

COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS DE ESTUDIANTES TÉCNICOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Adla Jaik Dipp

CIIDIR- IPN, Unidad Durango

Instituto Universitario Anglo Español

Flor de Liz Reza Luna

Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos

Resumen

La presente investigación se planteó como objetivo central determinar el nivel de dominio de las competencias investigativas que poseen los alumnos del Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos (ITSRLL). El trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, se caracterizó como de tipo descriptivo, no experimental y transversal; para la recolección de la información se utilizó la Escala de Evaluación de Competencias Investigativas (Ortega & Jaik, 2010). Los participantes en el estudio fueron 88 estudiantes del ITSRL, de las carreras de ingeniería industrial y de ingeniería mecatrónica. Entre los resultados se destaca que el nivel de competencia investigativa de los alumnos participantes en el estudio es de 51.7%, el cual interpretado con un baremo equivale al límite inferior del nivel medio. La variable sociodemográfica género presenta diferencia significativa en la Competencia Investigativa favorable al género femenino.

Palabras clave: competencias, nivel superior, metodología

Introducción

La realidad de nuestro entorno ha ido transformando el panorama educativo, la sociedad del conocimiento y la globalización han ido permeando a las Instituciones de Educación Superior (IES), y actualmente son consideradas como elemento estratégico de desarrollo económico y social. En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, se expresa claramente la intención del gobierno de transformar a la educación superior en el motor para estimular el crecimiento económico y alcanzar mejores niveles de vida, con capacidad para transmitir, generar y aplicar conocimientos y lograr una inserción en la economía del conocimiento.

Las IES están viviendo momentos en que lo único permanente es el cambio, situación que implica nuevos retos en un afán de mejorar la calidad educativa, estar acordes con los avances científicos y tecnológicos y ofrecer mejores niveles de confianza y competitividad con sus resultados.

Uno de los nuevos retos que se le asignan a las IES es la formación en competencias investigativas, debido a los cambios generados en el contexto actual, que es justamente donde se van a desempeñar los futuros egresados.

Gayol, Montenegro, Tarrés y D'Ottavio (2009) comentan que los egresados de las IES deben contar con una formación basada en competencias investigativas a fin de que tengan una visión clara y concisa de lo que es investigación, y poder incorporar estas competencias en su vida cotidiana, en su vida social y desarrollo laboral.

Tunnermann (2003), menciona la necesidad de que se forme en la universidad el capital humano en cuanto a tareas de investigación, producción de conocimientos, responsabilidad y compromiso social; y comenta que esto es posible si se conforma una práctica educativa basada en el aprendizaje, centrada en competencias y orientada hacia el estudiante.

En el Proyecto Alfa Tunning América Latina se identifica dentro de las competencias genéricas para todas las carreras de educación superior la capacidad de investigación (Beneitone et al., 2007).

Con lo anterior queda manifiesta la importancia de fomentar el desarrollo de competencias investigativas en las IES.

Partiendo del supuesto que no hay una definición única, y a fin de no entrar en los detalles de conceptualización del término competencias investigativas, nos remitimos a Rojas Soriano (1992) en el sentido de que para formar investigadores es necesario

que los alumnos pasen por un proceso en el cual adquieran los fundamentos filosóficos, epistemológicos, metodológicos y técnicos instrumentales, a fin de que construyan conocimientos científicos en un área determinada, expresen sus trabajos en forma oral y escrita y participen en la aplicación de conocimientos a través de la práctica transformadora, y yo me permitiría añadir dos conceptos básicos que maneja Tobón (2006) con “idoneidad”, referida a indicadores como efectividad y pertinencia, y con “responsabilidad” en el sentido de reflexionar si su quehacer y actuar es apropiado o no de acuerdo a sus valores y a la sociedad, y finalmente evaluar las consecuencias.

Las competencias investigativas en lo general, las estrategias para desarrollarlas, la importancia de la enseñanza de metodología de investigación, la formación de investigadores, la identificación y evaluación de competencias investigativas en diversos contextos, son temas que están siendo abordados por diversos investigadores, entre ellos: Tobón, Rial, Carretero y García (2006); Sayous (2007); Ossa (2006); Londoño (2004); Smith González (2009); Núñez Rojas (2010); Rizo (2004); Morales, Rincón y Romero (2005); Hurtado (2000) y Rivera Heredia (2009) y Bazaldúa (2007).

Particularmente se hace hincapié en algunos trabajos, debido a que tienen como sujetos de estudio a alumnos del nivel superior.

Rivera y Torres (2006) reportan un trabajo denominado “Percepción de los estudiantes universitarios de sus propias habilidades de investigación”, utilizaron un instrumento con 6 dimensiones que se aplicó a 594 alumnos en 8 Instituciones de educación superior privadas mexicanas. Entre los resultados se destaca que el desarrollo de competencias para la investigación es de 67.8%.

Salcido Ornelas, Torre Aranda y Pinzón Arzaga (2010) pretenden conocer el grado de formación en competencias de investigación de los alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH. La muestra la componen 188 alumnos; entre los resultados reportan que las diferentes maestrías tienen niveles de aceptable a satisfactorio, de bajo a insatisfactorio, así como buenos y muy buenos; en general, comentan, todos los alumnos del posgrado, tienen un bajo desempeño en la elaboración de propuestas, ponencias y proyectos de investigación.

Jaik Dipp y Ortega Rocha (2011, en Jaik Dipp y Barraza Macías, 2011) reportan un estudio en el que determinaron el nivel de dominio de las competencias investigativas que tienen los alumnos de posgrado de la ciudad de Durango. Aplicaron un cuestionario (Ortega & Jaik, 2010) a 200 estudiantes de posgrado; sus resultados mostraron: nivel más bajo de dominio en la traducción del inglés (54%) y más alto en la búsqueda de información en Internet (80%); nivel de dominio medio (68%) de las competencias investigativas; y diferencias significativas (.05) favorables a quienes tomaron un curso de metodología.

Caveda (2010) realizó el estudio “La formación investigativa en la carrera de derecho: los estudios jurídicos en la Universidad de Pinar del Río”, con la pretensión de lograr un acercamiento a la problemática de la formación de destrezas investigativas. A través de la aplicación de métodos teóricos, empíricos y estadísticos constató deficiencias en la formación de habilidades investigativas en los participantes, comprobando la existencia de un proceso de formación de habilidades investigativas asistémico, descontextualizado y alejado de la realidad social en la que se desenvuelven los futuros abogados en Cuba.

Considerando lo anterior y asumiendo la importancia de lo que genera el desarrollo de la competencia investigativa en alumnos de educación superior, se decidió trabajar inicialmente con la identificación de estas competencias, para posteriormente estar en condiciones de diseñar alternativas de acción. Este trabajo se concreta en los siguientes objetivos: a) Determinar el nivel de dominio de las competencias investigativas que poseen los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos (ITSRLL), ubicado en Guadalupe Victoria, Dgo. y b) Establecer si las variables sociodemográficas (género, edad, carrera, semestre, No. de cursos de metodología tomados, cuentan con una beca) marcan diferencia significativa con relación al nivel de dominio de la competencia investigativa de los alumnos.

Estrategia metodológica

La presente investigación se caracteriza como descriptiva, transversal y no experimental. Para recolectar la información se utilizó la escala de evaluación de competencias investigativas (EECI) (Ortega & Jaik, 2010), la cual registró un nivel de confiabilidad de .98. La EECI está dividida en dos partes: las competencias metodológicas con 47 ítems y las competencias genéricas con 14 ítems, dando un total de 61 ítems, distribuidos en cinco dimensiones: a) Problema, b) Marco teórico, c) Marco metodológico, d) Resultados y e) C. Genéricas.

La EECI se aplicó a 88 estudiantes del ITSRL, 58 de ingeniería industrial (3° y 7° semestre) y 30 de ingeniería mecatrónica (5° y 9° semestre).

Se realizó un análisis con las variables sociodemográficas a través de los estadísticos r de Pearson y t de students según el caso. La regla de decisión para establecer una diferencia significativa de la variable sociodemográfica en el nivel de

competencia investigativa fue de $p < .05$. Los resultados se analizaron con el programa estadístico SPSS V. 17

Resultados

La distribución de los estudiantes del ITSRLI según los datos sociodemográficos capturados fue la siguiente:

- El 63% de los participantes son del género masculino y el 37% del femenino.
- El 40% de los participantes tiene entre 18 y 19 años, el 39% entre 20 y 21, el 18% se ubica entre 22 y 23, el 2% tiene entre 24 y 25 años y sólo el 1% tiene de 26 años de edad en adelante.
- El 66% de los alumnos participantes estudia la carrera de ingeniería industrial y el 34% la carrera de ingeniería mecatrónica.
- De los alumnos participantes de la carrera de ingeniería industrial el 42% se ubica en el tercer semestre y el 24% en séptimo; de los alumnos que estudian la carrera de ingeniería mecatrónica, el 22% está en quinto y el 12% en noveno semestre.
- El 83% cuenta con una beca y el 17% no recibe ningún tipo de beca.
- El 100% tiene cursada la materia de Fundamentos de investigación, el 36% ha cursado además Taller de investigación I y el 12% Taller de investigación II.

Análisis descriptivo

Los niveles de competencia para realizar un trabajo de investigación se interpretaron con un baremo de cuatro valores (de 0 a 25%, nulo; de 26% a 50%, bajo; de 51% a 75%, medio; y de 76% a 100% alto).

En la Tabla 1 se presentan los ítems donde los alumnos del ITSRLl muestran menor nivel de competencias para realizar un trabajo de investigación.

Tabla 1.

Ítems con los porcentajes más bajos

No. ítem	Competencia	%	Dimensión
61	Traducir textos en idioma inglés	34.6%	C. Genéricas
30	Elegir entre una investigación transversal y una longitudinal	35.4%	M. Metodológico
26	Operacionanalizar las variables inmersas en el objetivo e hipótesis de investigación	36.0%	M. Teórico
25	Diferenciar entre hipótesis de trabajo, nula y alternativa	39.8%	M. Teórico
42	Construir cuadros de doble entrada	41.0%	Resultados

Se puede observar que todos los ítems de la tabla 1 se ubican de acuerdo al baremo en un nivel bajo (26% a 50%).

Estos resultados coinciden con Jaik Dipp y Ortega Rocha (2011), quienes reportan que los alumnos de posgrado tienen un nivel de dominio de competencia más bajo en la traducción de textos en idioma inglés (54%); por su parte González y González (2008) reporta en su estudio Competencias genéricas y formación profesional: Un análisis desde la docencia universitaria, que la capacidad de comunicarse en un segundo idioma, si bien es de suma importancia, el nivel de realización es bajo.

En la Tabla 2 se presentan los ítems donde los alumnos del ITSRLl muestran mayor nivel de competencias para realizar un trabajo de investigación.

Tabla 2.

Ítems con los porcentajes más altos

No. ítem	Competencia	%	Dimensión
Item56	Buscar información en Internet	69.6	C. Genéricas
Item55	Manejar la computadora	66.8	C. Genéricas
Item41	Construir tablas	66.8	Resultados
Item5	Identificar qué es lo que se va a investigar	66.6	Problema
Item40	Construir gráficas	66.0	Resultados

Se observa que las competencias más desarrolladas en los alumnos del ITSRLl se ubican en la dimensión de competencias genéricas, así mismo, los ítems más altos del cuestionario están en un nivel medio según el baremo utilizado.

De nuevo hacemos referencia al estudio de Jaik Dipp y Ortega Rocha (2011) en el cual, también el indicador con mayor nivel de dominio fue la búsqueda de información en Internet (80%); sin embargo, cabe resaltar en relación a este estudio, que en general los niveles de dominio manifestados por alumnos del ITSRLl, son siempre más bajas (hasta 20 puntos porcentuales) que los reportados para los posgrados de la ciudad de Durango.

En la Tabla 3 se presenta el nivel de competencia investigativa de los alumnos participantes del ITSRLl, en cada una de las dimensiones que conforman la EECl.

Tabla 3.

Nivel de competencia investigativa por dimensión

Dimensión	%
Problema	52.7
M. Teórico	47.0
M. Metodológico	50.8
Resultados	50.6
C. Genéricas	55.6

Se observa que los alumnos del ITSRLl participantes manifiestan tener un mayor nivel de competencia en lo relativo a la dimensión C. Genéricas y un menor nivel en cuanto a trabajar el Marco teórico. Considerando el baremo utilizado, una de las dimensiones se ubica en el nivel bajo de competencias y dos de ellas apenas alcanzan el límite inferior del nivel medio. Este resultado es de esperarse ya que las

competencias genéricas de algún modo no son privativas del nivel superior, sino que debieran estar desarrolladas para ingresar a este nivel.

En relación a las dos variables del instrumento (EECI), los alumnos manifiestan que en cuanto al nivel de las Competencias Metodológicas se ubican en un 50.6% y referente a las Competencias Genéricas poseen un nivel de 55.6%, ambos valores situados en un nivel medio de competencia.

El nivel de competencia investigativa de los alumnos del ITSRLl participantes es de 51.7%, el cual interpretado con el baremo permite afirmar que los alumnos encuestados del ITSRLl se perciben con un nivel medio (límite inferior) de competencias para realizar un trabajo de investigación. Este resultado nos remite a varios investigadores entre ellos Caveda (2010), quien a través de su estudio realizado constató serias deficiencias en la formación de habilidades investigativas en la carrera de Derecho en la Universidad de Pinar del Río, Cuba. Por su parte Rivera y Torres (2006) reportan que los participantes en su estudio de IES privadas mexicanas, muestran un desarrollo de competencias investigativas de un 67.8%.

Análisis de diferencia de grupos

En la tabla 4 se presenta los resultados del análisis de diferencia de grupos. Es de considerar que no establezca diferencia significativa el tomar cursos de metodología, lo que da por manifiesto que eso no está garantizando el desarrollo de dichas competencias. Álvarez, Orozco y Gutiérrez (2011) mencionan que son los contenidos relacionados con la materia de Metodología de la Investigación en el transcurso de los planes de estudios de las diversas carreras, los que producen una inadecuada preparación investigativa de los estudiantes; Ossa (2006) va más allá y comenta que

la realidad más aparente es que los cursos de metodología de la investigación no están teniendo impacto en la formación general, ni en el objeto específico para lo que se diseñaron; incluso comenta, que considera válida la hipótesis de que el efecto ha sido contraproducente.

Tabla 4.

Nivel de significancia del análisis de diferencia de grupos

Variable	Sig.
Carrera	.174
Género	.034*
Edad	.872
Semestre	.892
Beca	.405
Curso Taller Investigación I	.412
Curso Taller Investigación II	.797

* significativo (p < .05)

En relación con el género, se puede apreciar en la tabla 5, que la diferencia significativa se percibe en lo general en la Competencia Investigativa y particularmente en la variable Competencia Metodológicas, favorable al género femenino quienes se perciben con un mayor nivel de competencia que los participantes del género masculino.

Tabla 5

Nivel de significancia de la variable género

Competencia	Género	\bar{X}	s	Sig.
C. METODOLÓGICA	Masculino	2.4	.59	.037*
	Femenino	2.7	.44	
C. GENÉRICA	Masculino	2.7	.64	.069
	Femenino	2.9	.53	
C. INVESTIGATIVA	Masculino	2.5	.58	.034*
	Femenino	2.7	.42	

* significativo (p < .05)

En la tabla 6 se muestran específicamente los ítems en los que está impactando el género, todos los ítems, salvo el número 25 relativo a distinguir las diferentes tipos de hipótesis, la significancia es favorable para el género femenino.

Tabla 6

Nivel de significancia de la variable género por ítem

Ítem	Competencia	Dimensión	\bar{X} género		
			M	F	Sig.
3	Identificar los elementos del contexto de un problema de investigación	Problema	2.4	2.8	.037
8	Establecer claramente en forma de pregunta lo que se desea indagar	Problema	2.6	3.1	.012
9	Definir claramente el objetivo de investigación	Problema	2.6	3.1	.022
10	Definir los objetivos específicos como parte del general y desde términos más operacionales	Problema	2.1	2.5	.037
18	Relacionar los antecedentes de investigación con el trabajo de investigación que se realiza	M. Teórico	2.5	3.0	.009
23	Identificar la relación entre hipótesis, preguntas de investigación y objetivos.	M. Teórico	2.4	2.9	.021
25	Diferenciar entre hipótesis de trabajo, nula y alternativa	M. Teórico	2.2	1.7	.039
33	Seleccionar una muestra probabilística	M. Metodológico	2.3	2.8	.046
34	Seleccionar una muestra no probabilística	M. Metodológico	2.2	2.7	.026
37	Diseñar un cuestionario	M. Metodológico	3.0	3.6	.006
44	Realizar análisis de frecuencias	Resultados	2.1	2.6	.033
52	Comunicarse en forma escrita	C. Genéricas	2.9	3.4	.007
58	Analizar información de fuentes diversas	C. Genéricas	2.5	3.0	.029
59	Integrar datos de varias fuentes de información	C. Genéricas	2.6	3.0	.029

* significativo ($p < .05$)

Conclusiones

La competencia menos desarrollada por los alumnos del ITSRL es traducir textos en idioma inglés (34.6%) y la más desarrollada es buscar información en Internet (69.6%).

El mayor nivel de competencia desarrollada es en la dimensión C. Genéricas (55.6%) y el menor nivel es en el manejo del Marco teórico (47.0%).

El nivel general de competencia investigativa de los alumnos del ITSRL es de 51.7%.

El haber tomado 1, 2 ó 3 cursos de metodología no establece diferencia significativa en el desarrollo de las competencias investigativas; el género sí establece diferencia significativa en la Competencia Investigativa favorable al género femenino (.034).

Los resultados obtenidos nos permiten sugerir que es preciso tomar acciones en el diseño de estrategias para desarrollar las competencias en los alumnos del ITSRL, así mismo, se sugiere revisar el proceso de enseñanza de la metodología.

Estos resultados dejan la puerta abierta a otras investigaciones particularmente en cuanto al comportamiento del género, en cómo se están implementando las estrategias de la enseñanza de la metodología y del idioma inglés en las IES, y acerca del bajo desarrollo de competencias genéricas en el nivel medio superior.

Referencias

- Álvarez Villar, V. M., Orozco Hechavarria, O. y Gutiérrez Sánchez, A. (2011). La formación de competencias investigativas profesionales, una mirada desde las ciencias pedagógicas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, Vol 3, N° 24.
- Bazaldúa, A. (2007). Identificación de competencias de investigación para nivel licenciatura. En FIMPES (Ed) *Competencias educativas, profesionales y laborales. Un enfoque para el seguimiento de egresados en instituciones de nivel superior*. México: Comisión de Investigación de FIMPES
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty, M. M., Siufi, G. & Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Informe Final --Proyecto Tuning-- América Latina 2004 -2007. Universidad de Deusto. España: RGM, S.A.

- Caveda, A. (2010). La formación investigativa en la carrera de derecho: los estudios jurídicos en la Universidad de Pinar del Río. *Odiseo, revista electrónica de pedagogía*, 8, (15). Recuperado de <http://www.odiseo.com.mx/2010/8-15/caveda-estudios-juridicos.html>
- Gayol, M. C., Montenegro, S. M., Tarrés, M. C. & D'Ottavio, A. E. (2009) Competencias Investigativas. Su desarrollo en carreras del Área de la Salud. *Uni Pluri/Versidad* (8) 2 Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/viewFile/950/823>
- González, V. M. & González, T. R. M. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: Un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 185-209.
- Hurtado, J. (2000). *Retos y alternativas en la formación de investigadores*. Venezuela: SYPAL.
- Londoño, G. (2004). Representaciones sociales de la enseñanza de la metodología de investigación. *Ciencia y tecnología*, 22(3). Julio-septiembre 16-23.
- Jaik Dipp, A. & Ortega Rocha, E. (2011). El nivel de dominio de las competencias que, en metodología de la investigación, poseen los alumnos de posgrado. En A. Jaik y A. Barraza (Coords.), *Competencias y Educación. Miradas múltiples de una relación* (pp. 50 - 67). Durango, México: IUNAES-ReDIE.
- Morales, O. Rincón, A y Romero, J. (2005). Como enseñar a investigar en la universidad. *EDUCERE*, (9) 29, 217-224.
- Núñez Rojas, N. (2010). La webquest, el aula virtual y el desarrollo de competencias para la investigación en los estudiantes del I ciclo de educación USAT. Recuperado de <http://nnunezrojas.blogspot.com/2010/09/la-webquest-y-el-desarrollo-de.html>
- Ortega Rocha, E. & Jaik Dipp, A. (2010). Escala de evaluación de competencias investigativas. *Revista Electrónica Praxis Investigativa ReDIE*, 2(3), 72-75.
- Ossa, J. (2006). Los Semilleros de Investigación. Hacia la reflexión pedagógica en la educación superior. Universidad de Antioquia: Fondo Editorial Biogénesis.
- Gobierno de la República Mexicana. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012*. México: Autor.
- Rivera Heredia, M. E. (2009). *Competencias para la investigación. Desarrollo de habilidades y conceptos*. México: Editorial Trillas.

- Rivera, M. A. & Torres, C. K. (2006). Percepción de los estudiantes universitarios de sus propias habilidades de investigación. *Revista de la Comisión de Investigación de FIMPES*. 36-49. México: FIMPES.
- Rizo, M. (2004). *Enseñar a investigar investigando*. Recuperado de <http://www.pucp.edu.pe/departamento/comunicaciones/images>
- Rojas Soriano, R, (1992). *Formación de investigadores educativos: Una propuesta de investigación*. México: Plaza y Valdés.
- Salcido Ornelas, D, Torre Aranda, A. & Pinzón Arzaga, O.A. (2010). *Grado de formación en competencias de investigación de los alumnos de postgrado de de la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH*. Recuperado de http://www.fca.uach.mx/revista_electronica/VOL.8/Ponencia%2017-UACH.pdf
- Sayous, N. (2007). La investigación científica y el aprendizaje social para la producción de conocimientos en la formación del ingeniero civil. *Ingeniería*, 11(2), 39-46
- Smith González, J. L. (2009). Estrategia para la formación de Competencias Investigativas. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos42/competencias-investigativas/competenciasinvestigativas.shtml>
- Tobón, S. (2006). *Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad*. Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S., Rial, A., Carretero, M. y García, J. (2006), *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Tunnermann, C. (2003). La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI. *UDUAL*, 3era Época, No 68.