teoría de la gestión de las partes interesadas o <i>stakeholders</i> para estudiar el desempeño corporativo.	Enfoque instrumental
Jones and Wicks (1999)	La teoría de los <i>stakeholders</i> convergentes es explícita y normativa, demostrando cómo los administradores pueden crear enfoques moralmente sostenibles para las empresas, enfocados a los negocios.	Teoría de <i>stakeholders</i> convergentes.
Greasley (1999)	<i>Stakeholders</i> internos, de conexión y externos.	Identificación de <i>stakeholders</i>
<b>Siglo XXI: mayor desarrollo de la teoría de los stakeholders</b>		
Jenson (2002)	La teoría de los <i>stakeholders</i> añade la especificación de que el objetivo de la empresa es maximizar el valor total de la empresa a largo plazo.	Enfoque normativo: teológico
Andriof <i>et al.</i> (2002)	Poner énfasis en la importancia de los <i>stakeholders</i> que participan en la creación de valor a largo plazo.	Poder de dependencia: mutua
Andriof y Waddock (2002)	El énfasis se traslada de un enfoque en los <i>stakeholders</i> a las relaciones con ellos.	Relación entre <i>stakeholders</i>
Freeman (2002)	La teoría de los <i>stakeholders</i> aboga por la redistribución de los beneficios para las partes interesadas (de los accionistas a las partes interesadas) y la redistribución de poder en la toma de decisiones importantes para los grupos de interés.	Poder de dependencia
Kaler (2002)	Habla de la división de las definiciones de los <i>stakeholders</i> en las definiciones de "reclamante" e "influyente", puede aclarar las obligaciones morales de la organización.	Legitimidad de la relación: moral
Post <i>et al.</i> (2002)	Las empresas que operan en el centro de una red de <i>stakeholders</i> interrelacionados que crean, sostienen y mejoran la capacidad de creación de valor.	Poder de dependencia
Freeman y Phillips (2002)	Los individuos con derechos y razones para participar voluntariamente en acuerdos.	Enfoque normativo: liberalismo
Phillips (2003)	Una teoría de administración organizacional y ética.	Enfoque normativo
Johnson-Cramer <i>et al.</i> (2003)	La esencia del diálogo de las partes interesadas es la cocreación de conocimiento compartido por la empresa y los grupos de interés.	Diálogo con <i>stakeholders</i>
Beekun y Badawi (2005)	Teoría de los grupos de interés; se centra en lo que una organización se debe a las distintas circunscripciones de las que depende para su éxito.	Poder de dependencia: empresa dominante

Fuente	Concepto	Enfoque
Visser <i>et al.</i> (2007)	La ética y las preguntas de valor son el núcleo de la gestión orientada a los grupos de interés, la teoría de los <i>stakeholders</i> coloca la preocupación por la ética en el corazón del capitalismo.	Enfoque normativo
Freeman <i>et al.</i> (2010)	El capitalismo de las partes interesadas se basa en la libertad, los derechos, y la creación, por consentimiento de obligaciones positivas. Los principios de cooperación de los <i>stakeholders</i> , su responsabilidad, la complejidad, la creación continua, la competencia emergente se incluyen en este enfoque.	<i>Stakeholder</i> capitalista
Freeman <i>et al.</i> (2010)	El enfoque de la responsabilidad de los <i>stakeholders</i> de la compañía contempla los negocios y la sociedad de manera entrelazada, y no se ve igual en las empresas, pero sí en muchas organizaciones de formas diferentes y promueve un enfoque pragmático en la gestión de las relaciones con todas las partes interesadas de la organización como una tarea primordial para el éxito.	Compañía responsable de sus grupos de interés

Fuente: elaboración propia con datos de Wang (2011).

Para la norma ISO 26000, un elemento crucial de legitimidad fue la definición de sus *stakeholders* y se acordó agrupar a sectores de las organizaciones en función de sus actividades y decisiones, se estableció la sociedad debido a sus temas centrales y subtemas, y sus partes interesadas, en función de sus intereses y expectativas, de tal suerte que fueron identificados seis grupos como partes interesadas: los consumidores, el gobierno, la industria, los trabajadores, las organizaciones no gubernamentales y los proveedores, tanto de servicios como académicos, investigadores y normalizadores (Ojeda y Granillo, 2012).

Bajo esta nueva perspectiva se consideró importante identificar claramente a los *stakeholders* de las organiza-

ciones para darles respuestas acerca de sus acciones, ya que se entiende que la responsabilidad de una organización tiene que ver con los impactos de sus decisiones y actividades en relación con la sociedad, la economía y el medio ambiente (Granillo, 2013), es el compromiso que la organización adquiere por haber obtenido de la sociedad el permiso de asentarse y obtener recursos, materiales o inmateriales, trascendentes o intrascendentes, para darle su razón de existir (Boutlier y Thompson, 2011).

Para Navarro (2012), citado en Hernández y Hernández (2014), es prioritario organizar y administrar los vínculos de la organización con sus respectivos *stakeholders* en función de sus intereses legítimos (véase tabla 11.6).

**Tabla 11.6** Tipos de *stakeholders* y sus intereses legítimos

Tipos	Interés legítimo
Socios, accionistas e inversionistas	Beneficio, rentabilidad, inversiones y gestión
Directivos	Capacidad de gestión, prestigio, ingresos
Empleados	Salario, prestaciones sociales, seguridad, higiene, estabilidad, promoción, empleabilidad, participación, formación, desarrollo, no discriminación, clima laboral
Creadores de opinión	Transparencia e información veraz y actualizada
Clientes	Relación justa, calidad, precio, información veraz, garantías, salud, seguridad y posventa
Instituciones financieras	Transparencia, solvencia, lucha contra la corrupción
Competidores	Respeto a las reglas de libre competencia, reciprocidad y cumplimiento de compromisos
Proveedores y subcontratistas	Respeto a las reglas de libre mercado, capacidad de pago, información clara, posibilidades comerciales, respeto a las marcas y la propiedad industrial
Comunidades locales, países y sociedades	Acatamiento, contribución con el desarrollo, colaboración con instituciones científicas, culturales, universidades, medio ambiente y organizaciones no gubernamentales
Administración pública	Legalidad, contribución al desarrollo, colaboración con instituciones científicas, culturales, universidades, medio ambiente y organizaciones no gubernamentales
Partidos políticos	Legalidad y contribución al desarrollo
Iglesias	Respeto a sus creencias y valores morales y participación ciudadana
Sindicatos	Respeto y promoción de los derechos laborales
Universidades	Investigación, desarrollo y formación

Fuente: Navarro (2012), citado en Hernández y Hernández (2014).

Anteriormente, Clarkson (1995) ya había propuesto clasificar a los *stakeholders* en dos categorías en función de su contribución a la sobrevivencia de la organización, de tal forma que los primeros contribuyen a que la organización sobreviva, y en la segunda categoría ubica a los que afectan o son afectados por las decisiones de la organización.

En un intento por comprender la dinámica que tienen los *stakeholders* respecto de la organización y viceversa, también se han generado algunas propuestas. Por ejemplo, Zadek (2004) propone que el aprendizaje organizacional, en cuanto a responsabilidad social, se produce en cinco etapas (véase la tabla 11.7).

De acuerdo con Porter y Kramer (2006), para entender la dinámica que los *stakeholders* de la organización, es necesario analizar las interacciones entre los asuntos sociales, los operacionales y las restricciones ambientales, a la vez que se hace imprescindible distinguir entre la sensibilidad hacia la responsabilidad social y las estrategias de responsabilidad social. Para estos autores la sensibilidad a la responsabilidad social se encuentra relacionada con las operaciones de la organización y las cuestiones sociales, y la generación de estrategias de responsabilidad social está enfocada a las cuestiones sociales y a la interacción entre las operaciones de la organización y las restricciones ambientales.

Werther y Chandler (2011) identifican a tres tipos básicos de *stakeholders*: económicos, sociales y organizacionales, y proponen un modelo de círculos concéntricos para entender las relaciones existentes entre ellos y el marco general en el cual se insertan. En el círculo más externo se encuentran los contextos de globalización y de tecnología que es el medio ambiente en el

cual se encuentran insertas las organizaciones; le siguen los *stakeholders* sociales, que son identificados como el gobierno, los organismos reguladores, las organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro y el medio ambiente; le siguen los *stakeholders* económicos, entre los que se ubica a clientes, competidores, acreedores, distribuidores y proveedores. Finalmente, en el núcleo de la empresa se localizan los *stakeholders* organizacionales, en donde se ubica a empleados, administradores, accionistas y sindicatos.

La teoría de los *stakeholders* reconoce que la responsabilidad social no es un atributo que las organizaciones se asignen a sí mismas, sino una categoría que se gana por el reconocimiento de todas y cada una de las partes interesadas, en todas y cada una de las dimensiones de la responsabilidad social.

## Conclusiones

La responsabilidad social es un tema que ha evolucionado junto con la sociedad. En cada época ha habido investigadores que han contribuido a la construcción de la teoría de la responsabilidad social; sin embargo, no fue sino hasta la última década del siglo xx que el tema ha cobrado una relevancia trascendente, tal vez debido a la globalización, o a los escándalos de las grandes corporaciones o a las grandes crisis que han provocado los llamados rescates financieros. Sea como fuere, tal parece que la ruta que seguirá la responsabilidad, al menos en la segunda década del presente milenio, será la del reconocimiento de las partes interesadas en cada una de las organizaciones. Por ello, generar una investigación que involucre a los *stakeholders* es pertinente y necesaria, más aún si esta investigación involucra a los trabajadores, quienes, por lo general, no son tomados en cuenta en este tipo de abordajes académicos.

Las perspectivas con las que se ha abordado el tema de la responsabilidad social obedecen en 90% a la visión de la alta dirección de las organizaciones, son pocos o nulos los trabajos que abordan el tema desde la perspectiva de los trabajadores o colaboradores de las mismas organizaciones, y menos aún los que abordan el tema desde la perspectiva de los entes sociales que se encuentran en relación con la organización. La categoría de *socialmente responsable* no es un atributo que la misma organización se pueda adjudicar a sí misma, se trata de un reconocimiento que la misma sociedad otorga a la organización a través de sus *stakeholders*.

Identificar cómo los *stakeholders* de las PyMES perciben a éstas en cuanto a responsabilidad social, podría

**Tabla 11.7** Etapas en el aprendizaje de la responsabilidad social

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Defensiva	Negación de la responsabilidad social
Conformidad	Realizan únicamente el esfuerzo mínimo requerido
Gerencial	Comienzan a integrar prácticas de responsabilidad social a sus prácticas gerenciales
Estratégica	Comienzan a integrar elementos de la responsabilidad social en la planeación estratégica
Civil	Es cuando promueven la responsabilidad social a lo largo de toda su cadena de valor

Fuente: elaboración propia con datos de Zadek (2004).

acercar un poco más al entendimiento de si este tipo de organizaciones son susceptibles o no de generar estrategias y comportamientos socialmente responsables o si, por otro lado, este tipo de comportamientos o estrategias queda limitado a las grandes empresas o corporaciones.

## Referencias

- Abreu, J. y Badii, M. (2007). Análisis del concepto de responsabilidad social empresarial, *Daena, International Journal of Good Conscience*, 2(1), 54-70.
- Ahlstedt, L. y Jahnukainen, I. (1971). *Yritysorganisaatio yhteistoiminnan ohjausjärjestelmänä*. Helsinki: Weilin and Goeoes.
- Ansoff, I. (1965). *Corporate planning*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Barnard, C. (1938). *The functions of the executive*. Cambridge, Mass.: Harper & Brothers.
- Barry, V. (1979). *Moral Issues in Business*. Belmont, Cal.: Wadsworth.
- Boutillier, R. y Thompson, I. (2011). Modeling and measuring the social license to operate: fruits of a dialogue between theory and practice. *Society for Mining and Metallurgy*. En Common Ground Consultants. Vancouver, Canadá.
- Bowen, H. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. Nueva York: Harper & Brothers.
- Business for social responsibility (1992). Building the business of a better world. Recuperado de <http://www.bsr.org/en/about/story>
- Carnegie, A. (1889). The Gospel of Wealth. *North American Review*, 148(397), 653-665.
- Carroll, A. (1979). A Three Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance. *The Academy of Management Review*, 4(4), 497-505.
- Clark, J. (1916). The Changing Basis Of Economic Responsibility. *Journal of political economy*, 24, 209-229.
- Clarkson, M. (1995). A Stakeholders Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social Performance. *Academy of Management Review*, 1, 92-117.
- Comisión Europea (2011). *La responsabilidad social de las empresas (RSE) en la UE*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=331&langId=es>
- Contreras, R., López, A. y López, C. (2014). Del altruismo de la empresa familiar hacia la posible cultura de la responsabilidad social de las empresas. En Mancilla, E. y Ojeda, J. (coords.). *Desarrollo sustentable, logística y desarrollo tecnológico de proyectos: aproximaciones, abordajes y experiencias*, Colección Contextos. México: Universidad La Salle Ediciones.
- Davis, K. (1960). Can Business Afford to Ignore Social Responsibilities. *California Management Review*, 3(2), 70-76.
- Dill, W. (1975). Public Participation in Corporate Planning. *Long Range Planning*, 8, 57-63.
- Epstein, K. (2005). Philanthropy, Inc. How Today's Corporate Donors Want Their Gifts to Help the Bottom Line. *Stanford Social Innovation Review*, 21-27.
- Frederick, W. (1987). Theories of Corporate Social Performance. En Sethi, S. y Flabe, M. (eds). *Business and Society: Dimensions of Conflict and Cooperation*. Nueva York: Lexington Books, 142-161.
- \_\_\_\_\_. (1992). The Growing Concern over Business Responsibility. *California Management Review*, (2), 54-61.
- Freeman, R. (1984). *Strategic Management: A Stakeholders Approach*. Boston: Pitman-Ballinger.
- Freeman, R. y Reed, D. (1983). Stockholders and stakeholders: A new perspective on corporate governance. *California Management Review*, 25(3), 93-94.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits. *The New York Times Magazine*, 13 de septiembre.
- \_\_\_\_\_. (1962). *Capitalism and Freedom*. Chicago: University of Chicago Press.
- Granillo, L. (2013). ¿Para qué, cómo y quiénes desarrollan la responsabilidad social en las organizaciones? Prólogo crítico para un México en paz. En Leal, F. y Ojeda, J. (coords.). *Desarrollo de la responsabilidad social en las organizaciones* (pp. 9-22). México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Granillo, L. y Ojeda, J. (2012). Gestión sustentable e inclusión social, *stakeholders* en ISO 26000, guía para la responsabilidad social en las organizaciones. *Academic Journal*, 4(3), 1215-1220.
- Hernández, V. y Hernández, M. (2014). La integración de iniciativas socialmente responsables en la gestión de proveedores. En De la Rosa, M. (coord.), *Retos y oportunidades del desarrollo sustentable y la responsabilidad social* (273-309). México: Universidad de Sonora.
- ISO 26000 (2010). *Guía de responsabilidad social*. Recuperado de <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso26000.htm>
- Jaulin, C. (2013). La responsabilidad social en las organizaciones como capital social para gestionar el equilibrio armónico. Costes, derechos y beneficios. En Leal, F. y Ojeda, J. (coords.). *Desarrollo de la responsabilidad social en las organizaciones* (pp. 23-54). México: Editorial Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Jones, T. (1980). Corporate social responsibility revisited, redefined. *California Management Review*, primavera 1980, 59-67.

- Kambayashi, R. (2013). Doscientos años de historia de la responsabilidad social empresarial, del siglo XIX al XXI. El contexto histórico anglosajón y su desarrollo conceptual dentro de la academia en Estados Unidos. *Revista Concyteg*, 86, 285-306.
- Kreps, T. (1940). *Measurement of the social performance of business*. Washington: US Printing Office.
- Leon XIII (1891). *Rerum Novarum*. Recuperado de [http://w2.vatican.va/content/leo-xiii/es/encyclicals/documents/hf\\_l-xiii\\_enc\\_15051891\\_rerum-novarum.html](http://w2.vatican.va/content/leo-xiii/es/encyclicals/documents/hf_l-xiii_enc_15051891_rerum-novarum.html)
- Lindfelt, L. y Törnroos, J. (2006). Ethics and value creation in business research: comparing two approaches. *European Journal of Marketing*, 40(3), 328-351.
- Mateucci, N. (1998). *Organización del poder y libertad*. Madrid: Trotta Editorial.
- McGuire, J. (1963). *Business and society*. Nueva Jersey: McGraw-Hill.
- Meehan, J., Meehan, K. y Richards, A. (2006). Corporate social responsibility: the CSR model. *International Journal of Social Economics*, 5/5 (33), 386-398.
- Moser, M. (1986). A framework for analyzing corporate social responsibility. *Journal of business ethics*, 1(5), 69-72.
- Ojeda, J., Chávez, Y. y Álvarez, D. (2015). Responsabilidad social: estandarización y economía basada en el conocimiento. En Goncalvez, O., Meirino, M., Alledi, C. y Braga, S. (coords.). *Responsabilidade Social Organizacional: Modelos, Experiências e inovacoes* (pp. 80-111). Brasil: Universidad Fluminense de Brasil.
- Ojeda, J., Mexicano, M. y Mosqueda, M. (2013). Responsabilidad social desde la universidad. *XVII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas*. 23 al 26 de abril, 2013. Guadalajara, Jal.
- Porter, M. y Kramer, M. (2006). Strategy and society. *Harvard Business Review*, diciembre, 78-92.
- Prahalad, C. y Hammond, A. (2002). Serving the world's poor, profitably. *Harvard Business Review*, 9(80), 48-58.
- Rhenman, E. (1964). *Företagsdemokrati och företagsorganisation*. Estocolmo: Norstedts.
- Rivera, H. y Malaver, M. (2011). La organización: los stakeholders y la responsabilidad social. *Documentos de investigación*, Centro de estudios empresariales para la perdurabilidad, 97, 5-34.
- Schwartz, M. y Carroll, A. (2003). Corporate Social Responsibility: A Three-Domain Approach. *Business Ethics Quarterly*, 13(4), 503-530.
- Selznick, P. (1957). *Leadership in Administration*. Nueva York: Harper and Row Publisher.
- Sethi, S. (1975). A Conceptual Framework for Environmental Analysis of Social Issues and Evaluation of Business Response Patterns. *Academy of Management Review*, 4(1), 63-74.
- Sheldon, O. (1924). *The Philosophy of Management*. Reino Unido: Sir Issac Pitman and Sons, Ltd.
- Simon, H. (1945). *Administrative Behavior*. Nueva York: Free Press.
- Walton, C. (1967). *Corporate Social Responsibilities*. Belmont, Cal.: Wadsworth.
- Wang, L. (2011). *Factors Affecting Perceptions of Corporate Social Responsibility Implementation: an Emphasis on Values*. Disertacion académica. Department of Forest Sciences Faculty of Agriculture and Forestry, University of Helsinki. Finlandia.
- Weber, M. (1904). *La ética protestante en el espíritu del capitalismo*. Recuperado de <http://medicinayarte.com/img/weber-max-la-etica-protestante-y-el-espiritu-del-capitalismo.pdf>
- Werther, W. y Chandler, D. (2011). *Strategic Corporate Social Responsibility, Stakeholders in a global environment*. (2a. ed.). California: Sage Publications.
- Wren, D. (2005). *The History of Management Thought*. (5a. ed.). Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Zadek, S. (2004). The Path to Corporate Responsibility. *Harvard Business Review*, diciembre, 125-132.









La presente obra es el producto científico de un grupo de investigadores, liderado por el Dr. Rubén Molina Sánchez, quien es el autor principal de este volumen. Bajo la línea de investigación de Estrategias de Competitividad en las MIPyMES y del proyecto Intervención Estratégica para el Desarrollo Regional y la Competitividad Global, que la Universidad de Guanajuato realizó en colaboración con el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se llevó a cabo una serie de seminarios y talleres sobre temas como competitividad territorial, cadenas productivas, diseño de proyectos, gestión estratégica del desarrollo local y prospectiva territorial. En todos ellos, un selecto grupo de investigadores y académicos de la Universidad de Guanajuato y otras entidades académicas, así como invitados especiales, revisaron conceptos teóricos, aplicaciones prácticas y estudios de caso con apoyo de metodologías y herramientas aportadas por el ILPES-CEPAL.

También en el marco de la IV convocatoria de la red y del grupo de investigadores de la MIPyME en México (CIMIPyME) y de la Asociación Internacional de Investigadores en Emprendimiento y PyME (AIREPME, por sus siglas en francés), y atendiendo una serie de recomendaciones y un arbitraje estricto de doble ciego, fueron seleccionados los mejores trabajos de investigación, con mayor rigor científico, aportaciones, resultados y hallazgos más relevantes en el tema de las estrategias de competitividad y desarrollo de las MIPyMES para publicarse en este libro.

Por lo anterior, *Estrategias de competitividad y desarrollo de las MIPyMES* es una excelente fuente de consulta y referente para los profesores-investigadores de las universidades nacionales e internacionales, ya que presenta tópicos actuales y de interés para alumnos de licenciatura y posgrado. Asimismo, orienta a emprendedores y consultores de negocios; apoya el desarrollo competitivo de las micro pequeñas y medianas empresas, pues incluye desde las perspectivas del desempeño, vulnerabilidad, ventajas competitivas, responsabilidad social empresarial y estrategias de competitividad, sus capacidades tecnológicas y de innovación y sus redes de colaboración, así como la gestión de la calidad, las mejores prácticas en su gestión y control, además de aspectos de competitividad territorial y una reflexión acerca de los valores empresariales.

Agradecemos el apoyo de las autoridades de la Universidad de Guanajuato por hacer realidad la presente obra, y a nuestro grupo de colaboradores e investigadores, quienes aportaron su mejor esfuerzo en el nacimiento de esta propuesta visionaria para el desarrollo de las MIPyMES.

*Rudolf Buitelaar*

Jefe del Área de Gestión de desarrollo local y Regional,  
(ILPES/CEPAL, Naciones Unidas)



Visítenos en:  
[www.pearsonenespañol.com](http://www.pearsonenespañol.com)