

Evaluación de competencias de investigación y de su aprendizaje a mediano plazo en estudiantes mexicanos

Evaluation of research competencies and their medium-term learning in Mexican students

Beatriz Adriana Corona-Figueroa^{1*}, Luis David Montoya-Gaxiola¹, Carlomagno Sancho Noriega²,
José Carlos Suarez-Herrera³

¹ Grupo de Investigación en Psicología/Departamento Académico de Humanidades y Desarrollo Humano,
Universidad Autónoma de Guadalajara. Zapopan, México,
Tel. +52 3336488824, ext. 32243, beatriz.corona@edu.uag.mx, <https://orcid.org/0000-0001-5471-6440>
<https://orcid.org/0009-0007-7843-8554>

² Universidad Nacional de Frontera. <https://orcid.org/0000-0002-6828-675X>

³ Office of Research and Knowledge and Knowledge Transfer. Mid-Atlantic University. Las Palmas de Gran Canaria (35017), Spain.
<https://orcid.org/0000-0002-1038-4090>

*Autor de correspondencia

Resumen

El enfoque por competencias parece ser una alternativa viable para evaluar el aprendizaje de la investigación a corto y mediano plazo. El objetivo del estudio es describir las competencias y experiencias en investigación de estudiantes mexicanos de educación superior y su estabilidad en el tiempo. Se trata de un estudio mixto en tres etapas: en la primera etapa se aplicó un cuestionario a 151 estudiantes mexicanos, en la segunda se realizó una evaluación cualitativa de un grupo al terminar un curso de Metodología de la Investigación y en la tercera se dio seguimiento a esos estudiantes un año después. La competencia más desarrollada por los participantes fue el dominio metodológico, los menores puntajes se presentaron en el dominio de comunicación oral y de comunicación escrita, mientras que el seguimiento a un año muestra que los estudiantes conservaron las competencias adquiridas. Se requiere enfatizar el desarrollo de competencias comunicativas en los cursos de investigación y establecer seguimientos sistemáticos de su aprendizaje.

Palabras clave: Enseñanza; competencias; investigación; aprendizaje a mediano plazo.

Abstract

The competency-based approach seems to be a viable alternative to evaluate research learning in the short and medium term. The objective of the study is to describe the research skills and experiences of Mexican higher education students and their stability over time. It is a mixed study in three stages: in the first stage, a questionnaire was applied to 151 Mexican students; in the second stage a qualitative evaluation was carried out on a group at the end of a Research Methodology course; and in the third stage, these students were followed up a year later. The competence most developed by the participants was the methodological domain, the lowest scores were presented in the domain of oral communication and written communication, while the one-year follow-up shows that the students maintained the acquired competencies. It is necessary to emphasize the development of communicative competencies in research courses and establish systematic monitoring of their learning.

Keywords: Teaching, skills, research, medium term learning.

Recibido: 13 de septiembre de 2023

Aceptado: 27 de febrero de 2024

Publicado: 29 de mayo de 2024

Cómo citar: Corona-Figueroa, B. A., Montoya-Gaxiola, L. D., Sancho Noriega, C., & Suarez-Herrera, J. C. (2024). Evaluación de competencias de investigación y de su aprendizaje a mediano plazo en estudiantes mexicanos. *Acta Universitaria* 34, e4013. doi: <http://doi.org/10.15174/au.2024.4013>

Introducción

La enseñanza de la investigación en América Latina ha resultado compleja por diversas causas, por ejemplo, la falta de fomento de actitudes hacia la ciencia en etapas educativas tempranas (Cuevas *et al.*, 2016), fallas del sistema educativo, falta de claridad entre la técnica y la teoría, carencias técnicas en los investigadores (Hernández-Sampieri, 2018), escasez de financiamiento, dificultades para trabajar de manera colaborativa, falta de definición de líneas de investigación (Vera *et al.*, 2018) y carencia de estudios de seguimiento que den cuenta de la eficacia de los métodos educativos (Hueso-Montoro *et al.*, 2016; Navarro & Botija, 2016).

Para Rojas-Betancur & Méndez-Villamizar (2013) es necesario tomar en cuenta que, en general, un estudiante de pregrado llega a este nivel con habilidades investigadoras muy deficientes debido, en muchas ocasiones, a métodos de enseñanza poco adaptados al perfil del estudiante y a la imposibilidad del cuerpo docente para aprovechar todos los recursos didácticos y tecnológicos, o bien, a una inadecuada elección del método de enseñanza.

El enfoque por competencias surgió en la primera década de este siglo con la finalidad de proponer una visión que integrara diversos tipos de aprendizajes, pues anteriormente se privilegiaba al conocimiento o la información como única expresión del aprendizaje. En cambio, una concepción más integral, como las que se presentan en el terreno de las habilidades, de las actitudes y de los valores, permite valorar diversas potencialidades de los estudiantes universitarios y la posibilidad de que ellos incidan en sus procesos de aprendizaje, que son más complejos que la simple adquisición de información (López *et al.*, 2016; López *et al.*, 2018).

A pesar del gran auge de este enfoque en la educación, no se ha presentado una definición clara de las competencias en investigación, y los estudios recientes sobre enfoque de competencias en investigación han tendido que adaptar el mismo concepto al quehacer investigativo y a su enseñanza en estudiantes universitarios (Almeyda *et al.*, 2019; Espíndola, 2022; Figueroa *et al.*, 2019), de tal manera que las mismas esferas del enfoque por competencias: saber, hacer, ser y convivir, se han aplicado para describir el proceso de aprendizaje de la investigación (Figueroa *et al.*, 2019).

En tanto, de manera más precisa, las competencias investigativas, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2006, citado en Hernández *et al.*, 2021), pueden entenderse como "la capacidad de emplear los conocimientos científicos de un individuo y al uso de ese conocimiento para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la ciencia". Dicho de otra forma, esas competencias permiten apropiarse y usar el conocimiento científico que tienen los individuos para lograr la identificación, comprensión, interpretación y explicación de los fenómenos de su realidad con base en el método científico.

En este contexto, las competencias de investigación son un campo de estudio de gran potencial para la investigación actual y esto se concluye del creciente número de estudios de corte transversal enfocados a identificarlas tanto en docentes como en estudiantes en los últimos cinco años (Almeyda *et al.*, 2019; Alonso *et al.*, 2020; Barrera & Lugo-López, 2019; Cortés *et al.*, 2019; Figueroa *et al.*, 2019; Figueroa *et al.*, 2020; Galindo Domínguez *et al.*, 2022; Hernández *et al.*, 2021; Mendioroz *et al.*, 2022; Neri & Hernández, 2019; Paz & Estrada, 2022). Por otra parte, son muy pocos los estudios que valoran el aprendizaje de competencias de investigación a medio y largo plazo por parte de los estudiantes (Behar & Grima, 2015), lo que impide conocer las potencialidades y limitaciones de los cursos de investigación en la promoción de aprendizajes duraderos y que sólo se pueden evaluar cuando se definen de manera precisa.

En un terreno más operacionalizable, el modelo de competencias de investigación de Berkeley (2004) incluye 21 competencias muy específicas (Figura 1) y está relacionado con el enfoque del presente estudio.

COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN MODELO DE BERKELEY					
1	Conocimientos claros de la disciplina	8	Habilidad para aplicar métodos cualitativos y cuantitativos	15	Habilidad para trabajar con colegas y participantes en investigaciones
2	Identificar áreas de estudio dentro de la disciplina	9	Habilidades para escribir y gestionar textos	16	Habilidades para generar contactos y establecer redes y equipos de trabajo
3	Dominio epistemológico	10	Habilidades para crear argumentos lógicos	17	Capacidad para manejar estándares de calidad para los trabajos de investigación y ser autocrítico
4	Habilidades para identificar literatura adecuada y buscar información	11	Habilidades para expresar ideas de manera oral	18	Creatividad para identificar ideas y proyectos novedosos
5	Habilidad para diseñar investigaciones e implementarlas	12	Habilidades para emplear equipos y sistemas de cómputo	19	Capacidades emocionales
6	Estrategias para la obtención de datos cuantitativos	13	Habilidades para establecer planes de trabajo y organización del tiempo	20	Capacidad para mantener el ritmo de trabajo y persistencia para concluirlos
7	Estrategias para la obtención de datos cualitativos	14	Habilidad para trabajar con supervisores	21	Habilidad para encontrar soluciones alternativas y superar problemas

Figura 1. Competencias de investigación según modelo de Berkeley (2004).
Fuente: Berkeley (2004).

Las competencias en investigación son claras directrices del proceso que conlleva al éxito de un proyecto educativo. Debido a la necesidad de definir claramente las competencias de investigación en la práctica cotidiana, un tema de investigación priorizado y particularmente interesante sería el estudio de competencias y el hecho de que se permita a estudiantes y docentes saber actuar en contextos diferentes (Burgos & Bonisoli, 2016). El enfoque por competencias de investigación, deseablemente, contribuye a generar esos saberes específicos que permiten al estudiante asumir un papel activo en la sociedad y hacer que la investigación represente una clara oportunidad de identificar problemáticas sociales y resolverlas según el contexto (Almeyda *et al.*, 2019; Espíndola, 2022).

Ciertamente, ser competente para investigar supone el dominio de aspectos básicos de metodología de la investigación, así como el conocimiento de los propósitos esenciales de esta actividad: identificar y solucionar problemas sociales, así como generar y difundir el saber científico. No obstante, estas competencias comprenden muchas más habilidades, destrezas y capacidades (Almeyda *et al.*, 2019).

Para lograr un proceso de enseñanza aprendizaje que contribuya a desarrollar en el estudiante competencias genéricas y específicas, incluyendo entre ellas la formación investigativa, se requiere centrarse en el estudiante como un ente activo y protagonista de su propio aprendizaje, generando la capacidad de gestionar su proceso, mientras que el docente se convierte en el orientador del alumno al tiempo que lo acompaña en ese recorrido, logrando que éste asimile y aplique el conocimiento de manera efectiva, dando respuesta a las situaciones que emergen en su contexto (Hernández *et al.*, 2021).

Ante problemáticas como las deficiencias en las competencias de investigación en los estudiantes de educación superior, la falta de vinculación entre la enseñanza de la investigación y el desempeño profesional (Navarro & Botija, 2016), y la carencia de estudios de seguimiento, la presente investigación tuvo como objetivo describir las competencias y experiencias manifestadas por estudiantes mexicanos de educación superior y evaluarlas un año después de haber cursado una asignatura de Metodología de la Investigación.

Materiales y métodos

La investigación documental se llevó a cabo con búsquedas en bases de datos de revistas indexadas y especializadas, principalmente en las áreas de Educación y Psicología, donde se usaron como palabras clave "enseñanza en investigación" y "competencias en investigación". Se enfocó a los hallazgos relacionados con estudios teóricos o empíricos llevados a cabo en países iberoamericanos, en castellano, con preferencia por los publicados en revistas con factor de impacto en Scopus-Scimago entre 2000 y 2022; de esta manera se encontraron 26 fuentes publicadas en el periodo 2016-2022.

Procedimientos, población y análisis

Se realizó un estudio mixto en tres etapas (T1, T2, T3), llevado a cabo entre abril de 2021 y abril de 2022 con estudiantes de educación superior de universidades mexicanas. Las características, procedimiento, instrumentos de recogida de datos y análisis de la información de cada etapa del estudio se describen a continuación.

Etapas 1: Estudio cuantitativo transversal

Consistió en la descripción del nivel de desarrollo de las competencias de investigación de 151 estudiantes de licenciatura y posgrado. Los criterios de inclusión fueron: ser estudiante actual de licenciatura o posgrado de alguna universidad mexicana, haber cursado al menos una asignatura de investigación durante el estudio y aceptar participar voluntariamente. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por bola de nieve, y la aplicación se desarrolló por formulario electrónico de Google debido a la contingencia sanitaria por covid-19. Se empleó el Instrumento para la Autoevaluación de Habilidades y Competencias para la Investigación (Universidad Autónoma de Santo Domingo, 2013), que es un cuestionario autoaplicable de 40 reactivos dispuestos en seis dimensiones, los cuales se describen en la Figura 2 que se presenta a continuación.

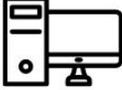
DIMENSIONES DEL INSTRUMENTO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN		
Búsqueda de información	Evalúa la capacidad para emplear bases de datos, revistas electrónicas, seleccionar, organizar y utilizar la información relativa al tema de investigación	
Dominio tecnológico	Toma en cuenta la habilidad para utilizar herramientas computacionales como procesadores de texto, hojas de cálculo, internet y paquetes estadísticos para procesamiento de información	
Dominio metodológico	Define las competencias para plantear problemas y preguntas de investigación, redactar objetivos, definir variables y elegir el diseño de investigación que responda a los propósitos	
Comunicación escrita	Se refiere a la capacidad para redactar resúmenes, ensayos, exposiciones y trabajos extensos con claridad, efectividad y con apego a las reglas de sintaxis y ortografía que los hagan comprensibles	
Comunicación oral	Evalúa la soltura, claridad, precisión y seguridad para exponer trabajos ante audiencias de congresos o coloquios	
Trabajo en equipo	Indaga la habilidad para ejercer las diferentes competencias de investigación dentro de un marco colectivo que lleve a cumplir objetivos	

Figura 2. Dimensiones del instrumento para la autoevaluación de habilidades y competencias para la investigación.
Fuente: Elaboración propia con base en Figueroa *et al.* (2019).

Estas seis dimensiones se evalúan con cuatro niveles de desarrollo: 1) Insatisfactorio, 2) Mínimo necesario, 3) Bueno y 4) Alto. La escala cuenta con un coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de 0.85 (Granados *et al.*, 2016).

Además de los reactivos del instrumento, se incluyeron algunas preguntas sobre variables sociodemográficas y académicas, así como una pregunta expresa sobre la aceptación voluntaria de participar en el estudio.

Para el análisis de datos se empleó la regla establecida por el propio instrumento, que consiste en hacer una suma de los niveles de las diferentes competencias y multiplicar el resultado por 1.5 o por 2, según la categoría, y al final se identifican los niveles bajo, medio y alto obtenidos por cada una de las dimensiones de las competencias (Figueroa *et al.*, 2019). Se desarrollaron análisis de frecuencias, análisis descriptivos, tablas de contingencia y pruebas de Chi cuadrado de $p < 0.05$ a través del paquete estadístico SPSS versión 28 para cumplir con los objetivos del estudio.

Etapa 2: Estudio cualitativo

Para implementar este estudio se seleccionó a un subgrupo dentro de los 151 estudiantes que habían completado el estudio cuantitativo de la Etapa 1. Este grupo se conformó por 26 estudiantes de la Licenciatura en Psicología de una universidad privada en México, quienes para abril de 2021 estaban por terminar una asignatura de Metodología de la Investigación y quienes aceptaron participar en el estudio. El curso tuvo una duración de 65 horas distribuidas en 13 semanas en un calendario cuatrimestral, entre los meses de enero y abril de 2021, y donde se emplearon diversas aplicaciones tecnológicas y herramientas de gamificación como medios para mejorar el aprendizaje. El paquete didáctico del curso en línea incluye un foro virtual que se utilizó para recoger de manera narrativa las opiniones de los estudiantes y sus respuestas a tres preguntas específicas: 1) ¿Cuáles fueron para ti los aprendizajes significativos (teóricos, metodológicos, de herramientas y de competencias) a lo largo de este curso?; 2) ¿Consideras que eres un psicólogo en formación distinto al que eras cuando comenzaste? Si es así, ¿en qué sentido?; 3) ¿Considerarías continuar con algún trabajo de investigación, o incluso como opción de desempeño profesional? ¿Podrías explicarlo?; y 4) ¿Qué herramientas electrónicas aplicadas a la investigación te resultaron útiles? Las respuestas de los estudiantes a este breve cuestionario se analizaron y agruparon en categorías de análisis.

Etapa 3: Estudio cuantitativo longitudinal

Se llevó a cabo en abril de 2022 y se empleó el mismo instrumento de medición aplicado en el estudio cuantitativo descriptivo (Instrumento de Autoevaluación de Habilidades y Competencias para la Investigación de la Universidad Autónoma de Santo Domingo). Como en todas las etapas del estudio, se empleó muestreo no probabilístico por conveniencia, en esta ocasión para seleccionar al mismo grupo que había participado tanto en el estudio descriptivo como en el estudio cualitativo. Al mismo tiempo, se aplicó el mismo instrumento a un grupo de una generación posterior que estaba concluyendo el mismo curso por primera vez en abril de 2022, con la finalidad de identificar las diferencias en el nivel de competencias del primer grupo respecto al año anterior y respecto al grupo más reciente. Se consideró que este periodo era pertinente debido a la periodicidad del programa de la carrera de Psicología que cursaban y a que en ese lapso los estudiantes cursaron otra asignatura relacionada con investigación.

Los análisis de esta etapa se llevaron a cabo con SPSS versión 28, con pruebas de *t* de Student y niveles de significancia de $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

El formulario electrónico incluía en su sección inicial un apartado donde se señalaba el nombre de la investigación, el nombre de los investigadores responsables y el propósito del estudio. Además, se incluyó una oración donde se aseguraba que la información de los participantes sería anónima y confidencial y que sería empleada únicamente con fines de investigación. El apartado mostraba las opciones SÍ o NO para que el respondiente aceptara o rechazara participar. La investigación está clasificada como "Intervención sin riesgo", según el Artículo 17 de la Ley General de Salud de México (Diario Oficial de la Federación [DOF], 1987) para la ética de la investigación. Cabe resaltar que el estudio fue avalado por la Dirección de Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Guadalajara (Anexo).

Resultados

Estudio descriptivo (Etapa 1)

Variables sociodemográficas

Un total de 151 estudiantes de licenciatura y posgrado respondieron el cuestionario. De ellos, 81.5% ($n = 123$) fueron mujeres y 18.5% ($n = 28$) fueron hombres. El rango de edad osciló entre los 18 y 61 años, y la moda de esta variable fue de 20 años. Participaron estudiantes de siete universidades distintas, con diferentes niveles de representación. La Figura 3 muestra la distribución de frecuencias de los respondientes según la institución educativa a la que pertenecen.



Figura 3. Instituciones educativas participantes en el estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la carrera estudiada, la gran mayoría de los participantes (74.2%, $n = 112$) fueron estudiantes de Psicología, seguidos por estudiantes de Relaciones Internacionales (10.2%, $n = 20$), de Ciencias de la Salud (4.6%, $n = 7$), y de otras carreras en menor representación, según lo muestra la Figura 4.

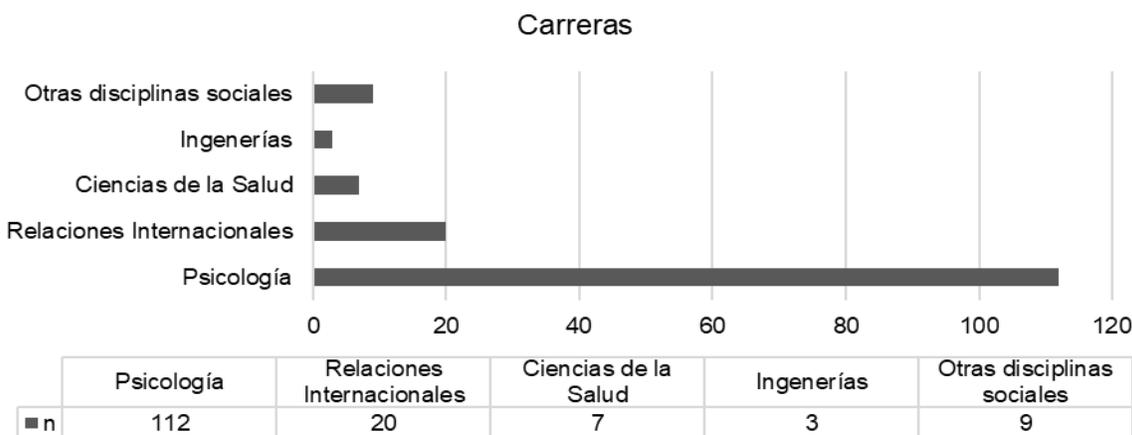


Figura 4. Carreras participantes en el estudio.
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al estado mexicano de procedencia, casi la mitad de los respondientes radican en el estado de Jalisco (47.2%, $n = 75$), la quinta parte en el estado de Hidalgo (20.7%, $n = 33$), el 9.46% ($n = 15$) en el Estado de México y el resto (22.64%, $n = 36$) en otras localidades. La Figura 5 muestra las entidades federativas de las cuales algunas universidades participaron en el estudio.

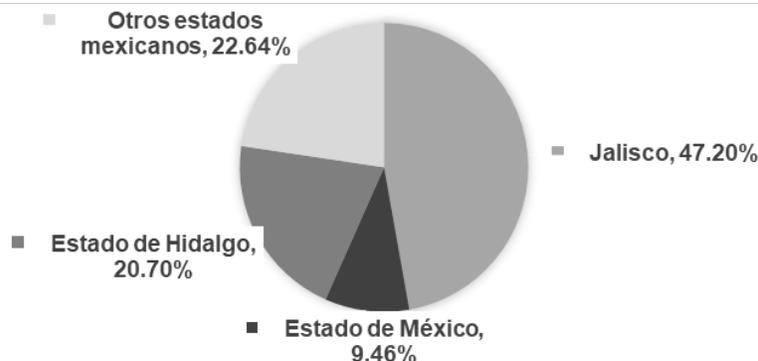


Figura 5. Estados de México participantes en el estudio.
Fuente: Elaboración propia.

La mayor representación de estudiantes según su grado académico se dio entre los estudiantes de licenciatura, pues 142 de los 151 respondientes cursaban este nivel, mientras que apenas el 6% de los participantes pertenecían a cursos de posgrado.

La Tabla 1 muestra los diferentes productos de investigación llevados a cabo por los participantes, donde destaca la presentación de carteles y de artículos de investigación. Un porcentaje reducido de estudiantes (9.93%, $n = 15$) había presentado tesis y la tercera parte de la muestra ($n = 51$) no había concretado ningún producto de investigación. Por otra parte, un porcentaje importante de los alumnos (94%, $n = 142$) señaló haber tomado al menos dos cursos relacionados con investigación a lo largo de sus estudios superiores.

Tabla 1. Productos de investigación completados por los participantes.

Actividad	Productos	Porcentaje
Análisis de contenido	1	0.66
Asesoría a alumnos de bachillerato	1	0.66
Posgrado que requiere investigación	5	3.31
Presentación de carteles	38	25.16
Investigación aplicada	1	0.66
Redacción de un artículo	25	16.55
Tesis	15	9.93
Ponencia	1	0.66
Ninguno	51	33.77
No responde	--	8.65

Nota. Es posible que la suma de los productos sea mayor a 100, dado que los estudiantes podían señalar más de un producto en su respuesta.
Fuente: Elaboración propia.

Competencias en investigación

En la Figura 6 se observan las competencias que mostraron un nivel alto de desarrollo de acuerdo con las respuestas de los estudiantes en el instrumento. La competencia con mayor desarrollo fue dominio tecnológico, pues el 78.8% ($n = 119$) de los estudiantes la reportaron con un nivel alto de desarrollo. Casi la mitad de los participantes mostraron un nivel alto en búsqueda de información y en dominio metodológico (48.3%, $n = 73$, y 49%, $n = 74$, respectivamente). Aproximadamente cuatro de cada 10 (43%, $n = 65$) afirman dominar de manera significativa la comunicación escrita y la habilidad para el trabajo en equipo (39.7%, $n = 60$). La competencia con menor desarrollo fue el dominio para la comunicación oral, pues se encontró el mismo porcentaje en el nivel alto que en el nivel bueno (29.8%, $n = 45$ en ambos casos), además de que fue la competencia que mostró un mayor porcentaje de estudiantes en el nivel mínimo necesario (17.9%, $n = 27$), mientras que todos los porcentajes de las demás competencias en ese nivel (insatisfactorio o el no desarrollado) son menores a 20.

Con análisis de tablas de contingencia se llevó a cabo una comparación entre hombres y mujeres para detectar alguna posible diferencia entre el logro de productos de ambos; sin embargo, no se detectó la presencia de este factor (Tabla 2).

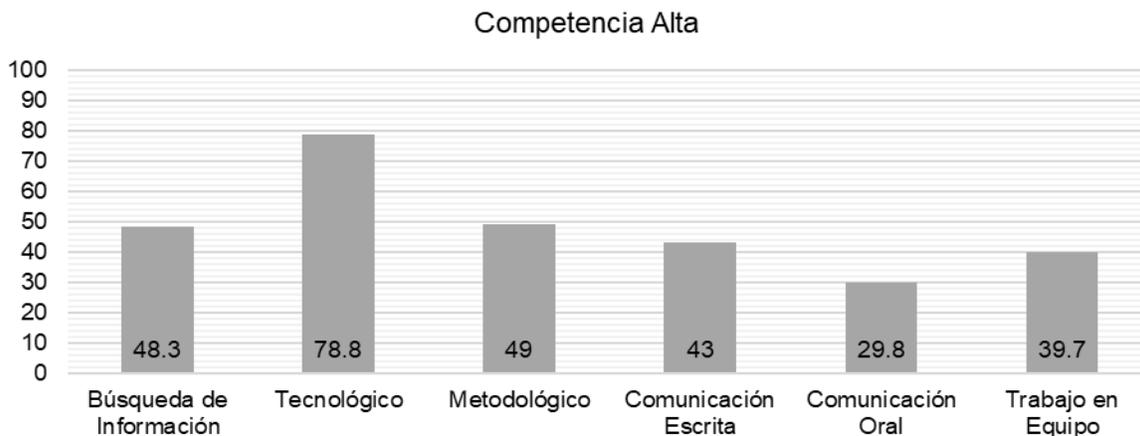


Figura 6. Nivel alto de desarrollo de las competencias por dominio.
Fuente: Elaboración propia.

Para determinar si el número de cursos influía en la cantidad de productos de investigación logrados, se llevó a cabo el mismo análisis y se encontró (Tabla 2) que un mayor porcentaje (60%) de estudiantes que habían tomado de dos a cuatro cursos lograban concretar productos de investigación ($p = 0.001$) pese a ser un número de estudiantes más reducido.

Tabla 2. Relación entre el sexo y los productos derivados de la investigación.

Género de los participantes		Productos		Total	p	
		Hasta 1	De 2 a 4			
Sexo	Hombre	Recuento	21	7	28	0.800
		% dentro de Sexo	75.0%	25.0%	100.0%	
	Mujer	Recuento	95	28	123	
		% dentro de Sexo	77.2%	22.8%	100.0%	
Total	Recuento	116	35	151		
	% dentro de Sexo	76.8%	23.2%	100.0%		

Nota. Prueba de Chi-Cuadrado, $p < 0.001$.

Fuente: Elaboración propia.

Estudio cualitativo (Etapa 2)

En total, 26 estudiantes participaron en un foro virtual que recogió sus experiencias sobre el curso en cuestión. A través del análisis de contenido llevado a cabo con sus respuestas, se identificaron tres categorías.

Aprendizajes significativos

Los estudiantes citan, como aprendizajes destacados, la habilidad para emplear el estilo de citación APA 7ma edición, la utilización de matrices de contenido y la agrupación de los artículos según su temática, la búsqueda de revistas de factor de impacto en *Scopus-Scimago* y la detección del número de citas en Google Académico para incrementar la calidad de sus fuentes, la estructura y desarrollo correctos de un trabajo, la redacción académica y la aplicación de las TIC en investigación. Actividades como foros virtuales, aplicaciones de juegos, clases en videoconferencia, tutoriales y presentación virtual de sus avances resultaron útiles para el curso desde un punto de vista global.

Evolución en el trayecto del curso

Se destaca la vivencia del proceso de investigación como experiencia significativa, la mejoría en las técnicas para la localización de fuentes y la organización de la información, la sistematización del trabajo, la discriminación de contenido de calidad y una mayor comprensión sobre el uso de la estadística.

Trascendencia del curso

Como principal elemento de trascendencia, los estudiantes expresaron un mayor deseo de continuar llevando a cabo trabajos en investigación que el que tenían antes de comenzar el curso. También señalaron que la asignatura aportó elementos importantes a su crecimiento personal y en algunos casos modificó las creencias que tenían sobre la investigación. Finalmente, le atribuyeron importancia al curso para su formación como psicólogos, más allá del simple cumplimiento de los objetivos de una asignatura específica.

Estudio de seguimiento (Etapa 3)

A efectos de llevar a cabo los análisis correspondientes al estudio 3, se formaron tres grupos según se explica a continuación:

- Grupo 1: Grupo que completó la encuesta en abril de 2021 al terminar el curso (26 estudiantes, tomados de la muestra inicial de 151 participantes del estudio descriptivo).

- Grupo 2: Seguimiento del Grupo 1 que volvió a responder la encuesta un año después de terminar el curso (26 estudiantes en abril de 2022).
- Grupo 3: Grupo que completó la encuesta en abril de 2022 al terminar su respectivo curso (31 estudiantes).

La Tabla 3 presenta los puntajes medios de las competencias de investigación reportadas por el Grupo 1 al seguimiento.

Tabla 3. Puntajes medios de competencias de investigación Grupo 1 al seguimiento.

T	Grupo 1	Grupo 2 (seguimiento Grupo 1)	p*
Búsqueda de información	25.67	23.78	0.090
Dominio tecnológico	16.67	18.78	0.026
Dominio metodológico	33.25	32.39	0.340
Comunicación escrita	27.83	28.03	0.454
Comunicación oral	2.47	2.64	0.283
Trabajo en equipo	12.86	12.81	0.479

*Prueba *t* de Student
Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente, el Grupo 1 mantiene los puntajes sin diferencia significativa en relación con el grupo que estaba terminando el curso (Tabla 4).

Tabla 4. Puntajes medios de competencias de investigación del Grupo 2 y Grupo 3 al término del curso.

Competencia de investigación	Grupo 2 (seguimiento Grupo 1)	Grupo 3	p*
Búsqueda de información	23.78	23.00	0.305
Dominio tecnológico	18.78	17.81	0.140
Dominio metodológico	32.39	31.26	0.262
Comunicación escrita	28.03	27.19	0.308
Comunicación oral	2.64	2.61	0.462
Trabajo en equipo	12.81	13.77	0.135

*Prueba *t* de Student
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en la Tabla 5 se observa el número de asignaturas de investigación en cada uno de los grupos participantes.

Tabla 5. Número de asignaturas de investigación según grupo.

	Grupo 2 (seguimiento Grupo 1)	Grupo 3	p
Cantidad de asignaturas de investigación	2.36	1.74	0.001

*Prueba *t* de Student
Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El primer objetivo del trabajo es describir las competencias y experiencias en investigación mostradas por los estudiantes de educación superior en universidades mexicanas. Como pudo observarse, la competencia con mayor desarrollo fue dominio tecnológico, que se relaciona con el empleo de procesadores de texto, hojas de cálculo, programas para presentaciones visuales, internet, paquetes estadísticos y bases de datos especializadas para la investigación, según el instrumento utilizado (Universidad Autónoma de Santo Domingo, 2013). Todas estas herramientas son empleadas por las generaciones actuales de estudiantes y resultan un importante apoyo en diferentes momentos de la investigación.

Este hallazgo contrasta con lo encontrado por Figueroa *et al.* (2020), en cuyo estudio las competencias de búsqueda de información, dominio metodológico y dominio para la comunicación oral obtuvieron los mismos puntajes y se situaron en primer lugar en estudiantes de Psicología. En el presente estudio, las mismas competencias se situaron en segundo lugar con estudiantes que eran mayoritariamente de esa misma carrera. Aunque la población y la estrategia de recolección de la información en ambos estudios presenta diferencias notorias, como el número de participantes y el hecho de incluir estudiantes de otros niveles académicos y otras carreras, los resultados relativos a la comunicación escrita aparecen como un área susceptible de mejora y donde radica gran parte de los problemas de publicación (Espíndola, 2022). Este asunto no es menor, puesto que define las deficiencias para presentar y difundir resultados de investigación que dificultan el desarrollo de una mayor productividad y competitividad de la investigación en México.

Podría señalarse que, tanto en el presente estudio como en el de Figueroa *et al.* (2020), la habilidad para el trabajo en equipo mostró un desarrollo que, si bien no es deficiente, lo situó entre los puntajes más bajos. Llama la atención el hecho de que la competencia no haya sido alta, siendo que es de gran importancia en el ejercicio de la investigación. La habilidad para trabajar en equipo está considerada no sólo como competencia genérica para cualquier profesional, sino que también es una habilidad blanda (Guerra-Báez, 2019; Neri & Hernández, 2019), de alta valía en las organizaciones actuales.

El foro de participación del estudio cualitativo mostró las experiencias que fueron significativas para un subgrupo de alumnos de la Licenciatura en Psicología al culminar un curso de Metodología de la Investigación, que sobre todo tuvieron que ver con herramientas de búsqueda de fuentes de calidad en recursos como Scopus-Scimago y Google Académico. Los estudiantes no habían utilizado estas herramientas anteriormente y señalaron que les permitirían obtener información valiosa para sus trabajos. Los estudiantes fueron capaces de identificar competencias específicas tales como el dominio metodológico y el dominio tecnológico, e incluso mostraron que sus aprendizajes trascendían la mera asignatura, pues impulsó en ellos el deseo de continuar trabajos de investigación a lo largo de la formación e incluso después de ella. Hablar de su experiencia pudo fomentar en los estudiantes un espacio de reflexión y de metacognición, que son muy importantes en la formación universitaria actual (Arteta & Huairé, 2016; Mendioroz *et al.*, 2022). Los participantes en el foro también reportaron efectos del curso para su crecimiento personal, el cual usualmente no se asocia a la labor investigativa y que, en el listado específico de competencias de investigación, se manifiesta en características personales como creatividad, capacidad para establecer relaciones interpersonales, persistencia en metas y capacidad para resolver problemas (Berkeley, 2004).

Otro elemento importante es la promoción de la investigación en las estudiantes, pues, aunque los resultados no mostraron diferencias de género en la producción en investigación, en el medio científico se comprueba que, a medida que avanza el nivel de dicha carrera en organismos oficiales, el número de investigadoras se reduce considerablemente (Cárdenas, 2015; Izquierdo & Atristan, 2019).

Los productos de investigación conseguidos por los estudiantes pueden dar cuenta del sistema de investigación llevado a cabo por una universidad (Rodríguez, 2016). Los resultados encontrados muestran que los estudiantes obtienen algunos productos de investigación a lo largo de sus asignaturas curriculares y que muy probablemente un mayor número de productos sea el aportado por estudiantes de posgrado.

Probablemente la aportación metodológica más valiosa del presente trabajo es la de incluir un estudio de seguimiento a dos subgrupos de estudiantes, dado que son muy pocos los estudios actuales que se interesan en medir la permanencia de competencias de investigación (Behar & Grima, 2015). En este sentido, la participación de un mismo grupo en el estudio cuantitativo, el estudio cualitativo y el de seguimiento permitió descubrir que, a excepción de una competencia que mejoró (dominio metodológico), los estudiantes mantuvieron su nivel de competencias un año después de haber concluido el curso de Metodología de la Investigación y de haber tomado otro curso relacionado con investigación en ese lapso, según su programa de estudios, lo que seguramente les permitió aplicar sus competencias, mantener la mayoría de ellas e incrementar una más. Esto resulta llamativo dado que, por un lado, las competencias adquiridas en el curso original pueden servir como base para los cursos posteriores; y por otro lado, la presencia de un mayor número de cursos incluidos en los mapas curriculares favorece el fortalecimiento de las competencias de investigación y la generación de productos (Rodríguez & Carrasco, 2017). Sin embargo, no basta con incluir cursos de investigación, sino que su eficacia debe probarse constantemente a través de la práctica sistemática de estrategias de investigación educativa.

Como se mencionó en apartados anteriores, en los últimos cinco años el número de estudios sobre la adquisición de competencias de investigación en estudiantes y docentes se ha incrementado notablemente, pero su naturaleza mayoritariamente transversal analítica o descriptiva no favorece la evaluación de los efectos que en el tiempo tiene este ejercicio educativo. Para reforzar este punto, los estudios de corte experimental permiten conocer la eficacia de los cursos de investigación impartidos, tomando como indicador la mejoría percibida por los estudiantes en sus propios conocimientos y habilidades para diseñar y desplegar proyectos de investigación e intervención (Hueso-Montoro *et al.*, 2016; Navarro & Botija, 2016).

El fomento de la investigación en licenciatura puede darse independientemente de la obligatoriedad de la tesis como opción de titulación y ofertarse en forma de escuelas de verano, seminarios, clubes de investigación y eventos académicos internos y externos. La tercera parte de los participantes en este estudio no contaban con ningún producto de investigación, lo que resalta la necesidad de ofrecer una experiencia de aprendizaje por medio de los cursos que pueda eventualmente formalizarse en un trabajo publicable. Un estudio más sistematizado y profundo sobre los productos de investigación de los estudiantes permitirá revisar las competencias necesarias para la integración sistemática de estudiantes en trabajos de investigación y el incremento de su complejidad y calidad (Alonso *et al.*, 2020).

Estudios muy recientes han encontrado que los estudiantes exhiben posturas favorables a la investigación y que los programas académicos actuales se enfocan de manera más directa al desarrollo de competencias en los estudiantes, lo cual está relacionado con la solidez de los docentes en investigación (Paz & Estrada, 2022), especialmente si esta solidez se estudia y fomenta desde su formación como futuros profesores (Mendioroz *et al.*, 2022). Esto indica el interés de las instituciones en que sus estudiantes y egresados cuenten con competencias de investigación y no solamente de las específicas y profesionales de su campo de estudio.

Entre las limitaciones más importantes del estudio se encuentra el muestreo no probabilístico empleado para recabar a los respondientes (bola de nieve y conveniencia), lo que dificulta la generalización de resultados y el desarrollo de análisis estadísticos más complejos. La escala de autoinforme aplicada muestra la postura del respondiente respecto a sus competencias de investigación y no comprueba sus competencias objetivas. Así mismo, se careció de una medición previa al curso de Metodología de la Investigación que hubiese dado cuenta de la adquisición de competencias atribuibles directamente a él y no solamente su permanencia a un año. Por otro lado, como fortaleza, el estudio puede destacar la necesidad de llevar a cabo estudios no sólo cuantitativos transversales, sino también cualitativos, longitudinales o experimentales que permitan hacer triangulación metodológica y contar con información sobre la solidez del aprendizaje de las competencias de investigación, a fin de fomentar recursos humanos en investigación desde las primeras etapas de su formación profesional.

Conclusiones

A partir de lo desarrollado en apartados anteriores, el trabajo llega las siguientes conclusiones. Los estudiantes reportaron poseer un buen nivel en las competencias de búsqueda de información, dominio metodológico y dominio tecnológico, pero bajos niveles en trabajo en equipo y comunicación oral y escrita en la línea base del estudio descriptivo. Así mismo, los participantes en el grupo de estudio mostraron un nivel más alto en la competencia de dominio metodológico y el mismo nivel de competencias de investigación un año después y con otro curso de investigación que el grupo que terminó el curso en el momento de la segunda medición. Por otra parte, los estudiantes expusieron experiencias de aprendizaje significativas, sentido de trascendencia y una evolución productiva a lo largo del curso de Metodología de la Investigación. La conclusión más importante del estudio es que la evaluación sistemática de las competencias de investigación en estudiantes permite identificar los avances y las carencias en su enseñanza con la finalidad de establecer programas de estudio eficaces, enfocados a la sólida formación de futuros investigadores, y así contribuir a un incremento de la calidad y competitividad de la investigación en México en los próximos años.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Guadalajara, por las facilidades prestadas para la implementación del proyecto y por proporcionar el aval institucional para su registro.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Referencias

- Almeyda, A., Otero, D., & García, A. (2019). Formación de competencias de investigación en la Facultad de Psicología de la Universidad de la Habana. Su evolución a través de diferentes planes de estudio. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, 27, 102-114. <https://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis/article/view/1133>
- Alonso, J., Cuevas, L., & Alonso, A. (2020). Diagnóstico sobre competencias en investigación de estudiantes de Enfermería. *Revista CuidArte*, 9(17). <https://revistas.unam.mx/index.php/cuidarte/article/view/72755>
- Arteta, H. A., & Huairé, E. J. (2016). Estrategias metacognitivas y concepciones de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Horizonte de la Ciencia*, 6(11), 149-158. <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/327>

- Barrera, D. A., & Lugo-López, N. D. (2019). Las aulas virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Estadística. *Revista Científica*, 35(2), 183-191. <https://doi.org/10.14483/23448350.14368>
- Behar, R., & Grima, P. (2015). Estadística: Aprendizaje a largo plazo. Algunas reflexiones. En J. M. Contreras, C. Batanero, J. D. Godino, G. R. Cañadas, P. Arteaga, E. Molina, M. M. Gea & M. M. López (eds.), *Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria* (pp. 37-52). Universidad de Granada. <http://www.estadis.net/3/actas/PON/03.%20Estad%C3%ADstica-%20Aprendizaje%20a%20largo%20Plazo.%20Algunas%20Reflexiones.pdf>
- Berkeley, A. (2004). *Research skills for management studies*. Routledge. <https://books.google.co.cr/books?id=OwmCAGAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Burgos, J. E., & Bonisoli, L. (2016). La investigación contable. Un aporte predictivo para las finanzas empresariales: competencias y razonabilidad para su tratamiento. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 7(6). <https://www.eumed.net/rev/caribe/2016/06/investigacion.html#:~:text=https%3A//www.eumed.net/rev/caribe/2016/06/investigacion.html%0Ahttp%3A//hdl.handle.net/20.500.11763/CARIBE%2D2016%2D06%2Dinvestigacion>
- Cárdenas, M. (2015). La participación de las mujeres investigadoras en México. *Investigación Administrativa*, 44(116), 1-23. <https://doi.org/10.35426/IAv44n116.04>
- Cortés, M. I., Norman, E. E., & Ortiz, D. A. (2019). Caracterización de proyectos de investigación formativa de programas virtuales del Politécnico Gran Colombiano. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e19.1992>
- Cuevas, A., Hernández-Sampieri, R., Leal, B. E., & Mendoza, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 187-200. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1116>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (06 de enero de 1987). *Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud*. Secretaría de Salud (SS). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Espíndola, M. L., (2022). Importancia del desarrollo de la competencia en investigación en el estudiante de nivel superior. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 9(18), 36-41. <https://doi.org/10.29057/escs.v9i18.8854>
- Figueroa, S., Granados, D. E., & López, J. D., (2019). Adquisición y desarrollo de competencias de investigación en estudiantes universitarios de Psicología: experiencia formativa intramuros. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 37(2), 135-145. <https://doi.org/10.14201/et2019372135145>
- Figueroa, S., Velásquez, A., Granados, D. E., & Ríos, L. Y. (2020). Competencias de investigación en estudiantes universitarios de psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(2), 159-166. <https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/103>
- Galindo-Domínguez, H., Perines, H., Valero-Esteban, J. M., & Verde-Trabada, A. (2022). Diseño y validación de la Escala de Percepción hacia la Investigación Educativa en profesores universitarios y no universitarios. *Estudios sobre Educación*, 43, 65-92. <https://doi.org/10.15581/004.43.004>
- Granados, D. E., Figueroa, S., & Velásquez, A. (2016). Dificultades de atención y competencias de investigación en estudiantes universitarios de psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21(2), 131-140. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29248181003>
- Guerra-Báez, S. P. (2019). Una revisión panorámica al entrenamiento de las habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Psicología Escolar e Educativa*, 23, e186464. <https://doi.org/10.1590/2175-35392019016464>
- Hernández, I. B., Lay, N., Herrera, H., & Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 242-255. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35911>
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hueso-Montoro, C., Aguilar-Ferrándiz, M. E., Cambil-Martín, J., García-Martínez, O., Serrano-Guzmán, M., & Cañadas-De la Fuente, G. A. (2016). Efecto de un programa de capacitación en competencias de investigación en estudiantes de ciencias de la salud. *Enfermería Global*, 15(4), 141-151. <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.4.229361>

- Izquierdo, I., & Atristan, M. (2019). Experiencias de investigadoras en su ingreso, promoción y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores: tensiones y estrategias identitarias. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(18), 127-142. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i18.466
- López, C., Benedito, V., & León, M. J. (2016). El enfoque de competencias en la formación universitaria y su impacto en la evaluación. La perspectiva de un grupo de profesionales expertos en Pedagogía. *Formación universitaria*, 9(4), 11-22. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000400003>
- López, M. C., León, M. J., & Pérez, M. P. (2018). El enfoque por competencias en el contexto universitario español. La visión del profesorado. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 529-545. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.314351>
- Mendioroz, A., Napal, M., & Peñalva, A. (2022). La competencia investigativa del profesorado en formación: percepciones y desempeño. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, 1-14. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e28.4182>
- Navarro, J. J., & Botija, M. M. (2016). Competencias de investigación en estudiantes y estudios Universitarios de Trabajo Social en España. *Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*, (23), 71-90. <https://doi.org/10.14198/ALTERN2016.23.04>
- Neri, J. C., & Hernández, C. A. (2019). Los jóvenes universitarios de ingeniería y su percepción sobre las competencias blandas. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 768-791. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.449>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2006). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos. PISA 2006. Marco de la evaluación: Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Santillana Educación S.L. <https://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>
- Paz, C. L., & Estrada, L. (2022). Condiciones pedagógicas y desafíos para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, 1-17. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e09.3937>
- Rodríguez, M. (2016). La gestión del conocimiento en los centros de investigación. *Entramados: educación y sociedad*, (3), 123-132. <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/1624>
- Rodríguez, M. E., & Carrasco, M. Á. (2017). Metodología para la implementación de estrategia curricular de investigación e informática en la carrera de Medicina. *Correo Científico Médico*, (2), 445-457. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72549>
- Rojas-Betancur, H. M., & Méndez-Villamizar, R. (2013). Cómo enseñar a investigar: Un reto para la pedagogía universitaria. *Educación y Educadores*, 16(1), 95-108. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1917>
- Universidad Autónoma de Santo Domingo (2013). *Instrumento para la autoevaluación de habilidades y competencias para la investigación* [Documento de Trabajo]. Universidad Autónoma de Santo Domingo. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-del-valle-de-mexico/estrategias-de-aprendizaje-y-habilidades-digitales/actividad-autoevaluacion/22436896>
- Vera, C., Peralta, L., & Rivera, J. (2018). La gestión de conocimiento e investigación: papel protagónico de docentes y estudiantes universitarios. *Hexágono Pedagógico*, 9(1). https://core.ac.uk/display/267966877?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1