

## IMPACTO DE LAS INTERVENCIONES DE LOS RESIDENTES EN LAS ORGANIZACIONES VINCULADAS CON EL TECNOLÓGICO

R. L. P. E. Franco González<sup>1</sup>  
E. R. Sandoval García<sup>2</sup>  
J. M. Fernández Morales<sup>3</sup>

### RESUMEN

Con el propósito de compartir experiencias de vinculación entre instituciones, para la formación de ingenieros y dando continuidad a investigaciones anteriores, se decide analizar las aportaciones que han realizado los residentes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, a las organizaciones vinculadas con el Tecnológico Nacional de México (TecNM) campus Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI) y la forma en que los residentes se han visto fortalecidos actitudinalmente. El análisis que se realiza está basado en la tabulación de los resultados pregunta por pregunta, esquematizando esos resultados en gráficas, para interpretar cada una y finalmente, se realizará una interpretación general para analizar las metodologías que ocupa el residente en la organización y el impacto en la misma. Obteniendo que el 75% aplicaron la metodología de la mejora continua, el 12% la metodología DMAIC, el 9% la metodología 5 S's y el otro 4% otras metodologías. Con las intervenciones se detecta que obtuvieron un impacto positivo en la organización; dado que, un 78% de las empresas en las que han hecho sus intervenciones mediante las residencias, mejoraron sus indicadores de desempeño empresarial y el 22% restante logró documentar sus procesos para obtener una certificación. En lo que se refiere al impacto actitudinal en el residente, el estudiantado logró desarrollar y/o aplicar competencias dentro de la organización, como: toma de decisiones, análisis de problemas, trabajo en equipo, comunicación asertiva, responsabilidad, liderazgo, confianza, ser confiable, ser tolerante y trabajo bajo presión.

### ANTECEDENTES

Esta investigación aplicada de tipo descriptivo, toma como referencia los lineamientos para la conformación y operación del Consejo y Comité de Vinculación de los Institutos Tecnológicos y centros que integran el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica (2007, p. 9), los cuales establecen en su artículo 37 inciso V que una de las funciones del Comité de Vinculación es:

Promover la realización de estadías técnicas, residencias profesionales, investigación, desarrollo tecnológico, asesorías, educación continua y demás actividades académicas, científicas, tecnológicas y profesionales, así como la prestación del servicio social, en las empresas o dependencias de los distintos sectores de su zona de influencia.

Y de acuerdo con el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del TESCOI, donde se establece que “se ha logrado concretar alianzas que se han fortalecido a través de la firma de convenios con el sector productivo, las cuales inciden de manera directa en la formación profesional de los estudiantes” (TESCOI, 2015, p. 35).

Como se explicó anteriormente, ya se tienen alianzas mediante los convenios, razón por la cual se procede o se decide, que lo que no se mide no se puede mejorar y para esto se plantea la pregunta de investigación ¿cuál es la aportación que han realizado los residentes de la

<sup>1</sup> Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli. pfranco\_833@hotmail.com

<sup>2</sup> Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli. rsandovg75@gmail.com

<sup>3</sup> Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli.

carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial a las organizaciones vinculadas con el TESCOI y la forma en que los residentes se han visto fortalecidos actitudinalmente?

Con la finalidad de dar respuesta al anterior cuestionamiento, se establece el objetivo de difundir entre la comunidad científica las experiencias de vinculación entre instituciones, para la formación de ingenieros. Justificando esta investigación, dado que el mercado laboral requiere que los Ingenieros en Gestión Empresarial posean los conocimientos para apoyarlas a controlar procesos, elaborar indicadores de desempeño, realizar Benchmarking con el fin de lograr el desarrollo tecnológico que les permita mejorar sus indicadores de productividad, y con ello, estar en posibilidades de competir a nivel globalizado. (Franco, Cabrera y Viguera 2014, p. 103).

Así mismo; Franco, Fernández y Sandoval (2018, p. 1), identificaron que:

el estudiantado al aplicar metodología ABP, que es una estrategia de enseñanza, logró identificar problemas o necesidades no satisfechas en su entorno, al reducir desperdicios, optimizar recursos y reducir contaminación, con el fin de establecer propuestas de mejora, mediante diversos modelos matemáticos que se utilizan en ingeniería aplicada.

Y también es justificable la investigación; porque el TESCOI en su misión establece:

formar integralmente profesionales, competitivos a nivel nacional e internacional, poseedores de un sentido crítico y analítico, con visión humanista y conciencia ética, impulsores del desarrollo económico, con sentido innovador, que contribuyan al crecimiento de la región, del Estado y del país, de manera socialmente responsable dentro de un marco de excelencia personal (TESCOI, 2017).

## **METODOLOGÍA**

Para cumplir con el objetivo planteado en la investigación, se requiere realizar una investigación de campo, para así lograr una investigación de tipo descriptivo; con un universo de 105 estudiantes de noveno semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial; del TESCOI, perteneciente al Estado de México, a quienes se les aplicará una entrevista estructurada con preguntas cerradas, diseñada por los investigadores.

Los datos se procesarán mediante el uso de la estadística descriptiva, donde se obtendrán los patrones de regularidad o frecuencias para todos los ítems del cuestionario. El análisis de los resultados se hará conforme a los resultados estadísticos, para identificar la aportación que han realizado los residentes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, denominados futuros ingenieros, a las organizaciones vinculadas con el TESCOI y la forma en que los residentes se han visto fortalecidos actitudinalmente.

- a. Número de entes a estudiar:  
105 estudiantes.
- b. Participación de los investigadores:  
Efectuar la aplicación de la entrevista estructurada con preguntas cerradas y de validación interna.

- c. Tiempo en que suceden los eventos:  
Del 27 de febrero del 2017 al 31 de enero del 2018, es decir, semestres: 2017-1 y 2017-2.
- d. Universo de estudio:  
Población cerrada; estudiantado de noveno semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial que se encuentre inscrito en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Estado de México.
- e. Características de los grupos:  
Estudiantado de noveno semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial que se encuentre inscrito en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Estado de México durante el periodo de la investigación.
- f. Instrumentos:  
La entrevista cuenta en primer lugar con un consentimiento informado para que pueda cumplirse con los requisitos legales en torno a la investigación. El instrumento en su conjunto es elaborado por el grupo de investigadores, sometido a una validación interna y una vez validado se aplica a los 105 estudiantes como se estableció anteriormente. El instrumento cuenta con tres preguntas cerradas, las cuales quedaron de la siguiente manera:
1. Como residente, ¿qué metodología aplicaste para realizar la propuesta de mejora a la empresa vinculada por el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli?
    - Mejora continua.
    - DMAIC.
    - 5 S's.
    - Otra.
  2. ¿Qué resultado obtuviste en la empresa vinculada mediante tu intervención?
    - Mejoraron indicadores de desempeño.
    - Documentaron procesos para obtener una certificación.
  3. ¿Qué competencias desarrollaste como residente durante tu estancia en la empresa vinculada?
    - Toma de decisiones.
    - Análisis de problemas.
    - Trabajo en equipo.
    - Responsabilidad.
    - Liderazgo.
    - Confianza.
    - Confiable.
    - Tolerancia.
    - Trabajo bajo presión.
    - Comunicación asertiva.

- g. Criterios de Inclusión:  
Estudiantado de noveno semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial que se encuentre inscrito en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Estado de México, durante el periodo de la investigación.
- h. Criterios de Exclusión:  
Estudiantado de noveno semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial que no se encuentre inscrito en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Estado de México durante el periodo de la investigación. Y el estudiantado que no sea de los semestres y carreras antes citados.
- i. Interpretación de datos:  
Primero se tabularán los resultados pregunta por pregunta, posteriormente se esquematizarán esos resultados en gráficas, para interpretar los resultados pregunta por pregunta y al final se realizará una interpretación general para identificar la aportación que han realizado los residentes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, denominados futuros ingenieros, a las organizaciones vinculadas con el Tecnológico Nacional de México, campus Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli y la forma en que los residentes se han visto fortalecidos actitudinalmente.

## RESULTADOS

Pregunta 1. Como residente, ¿qué metodología aplicaste para realizar la propuesta de mejora a la empresa vinculada por el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli?

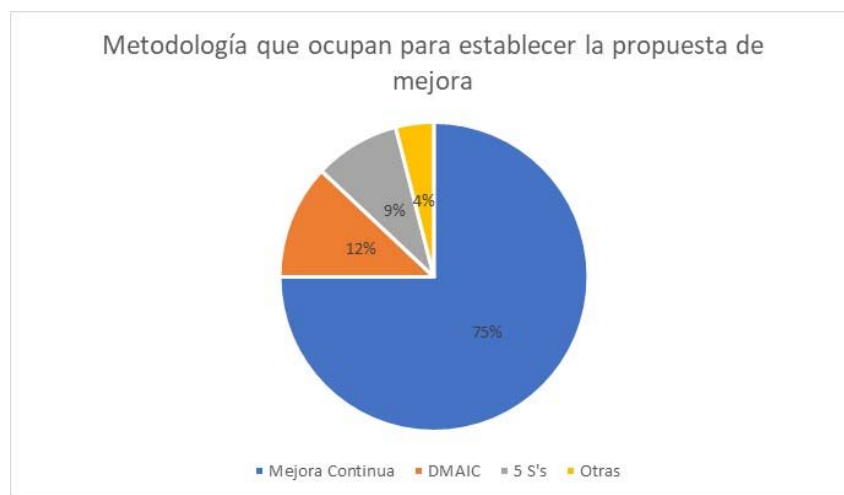


Figura 1. Metodología que ocupan para establecer la propuesta de mejora.  
Elaboración propia.

Interpretación Figura 1: Se obtiene que el 75% aplicaron la metodología de la mejora continua, 12% la metodología DMAIC, 9% la metodología 5 S's y 4% otras metodologías.

Pregunta 2. ¿Qué resultado obtuviste en la empresa vinculada mediante tu intervención?

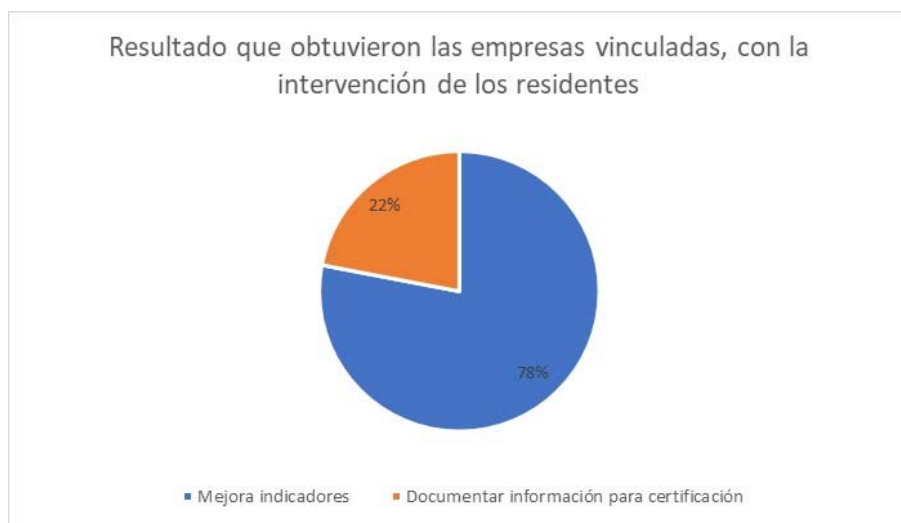


Figura 2. Resultados que obtuvieron las empresas vinculadas, con la intervención de los residentes. Elaboración propia.

Interpretación Figura 2, un 78% de las empresas en las que han hecho sus intervenciones mediante las residencias, mejoraron sus indicadores de desempeño empresarial, y el 22% restante logró documentar sus procesos para obtener una certificación.

Pregunta 3. ¿Qué competencias desarrollaste como residente durante tu estancia en la empresa vinculada?

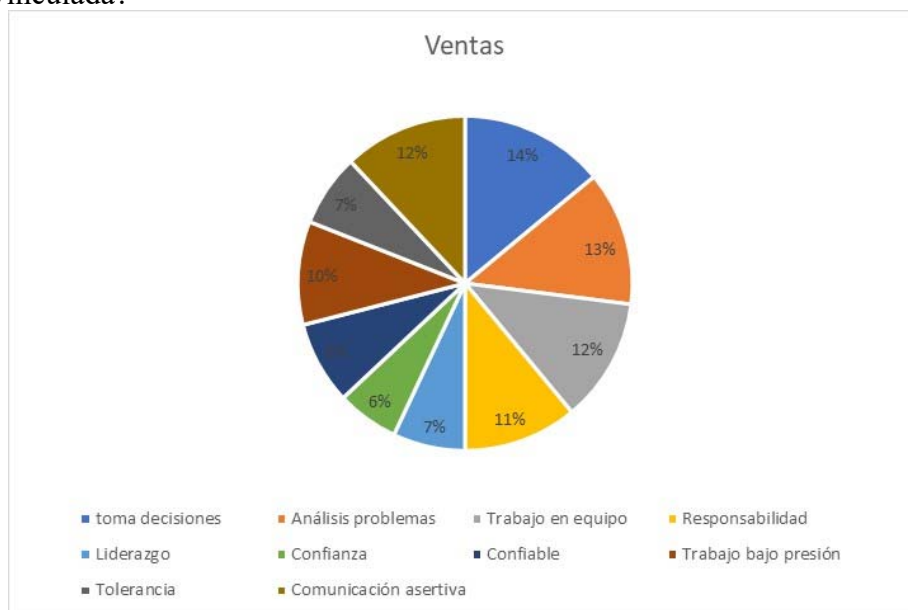


Figura 3. Competencias desarrolladas como residente durante su estancia en la empresa vinculada. Elaboración propia.

Interpretación Figura 3. El 14% adquirió la competencia de toma de decisiones, el 13% la competencia de análisis de problemas, el 12% trabajo en equipo, el 12% comunicación asertiva, el 11% responsabilidad, el 10% trabajo bajo presión, el 8% confiable, el 7% liderazgo, el 7% tolerancia, el 6% confianza.

## CONCLUSIONES

Mediante esta investigación se obtuvo que los residentes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial aportaron a las organizaciones vinculadas con el TESCOI, en un 78%, mejoraron sus indicadores de desempeño empresarial, y el 22% restante lograron documentar sus procesos para obtener una certificación.

Para aportar lo anterior, los residentes requirieron aplicar en sus intervenciones metodologías ingenieriles desglosadas de la siguiente forma: el 75% aplicaron la metodología de la mejora continua, el 12% la metodología DMAIC, el 9% la metodología 5 S's, y el 4% otras metodologías.

Ratificando que a la fecha el mercado laboral continúa requiriendo que los Ingenieros en Gestión Empresarial posean los conocimientos para apoyarlos, con el fin de lograr el desarrollo tecnológico que les permita mejorar sus indicadores de productividad, y con ello estar en posibilidades de competir a nivel globalizado.

En lo que se refiere al impacto actitudinal en el residente, el estudiantado logró desarrollar y/o aplicar competencias dentro de la organización, como: toma de decisiones, análisis de problemas, trabajo en equipo, comunicación asertiva, responsabilidad, liderazgo, confianza, ser confiable, ser tolerante y trabajo bajo presión.

Con base en lo anterior, se determina que han sido fructíferas las intervenciones de los residentes en las organizaciones vinculadas con el Tecnológico Nacional de México, específicamente con el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli.

Se recomienda continuar realizando vinculaciones con las organizaciones aledañas al Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, aplicando los lineamientos para la conformación y operación del Consejo y Comité de Vinculación de los Institutos Tecnológicos y centros que integran el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica del 2007.

Lograr que el estudiantado siga conociendo y aplicando las metodologías ingenieriles durante su carrera, como lo establece el programa de estudio de Ingeniería en Gestión Empresarial.

Seguir realizando investigaciones que permitan conocer la eficiencia de los programas de estudio, en cuanto a su pertinencia, para estar acorde a las necesidades del mercado laboral. Y divulgar los resultados de estas investigaciones, ante la comunidad de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, con la finalidad de que tengan confianza en que su preparación es competitiva y productiva para las organizaciones del entorno, y también de entre las distintas instituciones educativas que conforman su competencia estudiantil.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Franco, G. R., Cabrera, V. y Vigueras, D. (2014). Competencias requeridas por las empresas para el desempeño eficaz de los Ingenieros en Gestión Empresarial. México. *Revista Coloquio de Investigación Multidisciplinaria*. ISSN: 2007-8102. pp103-108
- Franco, G. R., Fernández, M. J., Sandoval, G.E. (2018). Aplicación del aprendizaje basado en problemas para que el ingeniero pueda modificar su entorno. *Revista ANFEI Digital*. ISSN: 2395-9878. pp1-8
- Secretaría de Educación Pública (2007). *Lineamientos para la Conformación y Operación del Consejo y Comité de Vinculación de los Institutos Tecnológicos y centros que integran el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica*. Recuperado de [http://www.tecnm.mx/images/areas/vinculacion/2012/Lineamientos\\_consejo\\_comites\\_vinculacion.pdf](http://www.tecnm.mx/images/areas/vinculacion/2012/Lineamientos_consejo_comites_vinculacion.pdf)
- Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (2015). *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018*. Recuperado de <http://tesci.edomex.gob.mx/sites/tesci.edomex.gob.mx/files/files/normatividad/PROGRAMA%20INSTITUCIONAL%202013-2018.pdf>
- Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (2017). *Misión TESCOI*. Recuperado de [http://tesci.edomex.gob.mx/mision\\_vision\\_objetivo](http://tesci.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivo)