

LA RESIDENCIA PROFESIONAL COMO INSTRUMENTO DE VINCULACIÓN PARA LA FORMACIÓN DEL INGENIERO. PERSPECTIVAS DEL EMPRESARIO

C. H. De La Cruz Canul Martínez¹

E. V. Sanguino Salas²

R. A. González Villanueva³

RESUMEN

A partir del decreto presidencial en donde se establece el Puerto de Progreso, en el estado de Yucatán, como una zona económica especial, la visión del sector productivo en la formación de ingenieros asume un rol estratégico para el desarrollo de la región. Por tal motivo, el objetivo de este artículo es describir la visión del empresario en el Puerto de Progreso de la residencia profesional como instrumento de vinculación para la formación de Ingenieros Logísticos, las fortalezas y debilidades del proceso, y el rediseño de un modelo de vinculación de la residencia profesional en el campo de la logística. Se presentan los resultados con las perspectivas del empresario logístico que permitieron concluir con el rediseño de un modelo de vinculación para asegurar la efectividad del proceso de la residencia profesional, e incrementar los índices de aprobación de proyectos, y por ende de titulación por esta modalidad en el Instituto Tecnológico Superior Progreso (ITSP).

ANTECEDENTES

En los últimos años, el estado de Yucatán se ha consolidado como una entidad con un crecimiento económico sostenido. El Producto Interno Bruto Estatal creció en un 3.9 % al corte del tercer trimestre del año 2017, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2017), por arriba del indicador nacional 1,7 % en el mismo período. Esta cifra sin duda se ha logrado, gracias al crecimiento del sector manufacturero, ocupando un primer lugar nacional con una tasa del 11.5 %, la reactivación de actividades primarias y a la creciente inversión en el estado de empresas como Kekén, Grupo Modelo, Bachoco, Envases Universales, Reyma, Empaques Nova, Agromaiza, Harinera del Mayab y Leoni, entre otras.

Este panorama alentador, pone de manifiesto, las grandes oportunidades de negocios en el sector productivo, en donde según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, al cierre del año 2017, la tasa de desocupación se ha fortalecido con un resultado del 1.7 %, posicionando a Yucatán como una de las entidades con la tasa más baja en el país. Otro acontecimiento importante en el último año es el decreto de la Zona Económica Especial de Progreso (ZEE) publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 19 de diciembre de 2017, en cuya visión se contempla que generará más de 30 mil empleos en veinte años.

Con la infraestructura que actualmente posee el puerto de Progreso Yucatán, más las recientes obras inauguradas, entre las cuales destaca la creación de un nuevo acceso a la terminal de contenedores, la modernización de la carretera que conecta con la capital del estado y el aeropuerto, el viable rescate de las vías férreas, y el establecimiento de zonas industriales que favorecen el intermodalismo, describen la importancia de la logística y de las cadenas de abastecimiento, como eje estratégico de desarrollo en la región.

¹ Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico Superior Progreso. cdelacruz@itsprogreso.edu.mx

² Profesora de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico Superior Progreso. esanguino@itsprogreso.edu.mx

³ Profesor de Asignatura del Instituto Tecnológico Superior Progreso. rgonzalez@itsprogreso.edu.mx

Estos hechos demuestran como se menciona en los principales medios de comunicación, el panorama optimista de la economía en el Estado de Yucatán que, sin duda alguna también, será un escenario de grandes retos por cumplir para cada uno de los actores que intervienen en este proceso, sociedad, gobierno, sector productivo. Y es precisamente, en este modelo de intervención, en donde las Instituciones de Educación Superior (IES) asumen un rol fundamental con la vinculación como estrategia en la formación de profesionales en el campo de la ingeniería, comprometidos con el sector productivo, la sociedad y las políticas públicas de crecimiento y desarrollo sostenible, a través de la generación de ciencia e innovación.

En este marco, un estudio desarrollado en Chihuahua por Ollivier, Santini y Flores (2014), demostró que aproximadamente el 9% de empresas que tienen una alianza con las IES para la innovación en el sector productivo, no tienen esta una relación significativa con los resultados de la innovación en las empresas. El mismo estudio recomienda a las empresas procurar una mayor vinculación con el sector académico e instituciones gubernamentales, que permita estimular el proceso de innovación en ellas.

Es por tal motivo, que el objetivo de esta investigación es describir la visión del empresario en el Puerto de Progreso de la residencia profesional como instrumento de vinculación para la formación de ingenieros logísticos, presentar las fortalezas y debilidades del proceso, que permitirá un nuevo modelo de vinculación de la residencia profesional en el campo de la logística.

En el marco de referencia del Tecnológico Nacional de México (TecNM), describe la residencia profesional como una estrategia educativa de carácter curricular, que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; para resolver un problema específico de la realidad social y productiva, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales (TecNM, 2011). Esta concepción de la residencia permite al futuro ingeniero, responder ante los requerimientos del sector productivo sobre una problemática, empleando sus conocimientos, competencias y actitudes, bajo la dirección de un asesor de la institución, quien proporciona un seguimiento y nivel de expertiz para lograr los objetivos planteados en el proyecto, a través del cual, el estudiante puede optar por una vía de titulación de su programa respectivo.

La residencia profesional cursada en el noveno semestre del programa de Ingeniería también representa para algunos una primera experiencia laboral, que enriquece su formación y les permite como herramienta de vinculación, una posible inserción en el mercado laboral al término de sus estudios. De acuerdo al marco normativo el valor curricular para la residencia profesional es de 10 créditos, y su duración queda determinada por un período de 4 meses como tiempo mínimo y 6 meses como tiempo máximo, debiendo acumularse un mínimo de 500 horas. (TecNM, 2011).

Como todo proceso, la residencia profesional en el Instituto Tecnológico Superior Progreso es programada con una serie de actividades que a continuación se describen en la Figura 1.



Figura 1. Fases de la Residencia Profesional. Elaboración propia (2018).

La primera fase consiste en el proceso de vinculación instituto- empresa, en la que puede suceder de dos maneras: la primera, el área de vinculación del instituto en meses previos al proceso de residencia profesional publica una base de datos de empresas interesadas en residentes del perfil en cuestión para que los estudiantes puedan realizar el contacto y manifestar su interés; la segunda forma de vinculación es en la que el estudiante de forma directa propone la empresa de su interés a la academia; este proceso se formaliza mediante un convenio tripartita entre empresa, instituto y estudiante.

Durante la segunda fase, el estudiante a través de diferentes herramientas de diagnóstico, y asesoramiento de profesores de la academia, documenta una propuesta como anteproyecto para ser evaluado frente a un sínodo, el cual dictamina si el anteproyecto es aprobado, aprobado con correcciones en contenido o rechazado.

La estancia representa la tercera fase, en donde el estudiante lleva a cabo el proyecto, proceso en el que es guiado por un asesor interno, el cual es asignado por medio de la coordinación de carrera y la academia, de acuerdo con experiencia en el área; el asesor interno tiene como principal función guiar y fortalecer las actividades planteadas para dar solución a una problemática. Durante el período de estancia, con una periodicidad de una vez por semana, el estudiante presenta sus avances a su respectivo asesor para efectos de una oportuna retroalimentación del proyecto.

Por último, en la cuarta fase llamada finalización, refiere la culminación del proyecto y, por ende, la liberación del residente por parte de la empresa. El residente presenta al instituto y a su respectivo asesor de la academia un informe técnico de los resultados de su proyecto para su valoración y evaluación, y por ende conclusión a través de la asignación de una calificación para el estudiante en la coordinación respectiva y servicios escolares para la terminación del proceso.

En el ITSP durante el año 2017, se vincularon a 22 empresas con 25 proyectos impactando a 25 estudiantes del programa de Ingeniería en Logística. Como indicadores del proceso, un 20% de los anteproyectos son aprobados durante la primera defensa frente a un sínodo, el 90 % en una segunda revisión, y tan solo un 10% son rechazados. Este mecanismo asegura la pertinencia y el alcance de los objetivos de la residencia profesional, pero desde una visión académica, sin considerar el escenario, visión y perspectiva del empresario, para lograr un engranaje perfecto e integrado de vinculación.

Con respecto a la inserción laboral al término de la residencia, tan sólo, el 3% de los estudiantes residentes son contratados por la empresa en donde desarrollaron sus prácticas.

Las causas de estos resultados son desconocidos hasta el momento. En el caso de la modalidad de titulación a través del informe técnico de residencia profesional, el 85 %, obtiene una evaluación por parte del asesor académico, que lo faculta para la titulación automática. Y, por último, cifras del seguimiento de egresados de esta casa estudios, revelan que, hoy en día, el 75 % de los egresados de la Ingeniería en Logística, se encuentran trabajando afines a su perfil profesional.

Con la intención de incluir las perspectivas del empresario, en el contexto logístico, se busca una visión de mejora continua en el proceso, con la finalidad de fortalecer el proceso de esta herramienta de vinculación, que tendrá un impacto en la titulación e inserción laboral del futuro ingeniero de acorde a las demandas del sector productivo.

METODOLOGÍA

El enfoque utilizado en la investigación es cuantitativo de tipo descriptivo, debido a la presencia de variables que se midieron a través de escalas en un instrumento validado por juicio de expertos de la academia, que permitieron describir los resultados y caracterizar un proceso desde la perspectiva de uno de los actores involucrados, el empresario. Esta investigación de acuerdo con el lugar, y recursos de donde se obtiene la información responde a una investigación de campo.

Los sujetos de estudios fueron los 25 empresarios, quienes tuvieron a su cargo a un residente durante el año 2017, correspondiente al semestre a y b. Debido al tamaño de la población, no fue necesaria la determinación de una muestra por lo que se aplicó un censo.

Para obtener la información, se rediseñó un instrumento, basado en una evaluación que el departamento de seguimiento a egresados realiza antes de finalizar la estancia. Este instrumento fue presentado en la academia respectiva para su valoración y adaptación entre los autores de esta investigación y turnado a un grupo de tres expertos para su validación pertinente a los objetivos establecidos.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2008), el instrumento que evaluó la efectividad del proceso de residencia profesional de los alumnos de Ingeniería en Logística fue un cuestionario, el cual consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. De tal manera que las variables a evaluar fueron; las competencias específicas, competencias genéricas, y las áreas de oportunidad detectadas en el modelo actual.

Para efectos de esta investigación, el cuestionario está conformado por 20 ítems en tres secciones; la primera sección relacionada con los datos generales a modo de preguntas abiertas, la segunda sección referente a las competencias específicas, y genéricas evaluadas por medio de una escala Likert que como mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2008), son un conjunto de ítems presentados en forma de afirmación y se solicita la elección de una de las cinco categorías de la escala; por último una tercera sección de información complementaria en forma de preguntas abiertas.

La recopilación de información se desarrolló durante los meses de junio y julio para el semestre 2017^a, y enero para el periodo 2017^B, concertando una previa cita en la agenda del

responsable del sector productivo vinculado, y de acuerdo con el momento de la obtención de los resultados, esta investigación es de una naturaleza transversal.

Para el análisis y procesamiento de la información se contó con el soporte de una base de datos en Excel, en donde se obtuvieron los estadísticos descriptivos que se presentarán en el apartado de resultados.

RESULTADOS

El empresario evaluó las competencias, tanto específicas como genéricas, de tal manera que a continuación se presentan los resultados.

La evaluación general desde la perspectiva del empresario respecto al porcentaje de relación del proyecto de residencia con el perfil del Ingeniero Logístico se muestra en la Figura no. 2; del total de los 25 proyectos desarrollados, el 92% de estos fueron evaluados en 100% de relación con el perfil, el 4% representado por un proyecto fue evaluado con el 80% de relación con perfil profesional, y el 4% restante con un 40% de relación del proyecto con el perfil del Ingeniero en Logística. Un componente de este estudio se observa en la Figura 3, en donde se presenta la opinión del empresario en relación con aplicación de los conocimientos básicos y generales de la profesión con la residencia profesional.

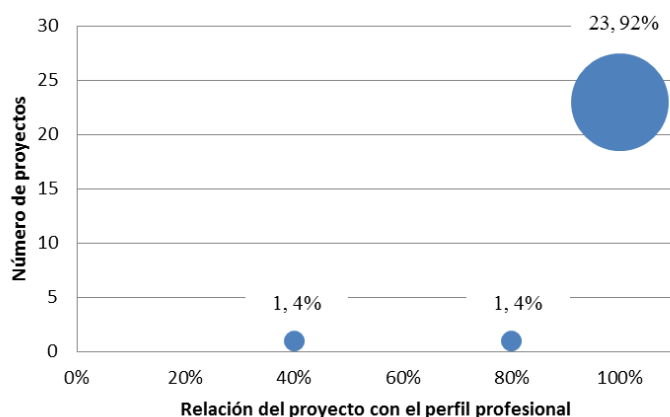


Figura 2. Relación del proyecto de residencia con el perfil profesional.
Elaboración propia (2018).

En la Figura 3 se muestran los resultados que evalúan la competencia específica de aplicación de conocimiento propio de la ingeniería en logística; la cual el 76% de los empresarios están totalmente acuerdo, y el 24% restante manifestó estar de acuerdo.

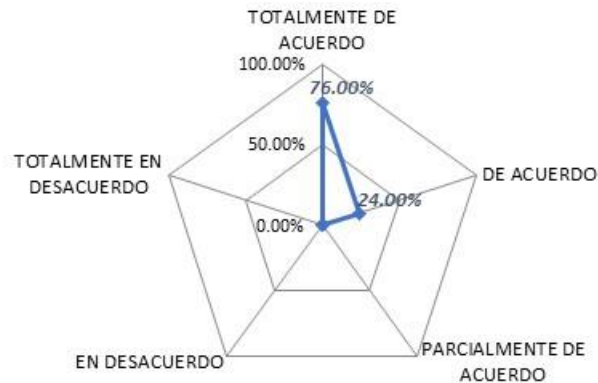


Figura 3. Competencia específica: Aplicación de los conocimientos básicos y generales de la profesión. Elaboración propia (2018).

Como se observa en la Figura 4, al evaluar el grado en que el proyecto proporcionó solución a una problemática logística el 88% de los empresarios manifestó estar totalmente de acuerdo y el 12% lo evaluó en de acuerdo.

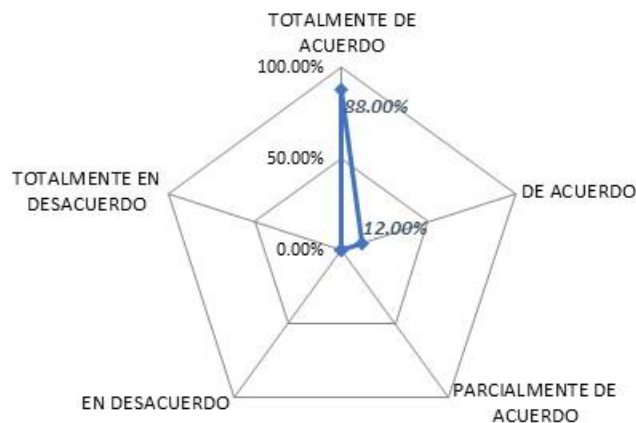


Figura 4. Competencia específica: Proporciona solución a una problemática logística. Elaboración propia (2018).

De los 25 proyectos de residencia, el empresario evaluó que en el 96% de ellos se implementaron estrategias logísticas de mejora, y en el 4% restante no. (Ver Figura 5)

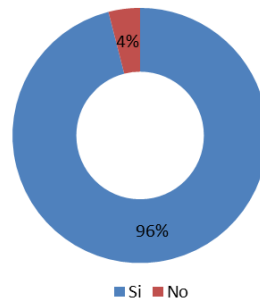


Figura 5. Porcentaje de proyectos que implementaron estrategias logísticas de mejora. Elaboración propia (2018).

Como se observa en la Figura 6, el 96% de los empresarios manifestaron estar totalmente de acuerdo en la aplicación de la competencia genérica, relacionada al uso de las tecnologías de la información y comunicación de manera pertinente, por parte de los residentes; y el 4% señaló estar de acuerdo. Al evaluar la competencia genérica en la aplicación del pensamiento analítico y reflexivo en el proyecto de residencia, los empresarios la evalúan en 60% como totalmente de acuerdo, y el 40% restante en de acuerdo.

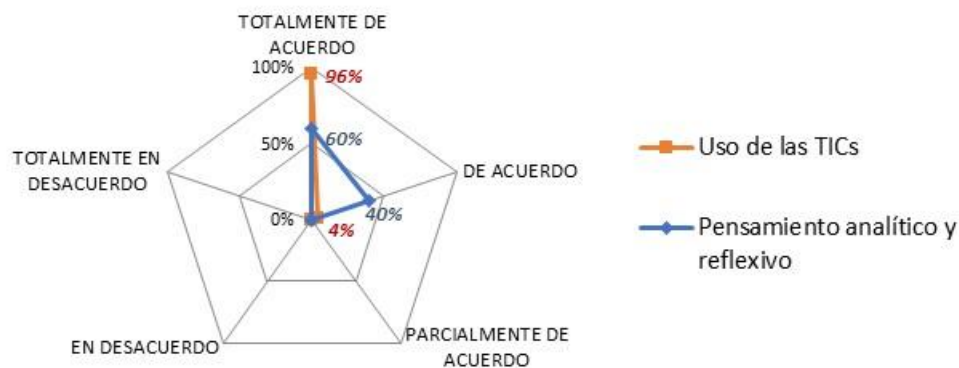


Figura 6. Evaluación de competencias genéricas de uso de la TIC y el pensamiento analítico y reflexivo. Elaboración propia (2018).

En la Figura 7 se detallan los resultados de la evaluación de la competencia genérica de adaptación a nuevas situaciones, el 84% de los empresarios la evalúa como totalmente de acuerdo, y el 16% restante en de acuerdo. La competencia de comunicación oral fue evaluada en 80% y 20% en totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente.

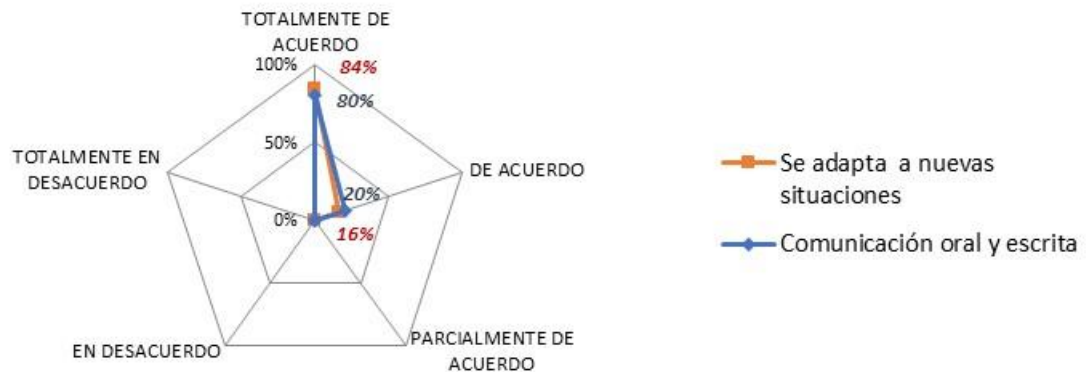


Figura 7. Evaluación de competencias genéricas de adaptación a nuevas situaciones y la comunicación oral y escrita. Elaboración propia (2018).

En la Figura 8 se presentan los resultados de las perspectivas del empresario, respecto a la competencia genérica de responsabilidad, la cual fue evaluada en la escala totalmente de acuerdo con 60%, 32% afirmó estar de acuerdo, y el 8% restante lo evaluó parcialmente de acuerdo. La competencia genérica de liderazgo se evaluó por los empresarios en 68% como totalmente de acuerdo, y 32% restante en de acuerdo según la escala propuesta.

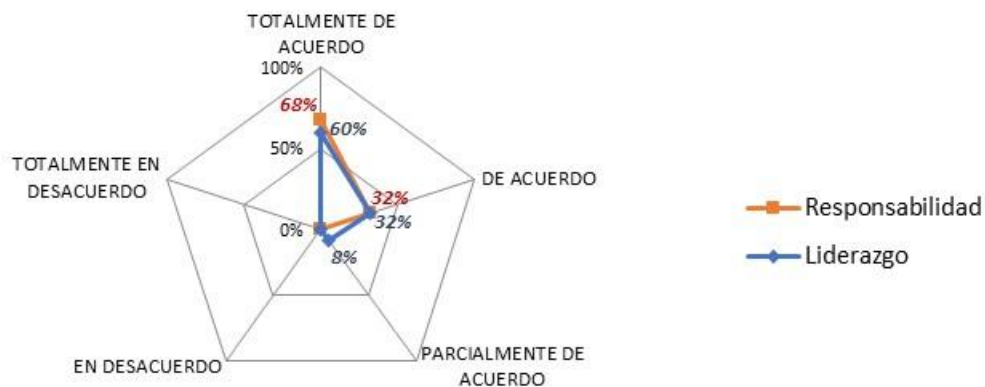


Figura 8. Evaluación de competencias genéricas de responsabilidad y liderazgo. Elaboración propia (2018).

El 72% de los empresarios evaluaron como excelente el desempeño de los residentes de Ingeniería en Logística y el 28% restante como muy bueno, como se presenta en la Figura 9.

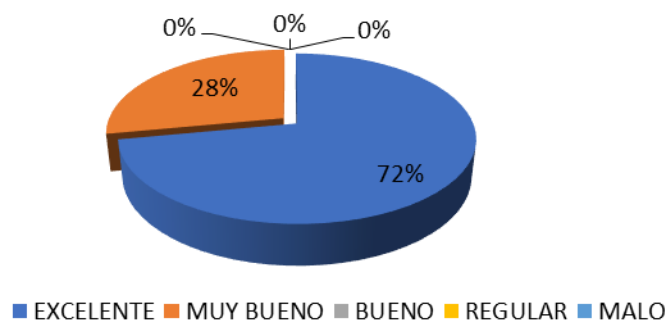


Figura 9. Evaluación del desempeño profesional del residente. Elaboración propia (2018).

CONCLUSIONES

La aplicación de las competencias específicas en los proyectos de residencia es altamente percibida por el empresario, y fueron evaluadas satisfactoriamente; pero, aun así, existen oportunidades de mejora para lograr la efectividad en el proceso de vinculación; por lo que se propone un modelo de vinculación que considera atributos para la selección de la empresa hasta criterios en la evaluación del informe final. El modelo propuesto de vinculación tiene como objetivo lograr que la totalidad de los proyectos de residencia sean evaluados por el empresario con un 100% de relación con el perfil profesional; de tal manera que atiendan a las necesidades logísticas del sector en la zona de influencia.

De acuerdo con los resultados previamente presentados y obtenidos en esta investigación; se realiza la propuesta de mejora del modelo de vinculación; como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro comparativo modelo activo vs modelo propuesto.

| Atributo | Modelo de vinculación por medio de la residencia profesional Activo | Modelo de vinculación por medio de la residencia profesional Propuesto |
|---|---|--|
| Criterios para la selección de la empresa | NO | SI |
| Lista de temas de residencia | NO | SI |
| Banco de herramientas logística a usar | NO | SI |
| Implementación obligatoria | NO | SI |
| Curso para el planteamiento de proyecto de mejora logística | NO | SI |
| Comunicación asesor externo – asesor interno | OCASIONAL | OBLIGATORIO |

Nota Fuente: Elaboración propia (2018)

El modelo propuesto comparado con el modelo activo (ver tabla 1) considera seis atributos obligatorios; en el modelo actual no existen criterios para la selección de empresas por parte del estudiante, y en el modelo propuesto sí; de tal manera que le obliga al estudiante desde el principio del proceso explorar problemas logísticos para el planteamiento de su proyecto terminal. En el modelo propuesto se han definido y difundido los temas pertinentes para la

vinculación de residencia profesional, así como se desarrolló un banco de herramientas logísticas a usar con su respectivo software propuesto.

Se ha propuesto lograr la implementación de la totalidad de los proyectos de residencia como requisito obligatorio, de tal manera que se hicieron las adecuaciones en el formato de evaluación final, otorgándole una ponderación del 30% del total del puntaje. Asimismo, se propone el impartir un curso para el planteamiento de proyectos de mejora logística, de tal manera que sea alcanzable, medible, implementado y valorado por la empresa en cuestión; orientado en las competencias específicas relacionadas con la aplicación del conocimiento, solución a problemas del área e implementación de mejora.

Por último, se propuso que el asesor interno (docente integrante de la academia de logística) mantenga comunicación por vía escrita o verbal con el empresario que recibe al residente, para conocer los avances, perspectivas, áreas de mejora, y si fuera el caso aplicar los correctivos oportunamente, esta comunicación se hace ocasionalmente, pero, en el modelo propuesto es obligatorio que se lleve a cabo. Con respecto a las competencias genéricas se definirá un plan en los temas de tutoría grupal de tal manera que de forma integral se vayan tratando para su desarrollo y fortalecimiento.

Se concluye que la efectividad del proceso actualmente es buena, pero, con el modelo propuesto se obtendrán mejoras que impactarán en la titulación, inserción laboral y en la visibilidad por parte de los empresarios de la aplicación de las competencias específicas y genéricas en los proyectos de residencia; de tal manera que se logre la formación integral alineadas a las necesidades del sector, el perfil de egreso y la especialidad vigente.

BIBLIOGRAFÍA

- Diario Oficial de la Federación (2017). *Decreto de Declaratoria de la Zona Económica Especial de Progreso*. Ciudad de México, México. 19 de Diciembre de 2017.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación* (4ª Ed.). México: McGraw Hill
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2017). *Indicador trimestral de la actividad económica estatal durante el tercer trimestre de 2017* recuperado de http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/itae/itae2018_01.pdf el 06 de enero de 2017.
- Ollivier, J; Santini, V; y Flores, M. (2014). *Escasa participación de universidades en el modelo de la triple hélice para la innovación de las empresas*. Memoria del VIII Congreso de la Red de Investigadores en Competitividad.
- Sub-Secretaría del Trabajo y Previsión Social del Gobierno del estado de Yucatán. (STPS, 2018) *Boletín de Noticias de la Subsecretaría del Trabajo y Previsión Social del Gobierno del estado de Yucatán*. Recuperado de <http://stps.yucatan.gob.mx/ver.noticia.php?idn=711> el 25 de marzo de 2018.
- Tecnológico Nacional de México. (TecNM, 2011). *Lineamiento para la Operación y Acreditación de la Residencia Profesional versión 1.0 Planes de Estudio 2009-2010*. Recuperado de <https://www.tecnm.mx/academica/normateca-de-la-direccion-de-docencia> el 18 de enero de 2018.