

# Las competencias investigativas en posgrado: experiencia de un curso en línea

## Research competences in postgraduate: experience of an online course

Carolina TAPIA Cortés <sup>1</sup>; Sergio Augusto CARDONA Torres <sup>2</sup>; Heriberto VÁZQUEZ Serna <sup>3</sup>

Recibido: 31/05/2018 • Aprobado: 15/07/2018 • Publicado: 11/11/2018

### Contenido

1. Introducción
2. Las competencias investigativas
3. Metodología
4. Resultados
5. Conclusiones

Referencias bibliográficas

#### RESUMEN:

En esta investigación se analiza el desarrollo de competencias genéricas en investigación y en el proceso de investigación, en estudiantes de posgrado de una universidad privada en México. La metodología fue de tipo cuantitativa y basada en encuesta. Los resultados reflejan que las competencias con menor desarrollo, son la formulación del problema y diseño metodológico. Las variables edad y formación previa en posgrado, inciden en el desarrollo de la competencia vinculada con el planteamiento del proyecto de investigación.

**Palabras clave:** Competencias investigativas, educación a distancia, posgrado, entorno virtual de aprendizaje.

#### ABSTRACT:

This research analyzes the development of generic competences in research and in the research process, in postgraduate students of a private university in Mexico. The methodology was quantitative and based on a survey. The results reflect that the competences with less development are the formulation of the problem and methodological design. The variables age and previous training in postgraduate, affect the development of the competition linked to the approach of the research project.

**Keywords:** Investigative competencies, education at distance, postgraduate, virtual learning platforms.

## 1. Introducción

Con la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación superior, se han observado modificaciones que han permeado no solamente en la administración y gestión de las universidades, sino también en las prácticas de aprendizaje y enseñanza tradicionales, en las cuales se han incorporado plataformas educativas, que han permitido la introducción de la educación en línea. Este contexto, muestra un sistema educativo, en el cual se evidencia una transformación en los procesos de formación de los estudiantes. A este respecto, el Conseil Supérieur de l'éducation du Québec (2015) plantea que el crecimiento de la educación en línea como nuevo modo de formación en el escenario de la enseñanza superior se caracteriza por: a) ser un recurso cada vez más utilizado por universidades; b) los profesores tienen poca experiencia en este tipo de modalidades; c) la diversificación de las modalidades de formación en línea considera de manera particular actividades de enseñanza y aprendizaje privilegiados; d) el fenómeno Massive Open Online Courses (MOOC). Desde esta perspectiva, la educación en línea permite que el estudiante aprenda con base en sus intereses, a su propio ritmo y a su vez, les brinda beneficios en términos de tiempo, finanzas y tiempo Ozcan y Genc (2015). En ese sentido, Sun y Chen (2016), afirman que la educación en línea se ha desarrollado debido a tres factores importantes: flexibilidad, accesibilidad y asequibilidad.

Los estudios con relación al proceso de implementación de la educación virtual y su impacto en el aprendizaje-enseñanza han sido ampliamente investigados Guillemet, 2016; Allen y Seaman (2017); Adams, Cummins, Davis, Freeman, Hall Giesinger y Ananthanarayanan (2017); Chen, Wu, Cheng, Fu, Zhang y Lu (2017), sin embargo, a pesar de que esta modalidad ha traído consigo cambios y avances en el sistema educativo, persisten vacíos en el conocimiento respecto a las habilidades y competencias que adquieren los estudiantes a lo largo de su formación en esta modalidad. Un ejemplo de lo anterior se refleja en las competencias investigativas que se espera puedan desarrollar los estudiantes de posgrado y a su vez, ¿en qué medida estas competencias son producto de su proceso formativo en el posgrado?

Si bien en las instituciones de educación superior se imparten materias relacionadas con el desarrollo de competencias investigativas, Spinzi, Sosa, González y Aquino (2015) puntualizan que en la mayoría de las universidades, los profesores tienen mayor experiencia en la transmisión de contenidos teóricos que en los procesos mismos de investigación. Además, se ha observado un incremento en las modalidades alternativas de titulación, como son la titulación automática o el examen de conocimientos, dando origen a una causa más que limita la práctica investigativa de los alumnos, al no tener que elaborar un trabajo de tesis (Jaik, 2013).

De la misma forma, en los programas de posgrado se incluyen materias de investigación para promover el desarrollo de competencias investigativas; sin embargo, su instrumentación también se ha concentrado mayormente en la impartición de contenidos teóricos en torno a la investigación.

En correspondencia a lo planteado anteriormente, Toro, Saldarriaga, León, Martínez y Arias (2015), advierten que persisten vacíos en el desarrollo de competencias para la investigación de los docentes que imparten este tipo de asignaturas. Señalan, por un lado, el limitado número de estudios que analicen y establezcan cuáles son las competencias necesarias que los

facilitadores deben poseer para la enseñanza de esta asignatura, y por otro lado aportan evidencias para sustentar la necesidad de ofrecer posgrados orientados a la investigación, ya que, en su mayoría, sólo se abordan de manera muy superficial estos procesos de aprendizaje, por lo que resultan insuficientes las competencias investigativas que adquieren los estudiantes durante su formación académica.

Lo anterior se traduce en lo que (Ontiveros, 2016) menciona respecto a las dificultades con las que se enfrentan los estudiantes para la publicación de artículos científicos: 1) carencia de competencias de lectoescritura; 2) inadecuada estructuración metodológica de los artículos e 3) incorrecto planteamiento de la metodología. Del mismo modo, señala que algunas de las causas que explican este tipo de dificultades son: asumir que los alumnos saben redactar y que al pertenecer a generaciones posteriores al 2000 donde el uso de tecnología es habitual e intensivo, tienen un dominio y uso del software científico. Estas aseveraciones no siempre resultan verdaderas y han originado que los estudiantes pasen de un grado a otro con grandes carencias formativas en investigación.

En el mismo sentido, (Hurtado, 2002) afirma que los maestros que imparten esta materia deberían hacerlo a través de una perspectiva holística, la cual puede partir de proporcionar situaciones problemáticas del entorno a los estudiantes, a través de las cuales ellos pudieran desarrollar sus habilidades de investigación y generar conocimiento.

En consonancia con lo anterior, se pueden vislumbrar algunos planteamientos referentes a los desafíos que se tienen para promover y desarrollar competencias investigativas en la universidad, y en específico en posgrado. En el caso de la educación virtual, el desarrollo de competencias investigativas enfrenta dos desafíos aún más complejos, el primero tiene que ver con el papel del profesor-facilitador, que se ve en la necesidad de diseñar entornos virtuales de aprendizaje con el uso de diferentes medios, prácticas, actividades y recursos para hacer posible un aprendizaje significativo. El segundo, con la planificación y promoción de diversas formas de interacción, necesarias por parte de los actores del proceso de aprendizaje-enseñanza: profesor, estudiantes y contenidos, para el desarrollo de competencias investigativas en estos entornos virtuales de aprendizaje.

Así entonces, la pregunta general de investigación que se establece en este trabajo es:

¿Cómo los estudiantes de posgrado perciben su propio desarrollo en competencias investigativas después de haber tomado un curso en línea de métodos de investigación?

Y como sistematización del problema se establece: 1) ¿Cuáles son las competencias investigativas que los estudiantes consideran de mayor dificultad a desarrollar?; ¿Cuáles son las competencias investigativas que más fácilmente desarrollaron?; ¿El desarrollo de competencias investigativas depende del género, edad o máximo nivel de estudios ya obtenido?

Con la finalidad de responder estas preguntas, en esta investigación se reportan los resultados de la autopercepción de los estudiantes que participaron en un curso en línea.

---

## 2. Las competencias investigativas

El desarrollo de competencias investigativas en el posgrado ha sido abordado en la literatura (Balbo, 2008; Cuevas, Gullien y Rocha, 2010; Gheller, 2002; Guajardo, Cadena, y Romero, 2011; Gutiérrez y Torres, 2012; Marcano, 2010; Mgquba y Underwood, 2016; Pérez, 2012; Rizo, 2004; Rodríguez y Sánchez, 2013; Verhoeven, Heerwegh, y Wit, 2016) como parte fundamental para comprender su importancia en la creación y transmisión de conocimientos del estudiante en los diferentes contextos en que se sitúa.

Del mismo modo, las competencias investigativas pueden ser abordadas desde cuatro posibles enfoques: 1) el enfoque conceptual (Jaik, 2013b; Pérez, 2012; Ysunza, Benavides, y Peñalva, 1994); 2) el enfoque que refiere sugerencias y prácticas para su desarrollo (Abello, 2009; Balbo, 2008; Gutiérrez y Torres, 2012; Londoño, 2011; Rizo, 2004; Morales, Rincón, y Romero, 2005; Nápoles, Beatón, Cruz y Álvarez, 2007; Spinzi, Sosa, González, y Aquino, 2015); 3) el enfoque que las estructura en diferentes grupos o niveles (Higueta-López, Molano-Velandia, y Rodríguez-Merchán, 2011; Pirela y Prieto, 2006), 4) el enfoque socioformativo (Tobón, 2010), el cual aborda las competencias investigativas como actuaciones integrales.

Con respecto al enfoque conceptual, (Jaik, 2013b) señala que es un proceso de resolución de problemas reales a través de la articulación entre el trabajo colaborativo, el proyecto ético de vida y el emprendimiento. Por su parte (Ysunza et al., 1994), establecen que una competencia investigativa refiere a la capacidad creativa de los estudiantes y que un medio para desarrollarla es la investigación, a través del método científico. En ésta, el estudiante plantea una problemática y establece sus preguntas de investigación, define una hipótesis, y selecciona sus instrumentos y modelos a partir de un gran número de posibilidades.

En esta misma dirección, (Beltran, 2006) afirma que las competencias investigativas permiten la comprensión de un contexto y su reflexión frente a éste, con la finalidad de obtener un significado de experiencias trascendentes que activan el desarrollo del sujeto. En un sentido similar se ubica la definición de (Pérez, 2012), quien plantea que el desarrollo de competencias investigativas implica la apropiación de habilidades para simplificar, discutir, indagar y observar, a fin de saber utilizar, gestionar y crear conocimiento.

El segundo enfoque con relación al estudio de competencias investigativas, analiza las diversas recomendaciones que se pueden seguir para su desarrollo. Es así que en el estudio de (Claudia Spinzi et al., 2015) se plantean las siguientes recomendaciones: aprender a investigar se adquiere haciendo investigación y con el acompañamiento de un profesor; en la enseñanza de la investigación, la teoría debe estar implícita; el proceso de preparar investigadores y hacer investigación encaminada a generar conocimiento, es un proceso lento que requiere tiempo para su desarrollo.

Por su parte, (Martín, 2012) sostiene que es indispensable promover el acompañamiento del asesor o director, a partir de evaluar las condiciones que tiene el estudiante al iniciar una investigación y su progreso a lo largo de este proceso, con la finalidad de conformar metodologías de formación. En este orden de ideas, (Gutiérrez y Torres, 2012) exponen que la calidad de un proceso formativo en investigación obedece a las características y cualidades de los insumos: aprendiz y facilitador-investigador en su inicio y desarrollo; por tanto, hablar de un proceso de formación en investigación pertinente, depende del cambio de las características y cualidades iniciales de los insumos.

Por otro lado, Valdés, Vera, y Martínez (2012) reconocen la necesidad de analizar los métodos didácticos para la enseñanza de competencias científicas, con el objetivo de incrementar la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, que lleva a una renovación propia de la enseñanza de la investigación.

El tercer enfoque de competencias investigativas delimita los diferentes grupos de competencias, uno de ellos es el propuesto por (Pirela y Prieto, 2006), quienes diferencian dos grupos: a) genéricas, que se vinculan con la motivación al logro, la iniciativa y el manejo de relaciones en el proceso de investigación y b) disciplinares, que se relacionan con el conocimiento y habilidades necesarias para el planteamiento y desarrollo del proceso de investigación.

En la investigación de (Higueta-López et al., 2011), las competencias asociadas a la investigación las dividen en dos grupos: 1) generales: apertura al cambio, planeación del trabajo, gestión y administración de recursos, cognitiva/analítica, eficacia

personal, manejo de TIC, iniciativa, resolución de conflictos interpersonales, trabajo en equipo, comunicativa, liderazgo, asociatividad, socialización e interdisciplinariedad; 2) del proceso investigativo: descripción y definición de un problema de investigación, formulación de preguntas, formulación de hipótesis de trabajo, análisis y síntesis de datos, interpretación de resultados, elaboración de conclusiones y evaluación continua en el proceso.

Finalmente, el enfoque Socioformativo, considera las competencias son actuaciones integrales para resolver problemas del contexto con idoneidad, mejoramiento continuo y compromiso ético; están constituidas por procesos subyacentes (cognitivos-afectivos) así como también por procesos públicos y demostrables, en tanto implican siempre una acción de sí para los demás y/o el contexto (Tobón, 2010). Asume las competencias investigativas con la solución de problemas del contexto mediante una determinada metodología de investigación, para generar conocimiento y actuar con mayor impacto en la realidad, considerando los saberes acumulados, el trabajo colaborativo y el compromiso ético (Tobón, 2017). Con base en lo anterior, las competencias investigativas buscan generar conocimiento en sobre un fenómeno u objeto de estudio, mediante la aplicación del método científico, en el cual se plantean las hipótesis de investigación, se experimenta y se analizan e interpretan resultados.

En el presente trabajo, entendemos por competencias investigativas a la actuación integral y al proceso de apropiación de habilidades para reflexionar, abstraer, gestionar información, sintetizar, disertar, redactar y argumentar sobre problemas reales del contexto, a fin de saber identificar, formular, problematizar, planificar, desarrollar, liderar, ejecutar y reportar los resultados de una investigación.

---

## 3. Metodología

### 3.1. Tipo de estudio

La investigación se llevó a cabo a través de un estudio basado en encuesta, con alcance descriptivo e inferencial. Se realizó un muestreo censal de los estudiantes de posgrado que participaron en el curso en línea de métodos de investigación, inscritos durante el semestre enero-junio de 2015. La muestra objeto de estudio estuvo compuesta por 31 estudiantes de posgrado de las maestrías en formación docente y E-Learning. El análisis de los resultados se realizó con base en estadística no paramétrica correlacional apoyada por las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis a través del paquete estadístico SPSS v. 19.

### 3.2. Participantes

La muestra objeto de estudio estuvo conformada por 31 estudiantes, de los cuales 18 eran mujeres (58%) y 13 eran hombres (42%). Con respecto a su edad, se identificó que la media se ubicó en los 40.5 años. Con respecto a su nivel máximo de estudios, se identificó que el 7% tiene una formación de técnico profesional, el 26% cuenta con una especialidad, el 64% tiene formación de maestría y el 3% restante nivel de doctorado. Se identificó que el 67% de participantes está cursando una segunda maestría, por lo que se puede inferir que ya han tenido experiencia previa en investigación. En la distribución de la muestra, se identificó que el 48% de los estudiantes cursaron la asignatura de métodos de investigación en el octavo cuatrimestre. Esta asignatura tiene como propósito desarrollar competencias investigativas acordes al nivel de formación de maestría.

### 3.3. Instrumento

Para la construcción del instrumento, se identificaron investigaciones que establecían diversos grupos de competencias (Cuevas et al., 2010; Higuera-López et al., 2011; Jaik, 2013b; Ysunza et al., 1994). Con base en el análisis de cada investigación y la validación con expertos, se delimitaron dos grupos de competencias investigativas en educación:

- Competencias genéricas en investigación, referidas en esta investigación como competencias generales en investigación.
- Competencias en el proceso de investigación, referidas como competencias disciplinares en investigación, que posibilitan identificar, plantear, problematizar, planificar, desarrollar, liderar y presentar los resultados de una investigación.

A partir de estos dos grupos de competencias, se elaboraron dos escalas tipo Likert, enfocadas a determinar la percepción de los estudiantes en relación al desarrollo alcanzado por ellos mismos en dichas competencias: la primera escala (competencias genéricas en investigación) está conformada por 13 ítems, la segunda mide el nivel de desarrollo de las competencias en el proceso de investigación con 15 ítems, ambas escalas contienen el "nivel básico" (1), "nivel intermedio" (2) y "nivel avanzado" (3).

La aplicación del instrumento se realizó a través de un formulario en Google Drive, herramienta personalizada para encuestas en línea. El cuestionario se aplicó en el período comprendido entre mayo y julio de 2015. El coeficiente alfa de Cronbach, permitió verificar la fiabilidad de los ítems del instrumento, los cuales generaron una discriminación positiva de 0.771, a partir de lo cual se tiene un alto grado de consistencia interna.

La validez de constructo se realizó mediante un análisis factorial, el cual determinó un coeficiente de correlación entre ítems de 0.733 y el Factor Kaiser-Meyer-Olkin generó un valor de 0.799, a partir de lo cual es posible realizar el análisis factorial. El método de extracción de análisis de componentes principales, generó 2 factores acordes con los constructos objeto de estudio. El primer factor está constituido por variables asociadas a la percepción del uso de las TIC en la Universidad. El segundo factor se constituye de ítems asociados a la percepción de la integración de las TIC en el aula. La estructura de los componentes del análisis factorial mostró que, a través de los dos factores, se explica el 67.84% de la variabilidad total.

---

## 4. Resultados

Los resultados de la investigación se han dividido en tres apartados de la siguiente forma:

Análisis de las frecuencias de cada escala con base en los dos grupos de competencias.

Análisis inferencial con relación a las competencias genéricas en investigación.

Análisis inferencial con relación a las competencias en el proceso de investigación.

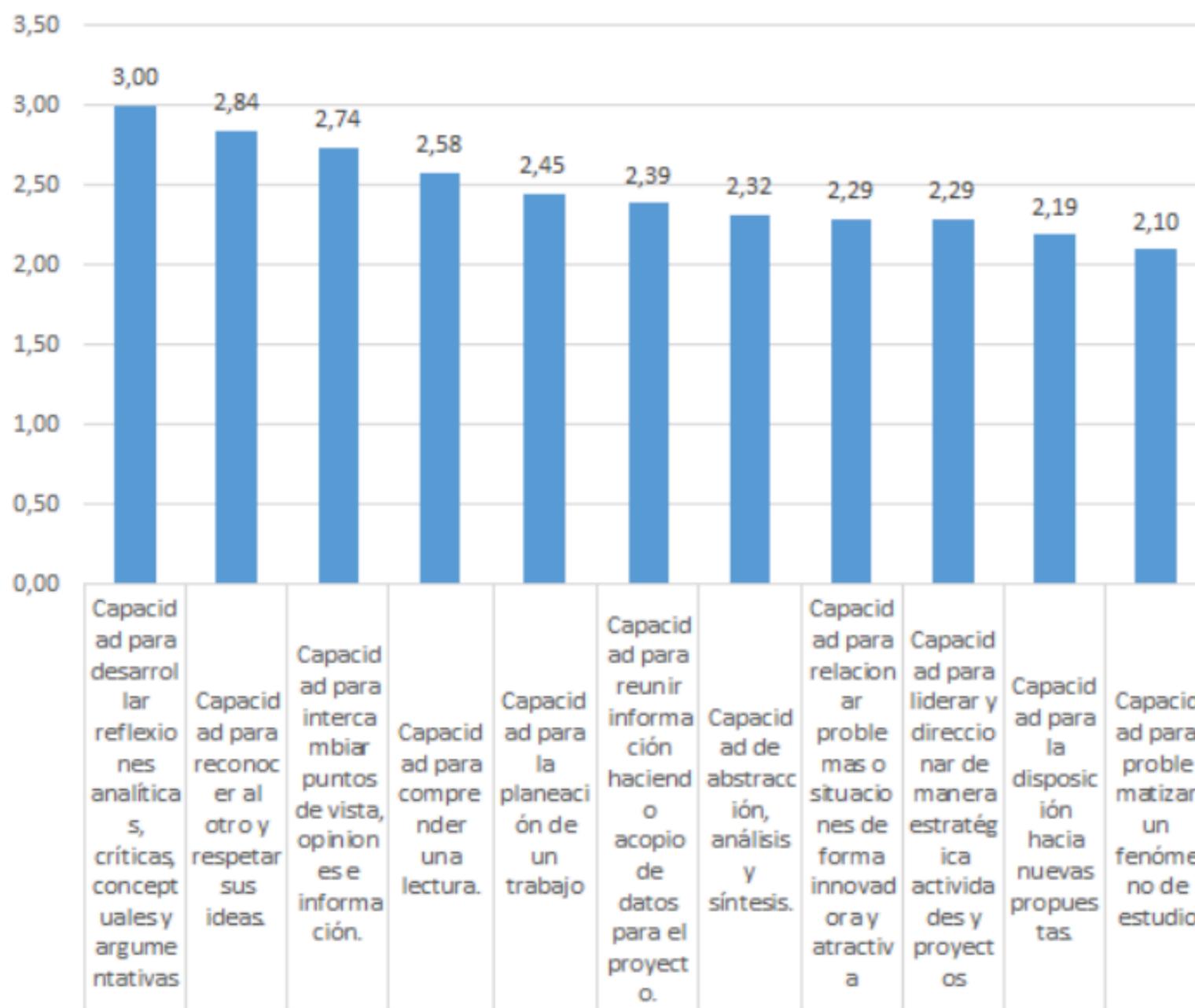
### 4.1. Análisis de las competencias genéricas y en el proceso de investigación

Con respecto a las competencias genéricas en investigación, los resultados presentados en la figura 3 reflejan que los estudiantes desarrollaron un nivel por arriba del intermedio en este tipo de competencias, con un valor de la media de 2.47 (escala: 1 básico, 2 intermedio, 3 avanzado). De éstas, se encontró que las competencias que alcanzaron un mayor desarrollo se asocian a la capacidad para desarrollar reflexiones analíticas, críticas, conceptuales y argumentativas, capacidad para reconocer al otro y respetar sus ideas y la capacidad para intercambiar puntos de vista, opiniones e información. Estos resultados, en un

primer momento, ubican a los estudiantes en un mayor desarrollo de competencias relacionadas con el manejo de relaciones sociales en el proceso de investigación. Este resultado parece indicar que un entorno virtual de aprendizaje puede ser un dispositivo que permite desarrollar este tipo de competencias.

En contraposición, las competencias genéricas que menos se desarrollaron se relacionan con la disposición hacia nuevas propuestas y problematizar un fenómeno de estudio, este dato indica que los estudiantes desarrollaron en menor proporción las competencias investigativas asociadas a iniciar y formalizar una nueva investigación.

**Figura 1**  
Competencias genéricas en investigación



Fuente: elaboración propia.

Con respecto a las competencias en el proceso de investigación, los resultados presentados en la figura 4, reflejan que los estudiantes desarrollaron un nivel por arriba del intermedio, con una media de 2.26 (escala: 1 básico, 2 intermedio, 3 avanzado). Al mismo tiempo, se identificó que las competencias que mostraron un mejor desarrollo por parte de los estudiantes se relacionan con el diseño y construcción de instrumentos; organización y análisis de los datos; análisis y síntesis de los resultados y habilidad en el manejo de citas, es decir, en el desarrollo de una investigación y en su presentación escrita.

En contraste, las competencias que según su propia percepción menos desarrollaron se asocian con el planteamiento de una investigación (delimitación del problema de investigación, formulación de la hipótesis y el diseño de la investigación). Este resultado nos permite afirmar que el mayor problema que presentan los estudiantes en el proceso de investigación, es en la formulación y sistematización del problema y diseño metodológico de una investigación.

**Figura 4**  
Competencias en el proceso de investigación.



Fuente: elaboración propia.

## 4.2. Análisis de las competencias genéricas en investigación

El análisis no paramétrico de la prueba U de Mann-Whitney, tuvo como objetivo, identificar posibles diferencias significativas entre las variables independientes (edad, género, nivel de cuatrimestre que cursa el estudiante y nivel máximo de estudios) y el grupo de competencias genéricas en investigación. Se plantearon las hipótesis nula y alternativa:

- $H_0$ = No existe diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de competencias genéricas en investigación de acuerdo con la edad, el género, el nivel máximo de estudios y el número de cuatrimestre que cursa el estudiante.
- $H_1$ = Si existe diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de competencias genéricas en investigación de acuerdo con la edad, el género, el nivel máximo de estudios y número de cuatrimestre que cursa el estudiante.

Los resultados de las pruebas de hipótesis tuvieron como resultado un nivel de significancia ( $p$ -valor  $< 0.05$ ) en cuatro ítems del grupo de competencias genéricas y su relación con la variable género, los cuales se presentan en la Tabla 1.

- capacidad para la disposición hacia nuevas propuestas.,
- capacidad para relacionar problemas o situaciones de forma innovadora-atractiva.
- capacidad para problematizar un fenómeno de estudio.
- capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se afirma que si existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable género y las competencias antes mencionadas (ver Tabla 1).

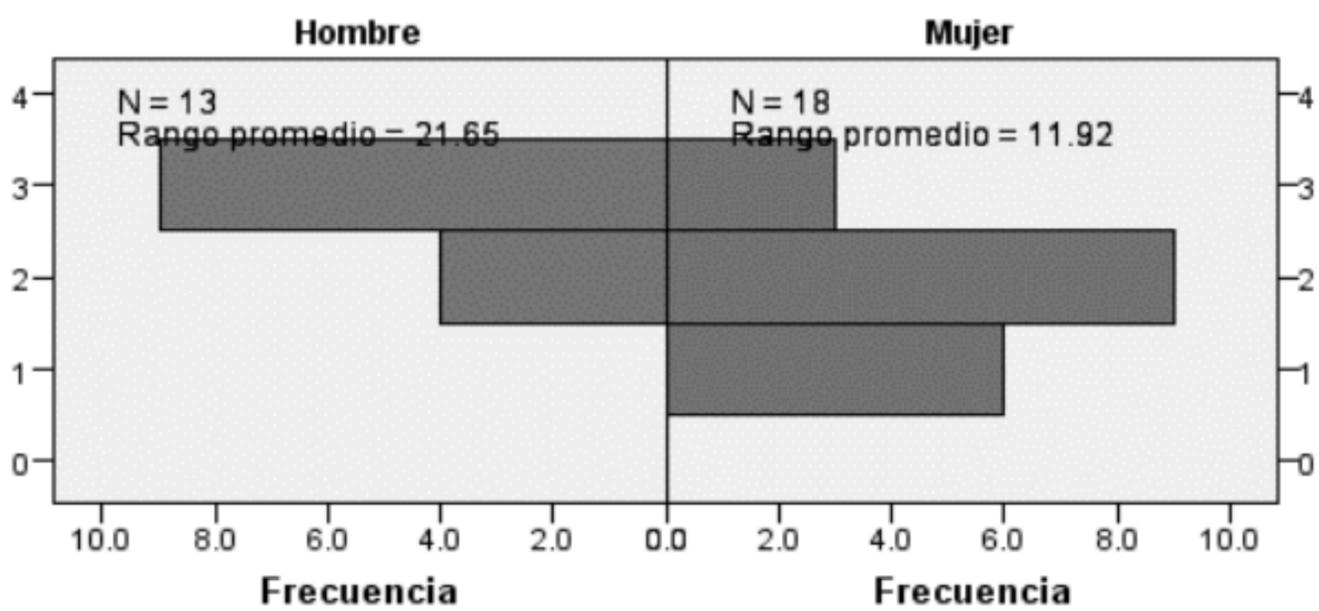
**Tabla 1**  
Resumen de pruebas de hipótesis en las competencias genéricas en investigación.

Variable	Competencias genéricas en investigación	U de Mann-Whitney
		p-valor
Género	Capacidad para la disposición hacia nuevas propuestas.	0.002
Género	Capacidad para relacionar problemas o situaciones de forma innovadora y atractiva.	0.011
Género	Capacidad para problematizar un fenómeno de estudio.	0.007
Género	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	0.002

Fuente: elaboración propia.

Se identificó diferencia estadísticamente significativa entre la competencia capacidad para la disposición hacia nuevas propuestas en relación a la variable género. La hipótesis generó un nivel de significancia,  $p$ -valor = 0.002. En la Figura 5, se observa, con base en el rango promedio, que los hombres alcanzaron una mejor competencia con relación a las mujeres.

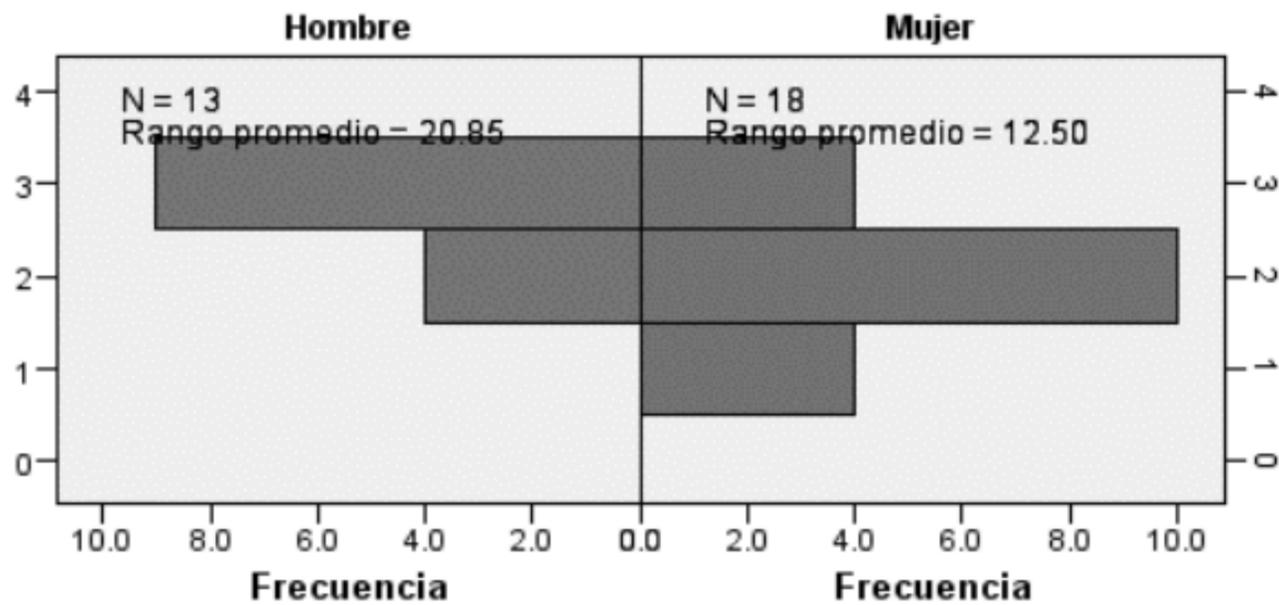
**Figura 5**  
Rango promedio de hombres y mujeres con relación a la competencia capacidad para la disposición hacia nuevas propuestas



Fuente: elaboración propia.

Se determinó diferencia estadísticamente significativa entre la competencia capacidad para relacionar problemas o situaciones de forma innovadora y atractiva, con relación a la variable género. La prueba de hipótesis generó una significancia con p-valor = 0.011. En la Figura 6 se observa, con base en el rango promedio, que los hombres (20.85) alcanzaron una mejor competencia en relación con las mujeres (12.50).

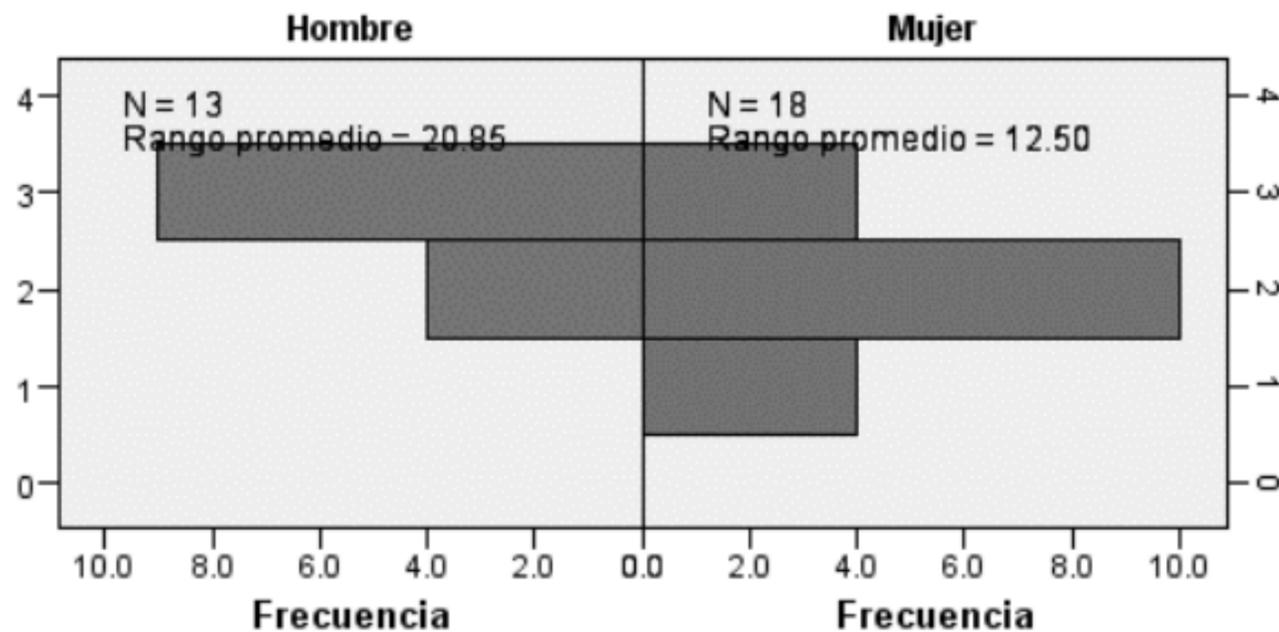
**Figura 6**  
Rango promedio de hombres y mujeres con relación a la competencia capacidad para relacionar problemas o situaciones de forma innovadora y atractiva



Fuente: elaboración propia

Se identificó diferencia estadísticamente significativa (p-valor = 0.007) entre la competencia capacidad para problematizar un fenómeno de estudio en relación con la variable género. En la Figura 7 se observa, con base en el análisis de rango promedio, que los participantes hombres (20.85) alcanzaron una mejor competencia asociada a la capacidad para problematizar un fenómeno de estudio que las mujeres (12.50).

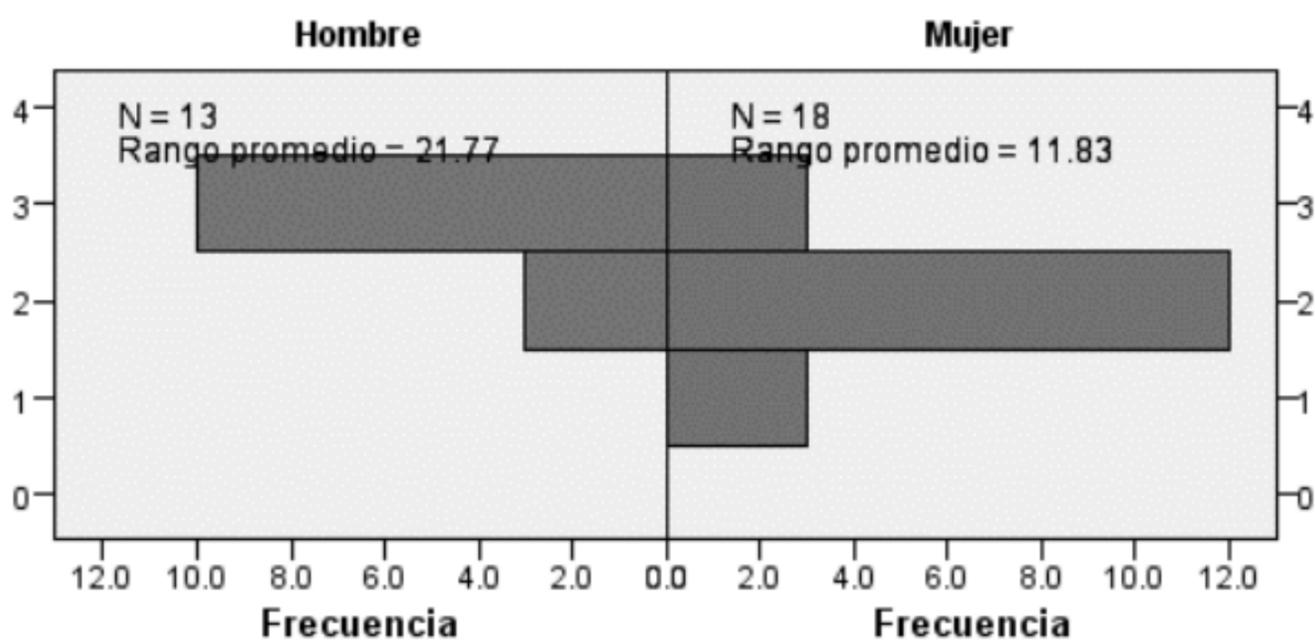
**Figura 7**  
Rango promedio por género con relación a la competencia capacidad para problematizar un fenómeno de estudio



Fuente: elaboración propia

Se identificó diferencia estadísticamente significativa entre la competencia capacidad de abstracción, análisis y síntesis con relación al género. La prueba de hipótesis generó un p-valor = 0.002. En la Figura 8 se observa que los hombres alcanzaron una mejor competencia asociada a la capacidad para la disposición hacia nuevas propuestas, frente a las mujeres.

**Figura 8**  
Rango promedio por género con relación a la competencia capacidad de abstracción, análisis y síntesis



Fuente: elaboración propia

Con base en los resultados anteriores, se revisaron las características particulares de los estudiantes hombres. Se observa que el 62% de los estudiantes hombres se ubica en un promedio de edad de 40.5 años, el 77% tiene una formación de posgrado previa y el 62% cursa la última materia de su formación en la maestría. Estos resultados indican que las tres variables (edad, formación previa en posgrado y cursar el último semestre de su formación en la maestría), son posiblemente factores que pudieran estar incidiendo en un mayor nivel de desarrollo de las competencias en investigación asociadas directamente con habilidades para planteamiento de un proyecto de investigación en este grupo de estudiantes.

### 4.3. Análisis de las competencias en el proceso de investigación

El análisis no paramétrico a través de las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, tuvo como objetivo identificar las posibles diferencias significativas entre las variables independientes (edad, género, nivel de semestre que cursa el estudiante y nivel máximo de estudios) y el grupo de competencias disciplinares en investigación. Para ello, se consideró como base, el planteamiento de la siguiente hipótesis nula y alternativa:

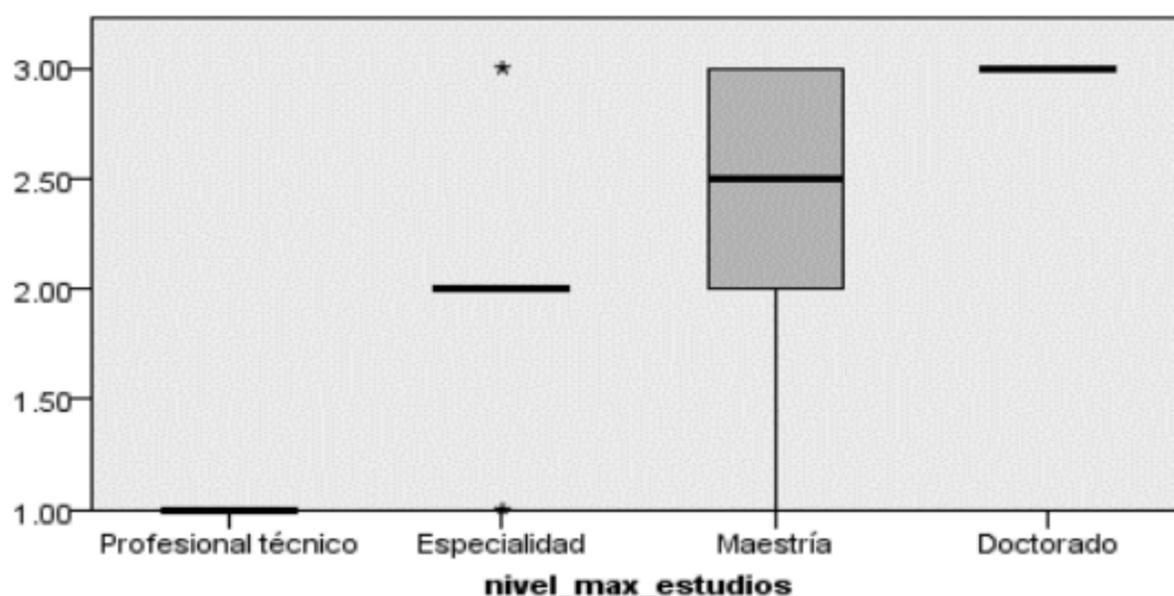
$H_0$ = No existe diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de competencias disciplinares en investigación de acuerdo con la edad, el género, el número de cuatrimestre que cursa el estudiante y el nivel máximo de estudios.

$H_1$ = Si existe diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de competencias disciplinares en investigación de acuerdo con la edad, el género, el número de cuatrimestre que cursa el estudiante y el nivel máximo de estudios.

Los resultados confirmaron la hipótesis nula con un nivel de significancia ( $p$ -valor = 0.05) en la competencia selección de un tema de estudio con relación al nivel máximo de estudios del estudiante. A partir del contraste entre la competencia selección de un tema de estudio y la variable nivel máximo de estudios, a través de la prueba Kruskal-Wallis se encontró que esta variable resultó significativa con un  $p$ -valor = 0.039. En el diagrama cajas y bigotes 1 de la Figura 9, se observa la implicación de esta competencia y la variable. Las medianas muestran que los estudiantes con un nivel máximo previo de estudios de maestría y doctorado alcanzaron un nivel avanzado en esta competencia, por lo contrario, los estudiantes con un nivel máximo previo de estudios de especialidad y profesional técnico desarrollaron solamente un nivel intermedio. Lo anterior se traduce en que a un mayor nivel previo de formación de los estudiantes corresponde una mejor selección de un tema de estudio. Este resultado, aparentemente indica que el nivel de estudios previo del estudiante influye en el nivel de desarrollo de competencias investigativas relacionadas con el planteamiento de una investigación.

Figura 9

Diagrama cajas y bigotes de la competencia -selección de un tema de estudio- y la variable nivel máximo de estudios



Fuente: elaboración propia

## 5. Conclusiones

La formación en competencias investigativas en los posgrados es una exigencia propia de todas las disciplinas, se presenta como una posibilidad y beneficio para la generación de conocimiento y transformación de las diversas problemáticas actuales por las que atraviesa la sociedad actual.

Desde esta perspectiva, los resultados de la experiencia planteada en esta investigación demuestran que las competencias investigativas pueden desarrollarse a través de actividades y procesos guiados desde un curso en línea o educación a distancia.

Además, se confirma que la primera etapa de una investigación, asociada al planteamiento y diseño de una investigación, es la que presenta mayores problemas para los estudiantes, en contraste la segunda etapa, vinculada a la puesta en marcha, codificación y análisis de los resultados de un proyecto de investigación tiene menores dificultades por parte de los estudiantes. Este resultado, indica aparentemente que el desarrollo de una competencia de investigación se vincula a la confianza que experimenta un estudiante cuando se encuentra seguro de los pasos o procedimientos que debe seguir en el proceso de una investigación, es decir, una vez que tiene la sistematización del planteamiento y esbozo metodológico de una investigación, es más fácil que pueda apropiarse de todo el proceso de investigación.

Por otra parte, las variables que demuestran tener una mayor incidencia en el desarrollo de competencias genéricas en investigación son: edad, formación previa en posgrado y cursar el último semestre de su formación en la maestría. En cuanto a la variable que tuvo una mayor influencia en el desarrollo de competencias en el proceso de investigación, en específico de la competencia asociada con el planteamiento de una investigación, es nivel de estudios previo del estudiante. Por tanto, esta investigación revela que es necesario profundizar en el estudio de variables que inciden en el desarrollo de competencias investigativas asociadas a: 1) el estudiante; 2) el profesor; 3) la institución. Así mismo, esta investigación muestra la necesidad de trabajar en el desarrollo de competencias investigativas a partir del planteamiento de problemas del contexto. En ese sentido, se pueden retomar los elementos metodológicos propuestos en el enfoque de competencias socioformativo, en el cual se pretende generar condiciones pedagógicas esenciales para facilitar la formación integral de las personas, además busca formar personas con un sólido proyecto ético de vida, emprendimiento y trabajo colaborativo y las competencias necesarias para afrontar retos del contexto (Tobón, 2013).

A la luz de los resultados obtenidos, se considera importante seguir avanzando en nuevas propuestas o alternativas en torno a la enseñanza de la investigación que permitan la apropiación de habilidades investigativas por parte de estudiantes a lo largo de los diferentes niveles educativos. Se requiere de una articulación de aspectos fundamentales como: 1) el acompañamiento de un profesor, como eje principal en el proceso de investigación; 2) es necesario la experiencia del profesor en el proceso de realizar investigación; 4) adquisición de competencias investigativas por parte de profesores; 3) reducir el número de modalidades de titulación alternativas con la finalidad de que el estudiante experimente y fortalezca su proceso de formación investigativa; 4) la experimentación del proceso de investigación de los estudiantes, a partir de las materias vinculadas a la investigación; 5) generar metodologías de formación de estudiantes a partir de la valoración de las condiciones de los estudiantes al inicio y a lo largo de su proceso de formación; 6) compromiso de la dirección por promover la formación de competencias investigativas en los alumnos; 8) diseño de planes y programas de estudio enfocados a investigación. Finalmente, se concluye que la apropiación de habilidades investigativas por parte de estudiantes implica un proceso, permanente, flexible, estratégico y progresivo.

## Referencias bibliográficas

- Abello, R. (2009). La investigación en ciencias sociales: sugerencias prácticas sobre el proceso. *Investigación Y Desarrollo*, vol 17, pp. 208–229, en <http://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/4226>. Consulta: 13 junio de 2016
- Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., & Hall Giesinger, C., and Ananthanarayanan, V. (2017). *Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. <http://doi.org/10.1002/ejoc.201200111>
- Allen, E., & Seaman, J. (2017). *Digital Learning Compass: Distance Education Enrollment Report 2017. Medical teacher*. <http://doi.org/10.1108/IJEM-02-2014-0018>
- Balbo, J. (2008). Formación en competencias investigativas, un nuevo reto de las universidades. San Cristóbal, Venezuela: Universidad Nacional Experimental del Táchira, en [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/vrac/documentos/Curricular\\_Documentos/Evento/Ponencias/Balbo\\_\\_josefina.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/vrac/documentos/Curricular_Documentos/Evento/Ponencias/Balbo__josefina.pdf). Consulta: 5 julio 2016
- Beltrán, S. (2006). Competencias investigativas. Ariel, España.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises: un potentiel à optimiser de l'éducation*. Québec, en <http://doi.org/978-2-550-73139-9>. Consulta 5 diciembre 2017
- Cuevas, Leticia; Gullien, Dulce María & Rocha, Virginia. (2010). Las competencias en investigación como puentes cognitivos para un aprendizaje significativo. *Razon Y Palabra*, vol 16, núm 77, pp. 1–24.
- Chen, J.-A., Wu, D., Cheng, J.-N., Fu, B., Zhang, L., & Lu, A.-M. (2017). Application of MOOC Teaching in Sports Course Teaching Practice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(12), 8089–8097, en <http://doi.org/10.12973/ejmste/80770>. Consulta 6 diciembre 2017
- Gheller, S. (2002). Estrategia de intervención para resolver el síndrome "Todo menos tesis" en el componente docente de la Escuela de educación de la Universidad Central de Venezuela. *Anales de La Universidad Metropolitana*, ISSN-E 1856-9811, Vol. 2, núm. 2, pp. 13-32,
- Guajardo, L. C., Cadena, D. M. G., & Romero, V. E. R. (2011). Las competencias en Investigación como puentes cognitivos para un aprendizaje significativo. *Razón Y Palabra*, vol 16, núm 77.
- Guillemet, P. (2016). Formation à distance : la menace fantôme, *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 14 | 2016, mis en ligne le 29 août 2016, consulté le 04 décembre 2016. URL: <http://dms.revues.org/1420>
- Gutiérrez, A. E., & Torres, M. (2012). La formación de competencias de investigación a través de los métodos cualitativos en el análisis de la narrativa audiovisual. Comunicación: *Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad Y Estudios Culturales*, ISSN 1989-600X, núm 10, pp. 1397–1408.
- Higueta-López, D., Molano-Velandia, J., & Rodríguez-Merchán, M. (2011). Competencias necesarias en los grupos de investigación de la Universidad nacional de Colombia que generan desarrollos de base tecnológica. *Innovar*, vol. 21, núm. 41, pp. 209–224.
- Hurtado, J. (2002). Retos y alternativas en la formación de investigadores. Venezuela: SYPAL.
- Jaik, A. (2013). Competencias investigativas: una mirada a la Educación Superior. Durango. ISBN: 978-607-9063-17-7. En <http://redie.mx/librosyrevistas/libros/competenciasinvestigativas.pdf>. Consulta: 9 sep de 2015
- Londoño, J. E. (2011). La investigación formativa en entornos virtuales. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, vol. 1, núm. 34, pp. 1–7, en Retrieved <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/327>. Consulta: 3 julio de 2016
- Marcano, M. Á. F. (2010). Aproximaciones teóricas para el desarrollo de competencias investigativas en educación superior. Anuario Del Doctorado En Educación: Pensar La Educación, vol. 4, pp. 143–155, en <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/anuariodoctoradoeducacion/article/view/3873/3700>. Consulta: 10 agosto de 2016
- Martín, G. G. (2012). La escritura de tesis de posgrado en el área de investigación educativa. El acompañamiento una pieza

- clave. CPU-e. *Revista de Investigación Educativa*, vol. 15, pp. 69–86, en [http://www.uv.mx/cpue/num15/inves/martin\\_escritura\\_tesis.html](http://www.uv.mx/cpue/num15/inves/martin_escritura_tesis.html). Consulta: 8 septiembre de 2016
- Mgquba, S., & Underwood, P. (2016). Enhancing information research and learning skills through e-learning: the case of Monash University Library. *SA Jnl Libs & Info Sci Sajlis*, vol. 81, núm. 2 pp. 39-45, en <http://doi.org/10.7553/81-2-1561>. Consulta: 9 mayo de 2016
- Morales, O., & Rincón, Á., & Romero, J. (2005). Cómo enseñar a investigar en la universidad. *Educere*, 9 (29), 217-224.
- Nápoles, N.; Beatón Soler, P.; Cruz Baranda, S.; Álvarez González, I. (2007). La investigación científica y el aprendizaje social para la producción de conocimientos en la formación del ingeniero civil. *Ingeniería*, vol.11, núm. 2, pp. 39–46.
- Ontiveros, M. (2016). En Entrevista/ ¿Cómo escribir buenos artículos científicos? Ciudad de México: CONACYT Agencia Informativa.
- Ozcan, D., & Genc, Z. (2016). Pedagogical Formation Education via Distance Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(2), 347–360. <http://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1205a>
- Pérez, M. (2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia. *Revista de La Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED*, vol. 11, núm. 1, pp. 10–34. Retrieved from [https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/volumen11num1\\_2012/1.Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educacion superior en Colombia.pdf](https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/volumen11num1_2012/1.Fortalecimiento%20de%20las%20competencias%20investigativas%20en%20el%20contexto%20de%20la%20educacion%20superior%20en%20Colombia.pdf). Consulta: 17 septiembre de 2016
- Pirela, L., & Prieto, L. (2006). Perfil de competencias del docente en la función de investigador y su relación con la producción intelectual. *Opción*, vol. 22, núm 50, pp. 159–177. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31005008>. Consulta: 6 oct de 2016
- Rizo, M. (2004). Enseñar a investigar investigando. Ciudad de México. En <https://historia-sexto.wikispaces.com/file/view/enseñar+a+investigar+investigando.+Marta+Rizo+García.pdf>. Consulta: 8 nov de 2016
- Rodríguez, A., & Sánchez, E. (2013). Entornos Virtuales de Investigación: redes y acceso. In I. de I. B. y de la I. UNAM (Ed.). México. En [http://iibi.unam.mx/publicaciones/269/bibliotecologia\\_documentacion\\_internacionalizacion\\_Ariel\\_Alejandro\\_Rodriguez\\_Garcia.html](http://iibi.unam.mx/publicaciones/269/bibliotecologia_documentacion_internacionalizacion_Ariel_Alejandro_Rodriguez_Garcia.html). Consulta: 24 julio de 2016
- Nápoles, N.; Beatón Soler, P.; Cruz Baranda, S.; Álvarez González, I. (2007). La investigación científica y el aprendizaje social para la producción de conocimientos en la formación del ingeniero civil. *Ingeniería*, vol.11, núm. 2, pp. 39–46.
- Spinzi, C., Sosa, D., González, L., & Aquino, B. (2015). A investigar se aprende investigando: Programa de Jóvenes Investigadores. *Sinéctica*, vol. 44, pp. 1–11.
- Sun, A., & Chen, X. (2016). Online Education and Its Effective Practice: A Research Review. *Journal of Information Technology Education*, 15(September 2015), 157–190. Retrieved from <http://www.informingscience.org/Publications/3502>
- Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias (Tercera Ed., p. 328). Bogotá: ECOE. Ediciones.
- Tobón, S. (2013). Metodología de gestión curricular. Una perspectiva socioformativa. México: Trillas.
- Tobón, S. (2017). Conceptual analysis of the socioformation according to the knowledge society. *Knowledge Society and Quality of Life (KSQL)*, 1(1), 9-35
- Tobón, S. (2017). Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación. Mount Dora (USA): Kresearch. doi: [dx.doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-18-2](https://doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-18-2).
- Toro, I. D., Saldarriaga, J. G., León, M., Martínez, J., & Arias, O. (2015). Competencias docentes para la enseñanza de la metodología de la investigación y la evaluación de trabajos de grado y tesis doctorales en administración. *AGO.USB Medellín-Colombia* vol. 6, núm. 1, pp. 137–151.
- Valdés, Á. A., Vera, J. Á., & Martínez, E. (2012). Competencias científicas en estudiantes de posgrado de ciencias naturales e ingenierías. *Sinéctica*, vol. 39, pp. 1–16, en <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=86704848&lang=es&site=ehost-live>. Consulta: 18 sep de 2016
- Verhoeven, J. C., Heerwegh, D., & Wit, K. (2016). ICT learning experience and research orientation as predictors of ICT skills and the ICT use of university students. *Education and Information Technologies*, vol. 21, núm.1, pp. 71. <http://doi.org/10.1007/s10639-014-9310-3>
- Ysunza, M., Benavides, L., & Peñalva, L. (1994). Ponencia para la Mesa 1: Docencia. En Congreso Divisional 2009: El sistema modular, las ciencias sociales y las humanidades en el siglo XXI (pp. 1–11).

- 
1. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Facultad de Humanidades. Doctora en Educación. Correo electrónico de contacto: [carolina.tapia.cortes@gmail.com](mailto:carolina.tapia.cortes@gmail.com)
  2. Universidad del Quindío. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Doctor en Ingeniería. Correo electrónico de contacto: [sergio\\_cardona@uniquindio.edu.co](mailto:sergio_cardona@uniquindio.edu.co)
  3. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Facultad de Ingeniería. Maestro en educación. Correo electrónico de contacto: [heriberto.vazquez@upaep.mx](mailto:heriberto.vazquez@upaep.mx)

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Número 53) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2018. [revistaESPACIOS.com](http://revistaESPACIOS.com) • Derechos Reservados