

IMPACTO DEL PROGRAMA DE RESIDENCIA PROFESIONAL EN LA FORMACION DE INGENIEROS EN GESTION EMPRESARIAL

M. C. Ruíz Porras¹
P. J. Cortes Chimal²

RESUMEN

En este trabajo se presentan las experiencias de la vinculación académica del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Querétaro (ITQ), perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM), con relación a atender las necesidades del mercado laboral de la región a través del Programa de Residencia Profesional y su impacto social, académico y de inserción laboral, para la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. Durante el periodo de la residencia profesional los alumnos todavía en formación, desarrollan proyectos reales en empresas y organismos públicos y privados, atendiendo problemáticas acordes a su perfil profesional, generando soluciones prácticas y obteniendo experiencia profesional siendo en muchos casos, éste el primer acercamiento de los estudiantes al ámbito laboral. En el caso de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, se considera todavía de reciente creación, al tener en 2014 su primera generación de egresados. Por este motivo, es de suma importancia hacer la evaluación del programa de Residencia Profesional y los impactos que genera a la sociedad en la resolución de problemáticas del entorno y su aporte en la formación profesional de Ingenieros, tomando para este estudio la participación de 272 egresados de las 10 primeras generaciones de IGE y la opinión de 89 asesores empresariales.

ANTECEDENTES

El TecNM define la Residencia Profesional (RP) como:

una estrategia educativa de carácter curricular, que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; con el propósito de resolver un problema específico de la realidad social y productiva, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales (TecNM,2015).

La Residencia Profesional puede realizarse de manera individual, grupal o interdisciplinaria, dependiendo de los requerimientos y características del proyecto de la empresa, organismo o dependencia. Tendrá una duración de cuatro a seis meses acumulando un total de 500 horas, durante las cuales desarrollará un proyecto orientado a resolver problemáticas del entorno y de la sociedad, contando con asesoramiento académico y asesoramiento empresarial. Tiene un valor curricular de 10 créditos y se cursa por una sola ocasión.

La residencia profesional permite al alumno de últimos semestres desarrollar un proyecto que resuelva una problemática en el ámbito industrial o de servicios siendo, en muchos casos, su primer acercamiento al ámbito laboral.

En el Instituto Tecnológico de Querétaro (ITQ), la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) es considerada de reciente creación, egresando sus primeras generaciones en el año 2014. Por tal motivo, durante los primeros años, los empresarios de la zona metropolitana de Querétaro todavía no ubicaban a nuestros estudiantes de IGE para realizar

¹ Jefa de Proyectos de Vinculación del Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Instituto Tecnológico de Querétaro. cruiz@mail.itq.edu.mx

² Profesor de asignatura. Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Querétaro. jchimalya@yahoo.com.mx

proyectos de residencia profesional o para ofertar vacantes laborales, al no conocer las potencialidades de la carrera.

Ahora, al contar con ya varias generaciones de egresados de esta carrera, para la academia de Ciencias Económico-Administrativas es de sumo interés analizar los resultados del programa de residencia profesional, coadyuvando a evaluar la pertinencia de esta carrera en la zona Bajío.

El objetivo de esta investigación es conocer el impacto de los proyectos de estudiantes y profesores orientados a resolver problemáticas del entorno y de la sociedad a través de su residencia profesional en los ámbitos social, económico, académico y de inserción laboral.

Esta información coadyuvará a medir la pertinencia del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial, así como a la detección de áreas de oportunidad en pro de la mejora continua en la formación de estudiantes de ingeniería.

METODOLOGÍA

Este estudio es de carácter descriptivo. Busca conocer la percepción de los egresados del ITQ con relación a la contribución de su Residencia Profesional con respecto a su formación profesional y su impacto en la inserción laboral, así como presentar los impactos sociales y económicos percibidos por las empresas involucradas en este proceso.

La población participante corresponde a 204 egresadas y 68 egresados de las primeras 10 generaciones de IGE. Así como, a 89 de 220 empresas, donde han colaborado residentes de IGE, durante el periodo 2014-2018.

Los instrumentos de recolección de datos empleados fueron:

- Encuestas de salida a los egresados a tres meses de haber concluido sus estudios formales durante los eventos de Ceremonia de Graduación, elaboradas con base en las “Disposiciones Técnicas y Administrativas para el Seguimiento de Egresados” de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST, 2009) – actualmente Tecnológico Nacional de México.
- Formatos de evaluación al residente por competencias, requisitadas por los asesores empresariales quienes son los empleadores directos de los residentes y por los catedráticos asignados como asesores internos.

Se levantó un censo de los estudiantes candidatos a graduarse en cada periodo para la creación del directorio de egresados, generando una base de datos y se realizó análisis estadístico básico utilizando Excel.

Las variables analizadas para los egresados fueron:

1. Datos personales
2. Opinión sobre su residencia profesional
3. Situación laboral actual
4. Para los empleadores, evaluación en habilidades blandas.
5. Impactos sociales, económicos y académicos producto de los proyectos de residencia profesional.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan los resultados del análisis de información proporcionada por 272 estudiantes, que realizaron su proyecto de residencia profesional, durante los años 2014 a 2018 de la carrera de Ingeniería en Gestión empresarial a lo largo de 10 semestres, que representan actualmente las 10 generaciones de egresados de IGE del ITQ.

Tabla 1. Resultados obtenidos de las 10 primeras generaciones de Residentes Profesionales de IGE del ITQ

Variable	Porcentaje
Datos personales	
1. Distribución por género	75% mujeres 25 % hombres
	204 mujeres 68 hombres
Opinión sobre la residencia profesional (RP)	
2.Utilidad de la RP	58% muy útil 36% útil 7% regular
3.Desarrollo de potencial dentro de la empresa	69% la empresa le dio libertad absoluta 25% regular libertad 6% mínima libertad
4.Satisfacción en el proyecto RP	80% muy satisfechos 20% no muy satisfechos
5. Asesoría interna (ITQ)	78 % Mucho apoyo 15% regular apoyo 7% poco apoyo
6.Asesoría externa (empresarial)	71% su asesor brindo mucha ayuda 29% no recibieron la asesoría esperada
7. Problemas durante la residencia profesional.	94% sin problemas
8. Recomendarían la empresa para realizar ahí futuras residencias.	78% sí 22% no causa: limitado crecimiento
9. Lo que más les gusto de su RP	Poder aplicar sus conocimientos en proyectos reales, la experiencia adquirida, el ambiente laboral y el contacto con los clientes y proveedores. Profundizar en conocimientos prácticos y poder intervenir para la toma de decisiones para las empresas donde participaron.
10. Contratación al término de la RP	49% contratados
11. Apoyo económico mensual recibido como residente	Variable en función de la empresa Instituciones públicas: \$0 Iniciativa privada: desde \$3,500 hasta \$8000 mensuales
Situación actual de los egresados	
Laborando al momento de su graduación.	73%
En búsqueda de empleo / desempleados.	27%

Puestos ocupados	Analista de cuentas por pagar, analista de ventas, analista del departamento de desarrollo empresarial, asesor financiero, asistente de compras indirectas, auxiliar administrativo, contralor de costos, director visual, dueño de empresa propia, ingeniero de calidad, promotor Kaizen. <i>customer service</i> , líder de calidad, gestor de nuevos proyectos, becario, ingeniero de manufactura, asistente de nóminas, back administrativo, analista de ventas ingeniero de desarrollo
Áreas de desarrollo de la RP	Finanzas, almacén, compras, recursos humanos, calidad, ventas, desarrollo empresarial, nominas, mantenimiento, herramientas, administración, almacén, mejora continua, contraloría, servicios al cliente, logística, producción, proyectos.
Giro de las empresas	Comercial, automotriz, servicios, administración, bancario, proyectos, telecomunicaciones, aeronáutica.

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 2 se aprecia las empresas que participaron brindando retroalimentación respecto al desempeño de los residentes de IGE, que han participado con ellos.

Tabla 2. Empresas donde los estudiantes de IGE han desarrollado proyectos de Residencia.

1	ADD AVIATION	31	FEXEL	61	Novem Car
2	AERNNOVA AEROSPACE México	32	Finvir	62	ODNK
3	Alimentos COPA	33	FONACOT	63	Operaciones mut
4	AMERICAN EAGLE	34	GAM consultores	64	Orso electronics
5	Anvis	35	GETECSA	65	Papelería Lluvia
6	API	36	GHN	66	Papeles Umios y Lonas
7	Autopartes NAPA México	37	Giill Industries	67	PEPSICO division food
8	Bader de México	38	Grammer Automotive Puebla	68	Plaka Comex
9	BBVA Bancomer	39	Harman	69	Price Company
10	BEAL DE MEXICO	40	Hospital Veterinario de especialidades	70	PRIME MARVEST AGROPACK
11	Bombardier	41	ICI	71	Rodgua Arquitectos
12	BPACK	42	IIBSA	72	RUNWAY THE SMART ENGLISH
13	Bufette Químico	43	IMPERIO GRAFICO FUSION	73	SAFRAN MESSIER BUGAH
14	BUNDY REFRIGERATION	44	INBURSA	74	Salones Villa Conin
15	CFE	45	Independiente	75	Samsung
16	CHC	46	Industrias Osmosistemas	76	Santander
17	CNH MÉXICO	47	INEA	77	SEDESOL
18	Coaching en acción SC	48	Ingenio San Miguel del Naranjo BSM	78	7-eleven
19	COMEMSA ABENGOQ	49	IOS	79	Soluciones Financieras
20	Concordia Armonía Residencial	50	IP3 Plásticos	80	TECAMEX
21	Construlita	51	ISS Facilita Service	81	Tecnum Service
22	Coppel	52	Jafra Manufacturing	82	Telcel
23	Copperdad	53	Kelloggs	83	Thor Químicos de México
24	CROWN Montacargas	54	Kerns Liebers	84	Total Consultancy Services
25	D&A Technologies	55	Krauss Maffeti De México	85	TOYOTA Querétaro
26	EATON	56	LBQ Foundry S.A de C.V	86	TRI Anvis México
27	ELICA	57	Le' Belier	87	TRW
28	Embotelladora Aga del Centro	58	Mayresa	88	Ts renta
29	Empresas KI	59	Médica Tec 100	89	TSL
30	Ferromateriales y Aceros de Querétaro	60	MUNICIPIO DE QUERÉTARO		

Fuente: elaboración propia

El impacto del Programa de Residencia Residencial para la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del IT Querétaro puede expresarse en 4 ámbitos:

A. Impacto social

Se ha atendido a más de 220 empresas en el Estado de Querétaro, 2 en el Estado de Mexico, 2 en Hidalgo, 2 Guanajuato, 1 en durango 2 en Chiapas, 1 en Miami, Estados Unidos a través del Programa de Residencia Profesional, durante el periodo 2014-2018.

Se realizaron 272 proyectos de residencia profesional, uno por alumno, atendiendo necesidades reales de la industria, los servicios y agronegocios.

Se atendió a la “Unión de Ejidatarios Emiliano Zapata del Municipio de Querétaro” durante 2015-2017, apoyando en la elaboración de planes de negocios para la consecución de subsidios para desarrollar espacios para que las personas de la localidad puedan realizar sus actividades productivas y administrativas; impulsando el campo a través del autoempleo, comercialización, rescate de áreas verdes, creación de espacios actividades deportivas y culturales, generando una cultura de integración familiar y participación comunitaria que coadyuve a mejorar sus condiciones y calidad de vida (Ruíz, Corté y Torres, 2018).

Con este tipo de proyectos de residencia profesional, se fomenta también el espíritu de emprendimiento social universitario necesario para transformar de manera sostenible y sustentable el entorno, creando consciencia en los estudiantes de ingeniería de contribuir con sus conocimientos al desarrollo productivo de los sectores más vulnerables.

B. Impacto económico

El impacto más sobresaliente de los proyectos es el impacto económico, ya que a través de estos proyectos se crearon e/o implementaron procesos técnicos, administrativos y de gestión en Micro, pequeñas y grandes empresas, promoviendo la sistematización y eficiencia de los procesos productivos y de servicios.

En el caso de los proyectos ejidales, los proyectos de residencia profesional desarrollados contribuirán al desarrollo económico local, al generar instrumentos alineados a la gestión de recursos económicos (subsidios y apoyos), para la creación de proyectos productivos ejidales y para la simplificación de procesos productivos ejidales a través de la innovación tecnológica. Además, de que se coadyuvará a la generación de empleos indirectos a través de la construcción, desarrollo de proveedores, y demás personas involucradas con el desarrollo de los proyectos ejidales.

Por otro lado, se apoyó la economía de las empresas regionales, ya que los residentes han cubrieron un mínimo de 136,000 horas-hombre a bajo costo, al no ser trabajadores directos sino estudiantes residentes en proceso de formación.

Finalmente, todos los residentes cuentan con seguro facultativo, lo cual le da a la empresa una garantía ante el Instituto Mexicano del Seguro Social en caso de alguna contingencia.

C. Inserción laboral

Como resultado de su óptimo desempeño, el 49% de los residentes de estas 10 generaciones fueron contratados formalmente por la propia empresa donde realizaron su residencia profesional, durante o al término de esta.

El 59% de egresados perciben ingresos entre \$8,000 y \$16,000 mensuales, estando en el promedio salarial para profesionistas en el estado de Querétaro, correspondiente a \$12, 531 mensuales, de acuerdo con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para enero 2019 (STPS, 2019).

D. Impacto académicos

Los proyectos de residencia profesional contribuyen a la formación integral de los estudiantes de educación superior, al combinar las habilidades blandas con las habilidades duras propias de su ingeniería. Fomentan la responsabilidad social universitaria entre el alumnado, permite la aplicación de los conocimientos adquiridos en el aula en situaciones reales en todo tipo de empresas, permitiendo la capacitación y autogestión del conocimiento en la práctica y generando experiencia profesional previa al egreso.

Al término de la realización del Proyecto de Residencia Profesional, el alumno es evaluado por su asesor empresarial (empleador) con quien trabajó directamente en la empresa, así como, por el docente que lo asesoró internamente en el ITQ. Los resultados de esta evaluación se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Empresas donde los estudiantes de IGE han desarrollado Proyectos de Residencia Profesional

Criterio a evaluar	Puntuación máxima	Promedio obtenido	Valor modal	Valor más bajo obtenido.
1. Asiste puntualmente en el horario establecido	5	4.92	5	4
2. Trabajo en equipo	10	9.83	10	8
3. Tiene iniciativa para ayudar en las actividades encomendadas	10	9.84	10	9
4. Organiza su tiempo y trabaja sin necesidad de una supervisión estrecha	5	4.7	5	4
5. Realiza mejoras al proyecto	10	9.63	10	8
6. Cumple con los objetivos correspondientes al proyecto	10	9.69	10	8
TOTAL	50	48.61		

Fuente: elaboración propia

Otro impacto académico importante es que se favorece la titulación integral a través de la opción X Memoria de Residencia Profesional, siendo la primera opción de titulación manifestada por el 82% de los graduados.

Aunado a la sensibilización del estudiantado y la experiencia laboral adquirida con su participación durante la RP para la búsqueda de soluciones a problemas de grupos

vulnerables, micros, pequeñas, medianas y grandes empresas, los estudiantes del ITQ obtuvieron algunos reconocimientos académicos y civiles por su participación en el desarrollo de proyectos ejidales, entre ellos, el **Premio Juventud Querétaro 2016**, Primer lugar en la categoría Ingenio Emprendedor, con el Proyecto Productivo Ejidal “La Purísima”.

Para dar a conocer las ofertas empresariales para realización de residencia profesional, el Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación (DGTV) organiza cada semestre una **Feria de Residencias**, con 14 emisiones a diciembre 2018, con la participación de 50 empresas en promedio. En la Figura 1, se muestra la difusión de la Feria de Residencias 2019, en la página de Residencias del ITQ.



Figura 1. Residencias 2019-1, ITQ. Recuperado de:
<https://sites.google.com/a/mail.itq.edu.mx/residencias-itq/>

Finalmente, cabe mencionar que la aceptación por parte del mercado laboral para los residentes profesionales de la carrera de IGE ha crecido considerablemente. Actualmente, para el semestre Enero-junio 2019, fueron recibidas a enero 2019; 33 vacantes para IGE, correspondientes a 24 empresas, de un total de 63 vacantes de residencia profesional de todas las carreras, de un total de 91 empresas solicitantes, las cuales fueron publicadas por DGTV en su sitio web de residencias, como lo muestra la Figura 2.

FOLIO	VACANTES	RESIDENTE DE LA CARRERA	EMPRESA QUE SOLICITA	PRESENTARSE CON	TELÉFONO	CORREO
5	1	Ing. en Gestión Empresarial	EUROTRANCATURA	DORHE ZAVALA	153 53 34	dorhe.zavalaz@mx.eurotrancatura
6	1	Gestión empresarial	MARAGA	Dalia Silva González	442207223 (Ext. 4340)	industria.queretaro@maraga.co
7	4	Mecatrónico, Mecánico, Eléctrico, Electromecánico	Hi-Lex Mexicana	Fernanda Medellín	2384144	maria.medellin@hi-lex.com
8	1	Ingeniería en gestión empresarial/Industrial	Plasticmart Pro S de RL de CV	Elihen Salinas	442 226645	finanzas@plasticmart.mx

Figura 2. Vacantes para Residencia Profesional-2019, DGTV-ITQ. Recuperado de: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DHh5N2AmBTcTQ2Hs6g3a5v1XB2qXtzrdU5A0qDSHIX0/edit?usp=sharing>

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación nos dan un diagnóstico favorable, hacia el programa de residencia profesional de los egresados de las 10 primeras generaciones de IGE del Instituto Tecnológico de Querétaro, obteniendo los siguientes datos:

1. En general la experiencia laboral obtenida durante el desarrollo de la residencia profesional, al poner en práctica sus conocimientos académicos en proyectos reales fue bastante satisfactoria para los egresados y empresas participantes, destacando que 58% de la población participante considera muy útil su residencia profesional para su formación profesional y para su actividad laboral actual.
2. 80% evaluó como muy satisfactorio su desempeño en su residencia profesional.
3. 73% de los egresados se encontraban trabajando al momento de concluir formalmente sus estudios a nivel licenciatura, lo que denota su aceptación en el mercado laboral. Aun así, el nivel de desempleo reportado por los recién egresados es alto, correspondiente al 27% %, respectivamente.
4. El nivel de ingreso predominante en los recién egresados de IGE está en el rango de \$8,001.00 a \$16,000.00, considerándose el nivel de ingresos promedio para ingeniería en el estado de Querétaro, y alto para profesionistas recién egresados.
5. Su formación multidisciplinaria les permite colaborar en áreas diversas, entre ellas producción, ventas, mantenimiento, nóminas, logística, administración, almacén, finanzas, calidad y recursos humanos, todas afines a la Ing. En Gestión Empresarial.
6. Los asesores empresariales (empleadores) consideran muy bueno el desempeño de los Residentes Profesionales de IGE
7. Actualmente, la demanda de Residentes de Ige ha crecido considerablemente, siendo promovida por DGTV a través de su Feria de Residencias semestral.

Los principales impactos observados son los siguientes:

Impacto social. - Se ha atendido a más de 220 empresas, desarrollando 272 proyectos de residencia profesional, atendiendo problemáticas de diversos indoles en empresas públicas y privadas. También se desarrollaron proyectos sociales y productivos para

atender las necesidades de las organizaciones ejidatarias, que permitan la generación de empleo y coadyuve a la reactivación de las economías de estas comunidades.

Impacto económico: activación de la economía a través de solución de problemas empresariales a bajo costo, creación e implementación de procesos técnicos, administrativos y de gestión en todo tipo de empresas e incluso organizaciones ejidales.

Promoción de la inserción laboral, al ser contratados 49% de los residentes por su optimo desempeño.

Impacto académico: contribuye a la formación integral de los estudiantes, se fomenta la responsabilidad social universitaria, aplicación de la teoría en la práctica y autogestión del conocimiento, motiva a la titulación integral, y contribuye a la medición de la pertinencia de la carrera en la zona Bajío entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2009). *Disposiciones Técnicas y Administrativas para el Seguimiento de Egresados. Versión 2.0*. Recuperado de: sitio.dgest.gob.mx/.../DISPOSICIONES_TECNICO-ADMINISTRATIVA

Instituto Tecnológico de Querétaro (2019). *Vacantes para residencia profesional*. Recuperado de: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DHh5N2AmBTcTQ2Hs6g3a5v1XB2qXtzrdU5A0qDSHIX0/edit#gid=0>

Ruiz, M., Cortés, P., Torres, J. (2018). Vinculación académica para el impulso de proyectos productivos ejidales. (2018): *Revista Electrónica ANFEI Digital*. Núm. 9. Recuperado de: <http://www.anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/466>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2019). *Registros administrativos II.3.2 Salario diario asociado a cotizantes al IMSS por Entidad Federativa*. Recuperado de: http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/302_0057.htm?verinfo=2

Tecnológico Nacional de México (2015). *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México*. Recuperado de: http://www.itq.edu.mx/lineamientos/Manual_de_Lineamientos_TecNM.pdf