



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Análisis de las problemáticas para el comienzo en tiempo y forma de la residencia profesional

Jorge Rivera Flores

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán
jorge.rf@teziutlan.tecnm.mx

Adriana Pérez López

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán
adriana.pl@teziutlan.tecnm.mx

Área temática 11. Educación superior y ciencia, tecnología e innovación.

Línea temática: Mecanismos y procesos de difusión, divulgación, vinculación científica y usos del conocimiento científico en diversos escenarios (comunidades, empresas, escuelas, etcétera).

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.



Resumen

La residencia profesional es un componente educativo de índole curricular, el donde el alumno emprende un proyecto teórico-práctico, reflexivo, analítico y de carácter profesional, a través de una estadía temporal, con la finalidad de proponer una solución a un problema específico de la realidad, preferentemente en la industria, el cual le permita tener una experiencia del tipo profesional, proponiendo soluciones viables a problemas reales y con esto fortalecer y aplicar sus competencias tanto genéricas como específicas (Barreto, 2015).

Los alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial pertenecientes al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, invierten mucho tiempo en el arranque de su proyecto de residencia profesional, lo cual afecta el avance del desarrollo e implantación de la propuesta de mejora en la empresa a donde están desarrollando su proyecto de residencia.

El objetivo de la investigación presentada, es la de identificar los tiempos que el alumno invierte en las etapas de desarrollo de su proyecto de residencia, identificando los retrasos y analizar las causas que los están originando, con la finalidad de proponer estrategias que agilicen el cauce de la investigación y enfocarse en el verdadero desarrollo e implantación de la propuesta de mejora, con la finalidad de obtener beneficios tanto para el como para la empresa.

Palabras clave: Residencias estudiantiles, Ingeniería industrial, Necesidades, Problemas de Investigación.

Introducción

La residencia profesional es una herramienta plenamente educativa de índole curricular en donde el alumno a través de su primer contacto con la industria, emprende un proyecto teórico práctico, reflexivo, analítico y profesional; con la premisa de dar solución a un problema que se presenta en la planta, vinculado a la realidad productiva y social con la finalidad de potencializar y aplicar sus competencias profesionales (Rementería, 2020).

El alumno podrá efectuar su residencia cuando haya cubierto el 75% de los créditos de su carrera; un promedio de 330 créditos, ser alumno regular de la institución; involucrando un periodo de 640 horas, más o menos de 4 a 6 meses en una empresa dependiente del horario de asistencia (Contreras, 2016).

Las temáticas de desarrollo en las que se involucra el alumno y que tiene el objetivo de ofrecer soluciones con el sector social y productivo, directa o indirectamente con las empresas, son el desarrollo tecnológico industrial, investigación y desarrollo, diseño y construcción de equipos y prestación de servicios profesionales (Juárez, 2020).

La importancia del proceso de residencia profesional, radica en cumplir en una vertiente bilateral; la primera y más importante radica en contribuir al desarrollo social y económico del país y la otra consistiendo en la consecución de un requisito para titularse como alumno regular de la Ingeniería que haya cursado. Por parte de las empresas, estas consiguen beneficios claros, ya que este tipo de dinámicas ofrecen proponer soluciones de mejora a problemas reales, y con esto resolverlas, dando la oportunidad de que el alumno ponga en práctica sus conocimientos coadyuvando al desarrollo industrial (González, 2016).

La problemática de todo este proceso, es que los Institutos Tecnológicos piden un anteproyecto con antelación a empezar el proceso de estadía de la residencia profesional, para lo cual, la mayoría de las veces el alumno ni siquiera se ha dado a la tarea de ponerse en contacto con la empresa, o si ya lo ha hecho, apenas se encuentra en la etapa de aprendizaje del proceso productivo, dificultando la detección de necesidades en la empresa, cosa es que primordial para proponer el desarrollo de un proyecto de residencia.

La pregunta de investigación radica en que, si el alumno disminuyera los tiempos que invierte en ponerse de acuerdo sobre que va a mejorar en la empresa, este podría enfocarse en desarrollar una mejor propuesta.

En el siguiente artículo se presenta el análisis de los tiempos reales que invierte en alumno en decidirse sobre que va a mejorar en la planta, aunado a las causas que los provocan para finalmente ofrecer una propuesta que agilice reducir los tiempos de detección de necesidades y enfocarse a realizar una verdadera investigación mediante una distribución de sus tiempos y con eso se enfoque más en la estrategia de mejora con la finalidad de dar una solución real a la problemática suscitada. El objetivo de esta investigación, es la de conocer los tiempos que el alumno invierte en el desarrollo de las etapas de su proyecto y si se detecta que al inicio del desarrollo de la investigación se extiende, se propongan estrategias para la disminución de esos tiempos dando pauta a enfocarse en el verdadero desarrollo tanto de su reporte de investigación como de la implantación de la mejora.

Desarrollo

Para la consecución del buen desarrollo y cumplimiento del objetivo de esta investigación, se realizó una investigación del tipo documental y de campo, con la finalidad de integrarla como una investigación del tipo descriptiva. Se contabilizó el universo de un total de 73 residentes, y se muestrearon a 50 estudiantes a través de una encuesta aplicada a los alumnos de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, que representa el 27% de todos niveles de las carreras de Ingeniería, considerado como el universo de estudio. Estas entrevistas se realizaron de manera estructurada y diseñada por los propios maestros.

Las encuestas se procesaron mediante las herramientas de Excel haciendo uso de la estadística descriptiva, contabilizando los ítems para la entrevista para después procesar los patrones y frecuencias. Los análisis se realizaron conforme a la obtención de los resultados estadísticos, para contabilizar los tiempos que el alumno invierte por cada etapa de desarrollo de su proyecto, y las causas que provocan la baja velocidad al inicio de su proceso de investigación, mediante los criterios siguientes:

El universo de estudio consta de una población cerrada que incluye a 73 residentes de la carrera de Ingeniería Industrial pertenecientes al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán durante el ciclo escolar agosto-diciembre 2020. La muestra a estudiar consta de 50 personas encuestadas de forma aleatoria la cual hace énfasis a una muestra no probabilística y aleatoria, aplicándoles una entrevista estructurada a residentes que están de tiempo completo en alguna empresa de la región durante el periodo de investigación.

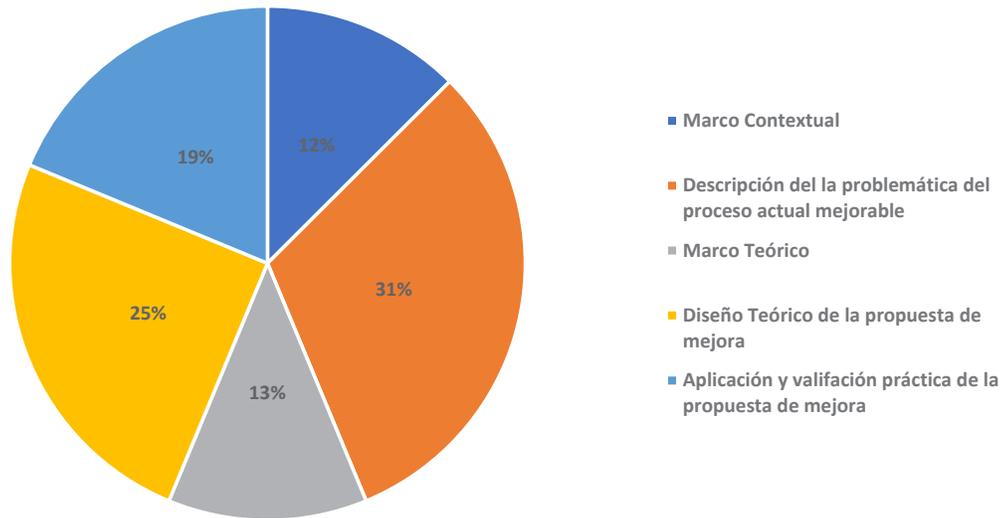
El tiempo en que se da el proceso de desarrollo de tratamiento de las variables comprende del 17 de agosto al 16 de diciembre del año mencionado, en un periodo que abarca el noveno semestre.

El instrumento utilizado fue consensado por el grupo de maestros investigadores con la finalidad de dar pleno consentimiento y lograr cumplir los requisitos legales que giran alrededor de la investigación.

Para la interpretación de los resultados, de primera mano se tabularon en forma de pregunta con la finalidad de poder esquematizarlos de forma gráfica.

El análisis de los resultados se ejecutó de acuerdo al tratamiento de los datos estadísticos, para identificar los tiempos que el alumno invierte en el desarrollo de todo su proyecto, las etapas en las que se marca del desarrollo de la residencia es la sugerida por Pacheco en su libro, "Metodología crítica de la investigación" ya que es considerado como un estándar para el desarrollo de proyectos (Pacheco, 2006).

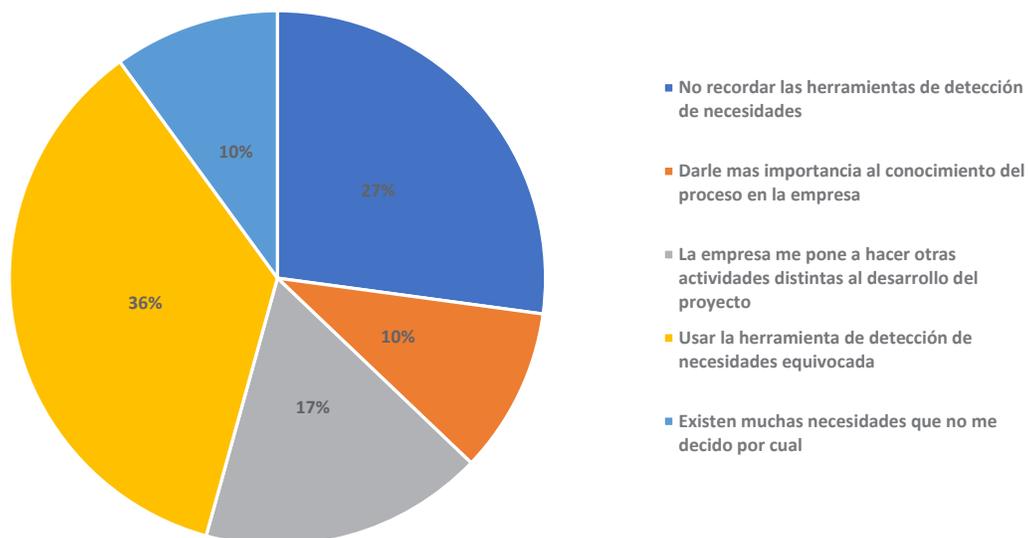
Gráfico 1. Distribución de los tiempos en el desarrollo del proyecto



De acuerdo a los resultados obtenidos mostrados en el gráfico 1, se determina que, del total de tiempo para el desarrollo del proyecto, el 31% le corresponde a la descripción de la problemática, para lo cual, si se compara al porcentaje de las demás etapas, es la que mayor tiempo le toma.

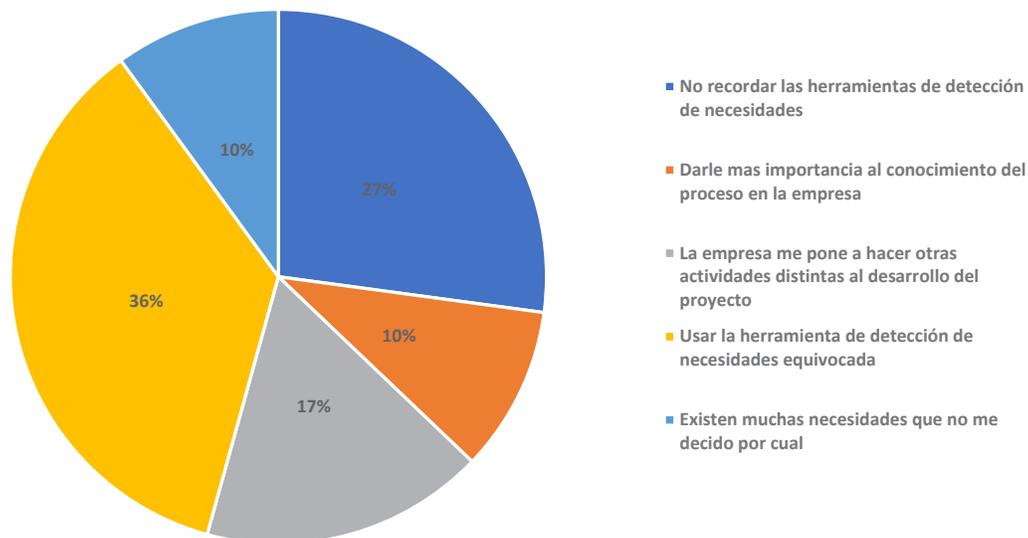
Posteriormente se les preguntó si es que el proyecto fue o no asignado por la empresa tal y como lo muestra el gráfico 2, para lo cual solo el 26% del total de la muestra mencionó que sí. Se comentaba también por parte de los encuestados, que cuando la empresa asigna el proyecto es porque ya tiene bien identificada la problemática y eso acorta mucho el tiempo para el inicio del proyecto.

Gráfico 2. Gráfico en relación al % de proyectos asignados



Una vez identificado que los tiempos de arranque del proyecto se extienden más al inicio, se pasó a preguntar qué es lo que provoca no identificar a tiempo la problemática en la empresa tal y como se aprecia en el gráfico 3.

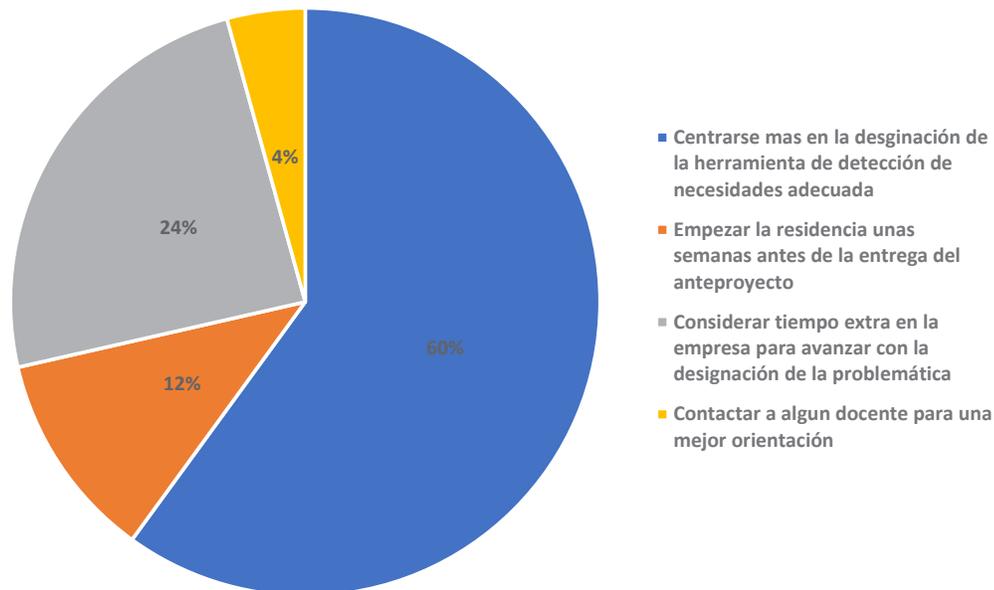
Gráfico 3. Causas que original la extensión del tiempo



El análisis del gráfico, muestra que la mayoría de los alumnos no recuerda las herramientas de detección de necesidades o si la están usando, esta puede ser una equivocada, para lo cual el hecho de andar indagando hace que los tiempos se extiendan.

Posteriormente se les preguntó a los encuestados en cómo se podrían acortar los tiempos para agilizar la detección de la necesidad y por ende identificar bien la problemática a resolver, tal como se muestra en el gráfico 4.

Gráfico 4. Como agilizar la detección de necesidades



Finalmente, se les preguntó las horas de estudio para las técnicas de determinación de necesidades, y en conjunto con su asesor externo al cual se le preguntó el tiempo en que el alumno determinó la necesidad, para lo cual se realizó una regresión.

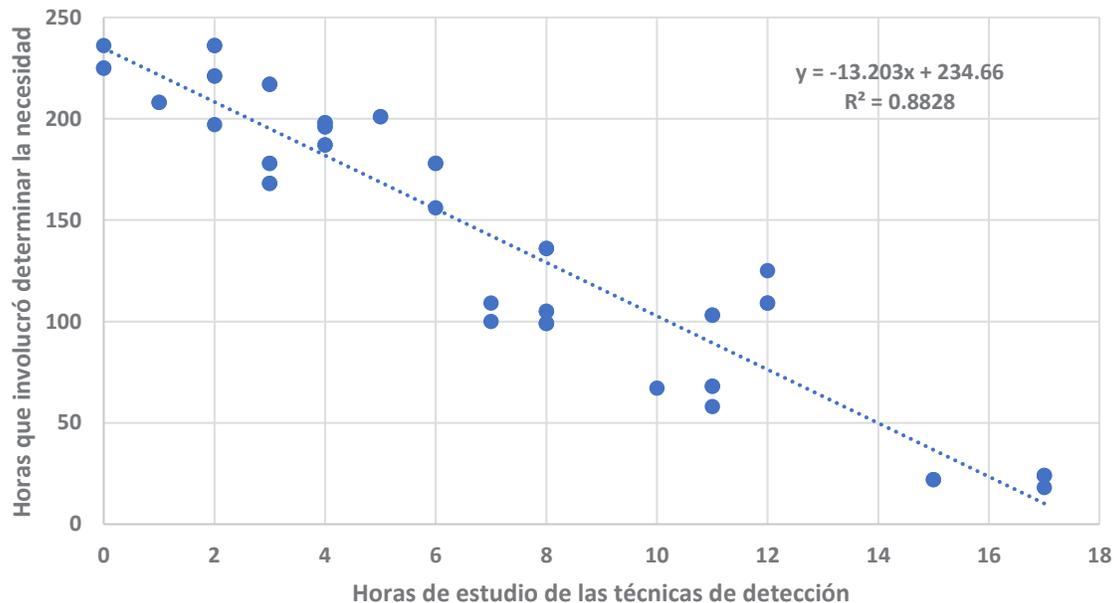
En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos en donde la variable dependiente le corresponde a las horas estudiadas (x) sobre el tema de detección de necesidades y como variable dependiente (y), el tiempo que le tomó determinar la necesidad y por ende la problemática a solucionar (Hines, 1996).

Tabla 1. Datos de horas estudiadas vs horas invertidas

x		y
Alumno	Horas estudiadas	Horas invertidas para determinar la necesidad
1	12	109
2	17	24
3	3	178
4	2	221
5	0	225
6	11	68
7	8	99
8	5	201
9	8	136
10	4	187
11	3	168
12	1	208
13	2	236
14	4	198
15	3	217
16	4	196
17	8	105
18	6	178
19	11	103
20	15	22
21	7	109
22	2	197
23	17	18
24	0	236
25	8	99
26	12	125
27	6	156
28	10	67
29	7	100
30	11	58
31	12	109
32	17	24
33	3	178
34	2	221
35	0	225
36	11	68
37	8	99
38	5	201
39	8	136
40	4	187
41	3	168
42	1	208
43	2	236
44	4	198
45	3	217
46	4	196
47	8	105
48	6	178
49	11	103
50	15	22

Con la herramienta de Excel, paso a calcularse el gráfico de tendencias con la ayuda de la técnica de regresión lineal (Montgomery, Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería, 2002).

Gráfico 5. Gráfico de correlación. Relación entre horas estudiadas y determinación de la necesidad



La ecuación para predecir el fenómeno queda de la manera siguiente $y = -13.203x + 234.66$, con un coeficiente de correlación de 0.88; cálculos efectuados mediante el método de predicción de fenómenos por el método de los mínimos cuadrados (Montgomery, 2008).

Conclusiones

Se deja en claro que la etapa para el desarrollo del proyecto de residencia que más tiempo le ocupa al alumno, es la del análisis de necesidades y que sirve para determinar la problemática. Debido a que pocas empresas son las que ya tiene proyectos designados, es necesario que se fortalezcan algunas estrategias para que el alumno agilice las primeras etapas del desarrollo de su proyecto y llegar a buen fin al aplicar la mejora. Se propone ofrecer talleres antes de empezar su estadía en la empresa con la finalidad de proporcionarles técnicas de detección de necesidades y con esto agilizar las etapas tempranas del desarrollo del proyecto. De acuerdo al estudio de regresión lineal ejecutado, se deja en claro que, entre más horas de estudio, les dediquen a las técnicas de detección de necesidades, menor será el tiempo para identificar la problemática que impera en la empresa.

Referencias

- Barreto, C. (2015). Análisis de las residencias profesionales en un Instituto Tecnológico. *ANFEI Digital*, 25-38.
- Contreras, V. M. (2016). Las Residencias Profesionales como Proceso Impulsor del Desarrollo de las Empresas de la Región. *EDUCATECONCIENCIA*, 39-63.
- González, F. (2016). ¿Que hacen los alumnos residentes de Ingeniería para que las empresas enfrenten la globalización? *ANFEI*, 33-40.
- Hines, W. (1996). *Probabilidad y estadística para ingeniería y administración*. Ciudad de México: Continental.
- Juárez, A. (2020). *Guía del Reporte de Final de Residencia Profesional*. Teziutlán: ITST.
- Montgomery, D. (2002). *Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería*. Ciudad de México: Limusa Wiley.
- Montgomery, D. (2008). *Diseño y análisis de experimentos*. Ciudad de México: Limusa Wiley.
- Pacheco, A. (2006). *Metodología crítica de la investigación*. Ciudad de México: Continental.
- Rementería, J. J. (2020). *Manual de residencias profesionales para el estudiante del ITC*. Comitancillo: TecNM.