



# Title: Technological Adaptation Model; an integrated application process to the productive chain in MyPyMES

**Authors:** PEÑA-MONTES DE OCA, Adriana Isela and OROZCO-MAGALLANES, Rubén Ulises

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
BCIERMMI Control Number: 2022-01  
BCIERMMI Classification (2022): 261022-0001

Pages: 12  
RNA: 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# Introducción

- Las MyPyMES que se encuentran en entornos hostiles han desarrollado coherente y creativamente nuevos procesos, productos o servicios, aumentando su competitividad, permitiéndoles competir en circuitos internacionales. Sin embargo, en la mayoría de los estudios se ha observado, que las pequeñas empresas tienen dificultades fuertes para generar rentabilidad sostenida, incrementar o desarrollar oportunidades comerciales y transformarlas en ventas (Andreeva y Ritala, 2016; Teece, 2016; Guesala y col., 2018).
- El concepto se refiere a los procesos, las prácticas y las actividades de toma de decisiones para la construcción de estrategias y acciones atrevidas en relación a riesgos, que impulsen el cambio, en pro de la innovación, con la finalidad de generar ventaja competitiva (Lumpkin y Dess, 1996; George y Marino, 2011).

# Introducción

- En el contexto del crecimiento de las organizaciones, se identifica al emprendimiento, entre las capacidades de mayor interés, dado que es un factor que conduce al desarrollo de capacidades de innovación y al logro de ventajas competitivas sostenibles (Porter y Kramer, 2011; Barney, Ketchen y Wright, 2011; Marvek, Davis y Sproul, 2016).

# Objetivo

El objetivo del presente trabajo es integrar las herramientas en la dirección de proyectos de evolución tecnológica productiva en el tema industrial, a través de un plan de aseguramiento tecnológico y procedimental para la gestión de cambio, enfocado hacia la creación de valor e innovación.

# Metodología

La investigación refiere el desarrollo de una metodología de análisis para mejorar los procesos de transformación empresarial por medio de evolución tecnológica, adquiriendo o adaptando equipos existentes, que pueden automatizarse para mejorar el desempeño de la planta de producción y la capacidad de innovación en MyPYMES, por tanto, el diseño utilizado es experimental, cuantitativo, transversal y correlacional (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). El alcance de la investigación es de carácter exploratorio

Al ser considerada como una adaptación evolutiva en lo que se refiere a los elementos de campo en el hardware de producción, se efectúan modificaciones significativas en las máquinas y equipamiento de la planta, esta generación de dispositivos contemplan, formas y diseños similares a los de Industria 3.0, pero con funciones de comunicación de datos de control con mayor cantidad o robustez al momento de tránsito de información, que agiliza la operación para el usuario, tal como la tecnología de conexión y comunicación rápida IO-Link o por medio del estándar OPC UA.

.

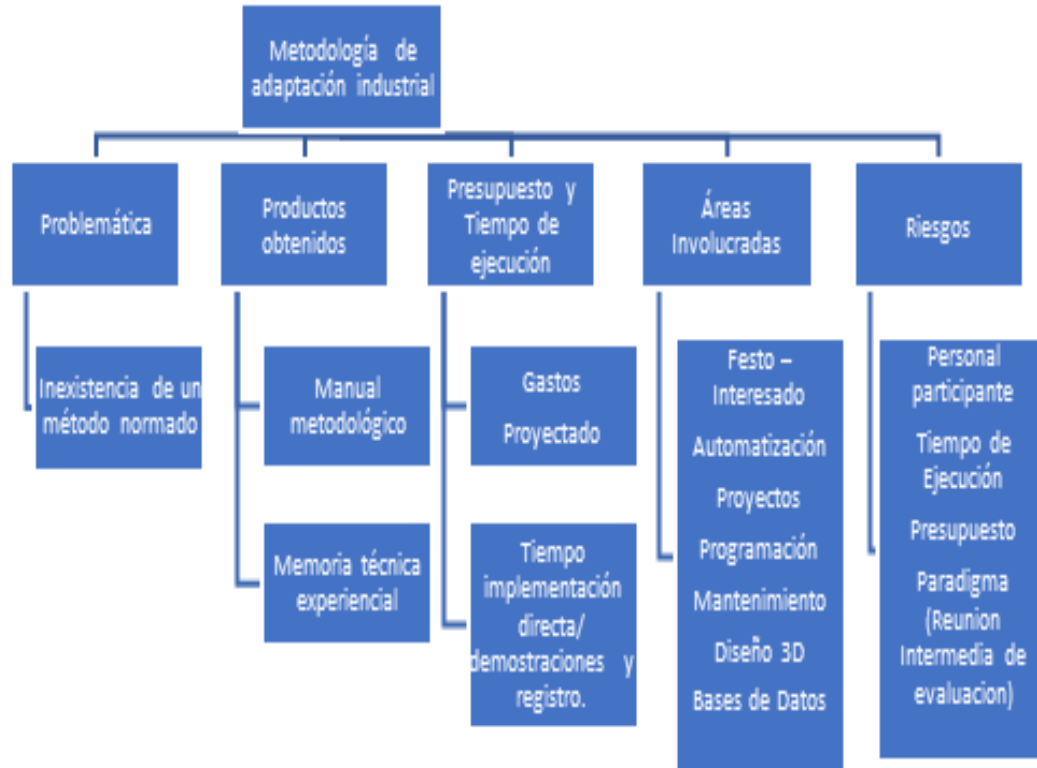
Las integraciones tecnológicas de soluciones informáticas para redes inteligentes, por medio de servidores de nueva generación conectados a la nube informática, una vez unificados permiten desarrollar el análisis de las variables por medio de KPI's o indicadores de producción y por ende en los sistema de control clásico la retroalimentación de la información es limitada en comparación con un sistema Industria 4.0, que puede generar un sistema de alertas inteligentes.

Entre las metodologías de proyectos ágiles se considera la ingeniería FEED o FEL (Front-End Engineering Design – Front ENd Loading) consistente en definir los parámetros básicos del proceso.

Se propone, aplicar un nivel de normalización de operatividad y generación de valor, por medio la integración de dispositivos y programas de software con los que debe de contar un sistema de esta índole entre los cuales se consideran los sistemas MES, ERP, HMI/SCADA, PLC, Elementos de Campo o sensores, sistemas de Realidad aumentada, autonomía robótica, ciber seguridad, comunicación de integración vertical y horizontal, procesamiento de información en big data, Internet de las cosas así como simulación, cuyas funciones e interfaces ya se encuentran debidamente instalados en los dispositivos o plataformas comercializados en la actualidad como productos de línea convencional los cuales respetan los componentes de la norma ISA95 (Salinas, 2017)



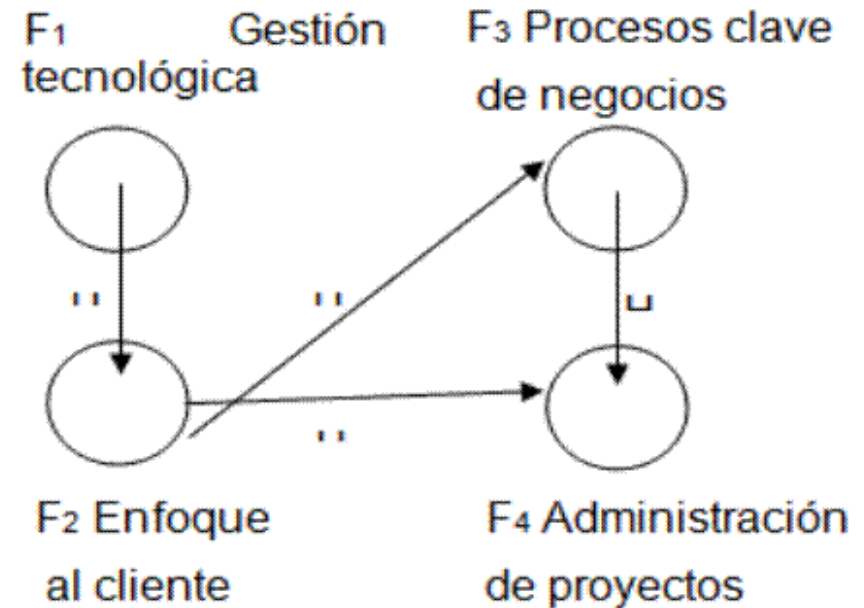
# Resultados



En el caso de las MyPyMES, por sus características específicas, se considera apropiado considerar las redes de comunicación interdisciplinarias, favoreciendo la cooperación y la diversidad, para abordar el proceso de planeación, así como visualizar la información necesaria para la ejecución; elementos tales como problemática, tiempo de ejecución, presupuestos, áreas involucradas, riesgos, productos obtenidos, etc., enfocados hacia la creación de valor e innovación.

# Resultados

El auxilio de un modelo de negocio para la gestión innovadora, genera una base sólida para enmarcar los alcances de una integración con una expectativa mediática de alto impacto, la cual también representa un costo económico considerable al atender un alto número de medios tecnológicos integrados entre sí.



# Resultados

Por medio de la visualización modular la Gestión de Tecnologías toma un lugar de alta representatividad al contemplar factores determinantes desde la planeación tecnológica, implementación, procesos de asimilación, adquisición y desarrollo de tecnología, al considerar la automatización de procesos, como una propuesta de valor y diferenciador clave en una empresa que desarrolla soluciones integrales técnicas.



# Conclusiones

- El estudio demuestra la importancia en los trabajos del líder del proyecto, en el diagnóstico inicial, el plan o diseño para la migración de un sistema automatizado de producción moderno a uno contemporáneo de alta tecnología, selección de parámetros para la ejecución, pues se trata de un alto nivel de complejidad, debido a la multiplicidad de las variables encontradas, así pues, en la dinámica de la innovación, se entretajan organización, tecnologías, dinámicas del sector y la respuesta de la sociedad (Rip, 2012).
- Para trabajos futuros, sería interesante desarrollar mejoras al sistema utilizando una metodología ágil como Scrum, afinando a un ciclo de vida lineal, apoyado en inteligencia artificial.

# Referencias

Andreeva, T., y Ritala, P. (2016). What are the sources of capability dynamism? Reconceptualizing dynamic capabilities from the perspective of organizational change. *Baltic Journal of Management*, 11 (3), 238-259.

Barney, J.B., Ketchen, D.J., y Wright, M., (2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management*, 37 (5), 1299-1315.

George, B. A., y Marino, L. (2011). The epistemology of entrepreneurial orientation: Conceptual formation, modeling and operationalization. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35 (5). 989 – 1024.

Guesalaga, R., Gabrielsson, M., Rogers, B., Ryals, L., y Marcos Cuevas, J., (2018). Which resources and capabilities underpin strategic key account management? *Industrial Marketing Management*, 75, 160-172.

Hernández S.R., Fernández, C.C. y Baptista, P (2010) Metodología de la Investigación (5ª. Ed.) México; Mc Graw-Hill.

Lumpkin, G.T. y Dess, G.G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21 (1), 135-172.

Barzaga-Martell L. B, Mompie-Paneque R.C. y Valdez-Cuesta B (2016) Sistemas SP . Sistemas SCADA para la automatización de los procesos productivos del CIGB

Ruiz, Xicoténcatl Martínez. <http://www.scielo.org.mx>. [En línea] 04 de 2019. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732019000100007&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000100007&lang=es)

Presentación. Disrupción y aporía: de camino a la educación 4.0. Ruiz, Xicoténcatl Martínez. 80, Mexico : *Innovación Educativa*, 2019, Vol. 19.

Marvel, M.R., Davis, J.L. and Sproul, C.R. (2016). Entrepreneurial orientation, marketing capabilities and performance. The Moderating role of Competitive Intensity on Latin America International New Ventures. *Journal of Business Research*, 69 (6), 2040-2051.

Porter, M. E., y Kramer, M.R. (2011) Creating shared value. *Harvard Business Review*, (February), 63-77.

Rip A. (2012) The Context of Innovation Journeys, Creativity and Innovation. *Journeys* Vol. 21 (2), 158-170.

Siemens. New.Siemens.com. *new.siemens.com*. [En línea, Febrero 2021]

<https://new.siemens.com/mx/es/productos/automatizacion/industrial-communication/profinet.html>

Solleiro J.L., Gaona C., Castañón R. (2014) Políticas para el desarrollo de Sistemas de Innovación en México. *Journal of Technology Management & Innovation* Vol. 9 (4)

Teece, D.J. (2016) Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, 86, 202-216.



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/booklets](http://www.ecorfan.org/booklets))