

Vol. 24, 2022/e09

Condiciones pedagógicas y desafíos para el desarrollo de competencias investigativas

Pedagogical Conditions and Challenges for the Development of Research Skills

Carla Leticia Paz Delgado (*) <https://orcid.org/0000-0002-5507-1231>

Lorenzo Estrada (*) <https://orcid.org/0000-0003-4095-8224>

(*) Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras
(Recibido: 12 de marzo de 2020; Aceptado para su publicación: 19 de agosto de 2020)

Cómo citar: Paz, C. L. y Estrada, L. (2022). Condiciones pedagógicas y desafíos para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, e09, 1-17. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e09.3937>

Resumen

El artículo presenta los resultados de una investigación cuyo propósito fue analizar las condiciones y desafíos en la formación investigadora de los estudiantes de magisterio. Para ello, se aplicó un cuestionario a 299 estudiantes y se entrevistó a 8 profesores responsables de las asignaturas dedicadas a fortalecer las competencias investigativas. Se utilizó un modelo de regresión lineal y un modelo multínivel para el estudio de los datos cuantitativos; mientras que para la información cualitativa se realizó análisis textual. Los resultados revelan que un sistema de creencias y concepciones favorables con la investigación, el perfil de ingreso del estudiante y la estructura curricular juegan un papel importante en el desarrollo de las competencias. Asimismo, la modalidad de estudio, el grado académico y el rendimiento investigativo del docente están vinculados con la formación en investigación.

Palabras clave: competencias, investigación, formación de docentes, competencias del docente, enseñanza superior

Abstract

This paper presents the results of a study that sought to analyze conditions and challenges in the research training of students of teaching. To this end, a questionnaire was administered to 299 students and interviews were conducted with 8 professors of courses aimed at strengthening research skills. A linear regression model and multilevel model were used to analyze quantitative data, while textual analysis was used for qualitative information. The results show that a system of favorable beliefs and conceptions about research, student profiles upon entry to the university, and curriculum structure all play an important role in developing skills. Also linked to research training are the form of study and the academic level and research performance of professors.

Keywords: skills, research, teacher training, teacher qualifications, higher education

I. Introducción

La Formación Inicial de Docentes (FID) es considerada una etapa crucial en la profesión docente; debido a que es posible sentar las bases para un sistema de creencias favorable con la enseñanza, el aprendizaje y, a su vez, por el desarrollo de competencias pedagógicas de gran relevancia en el ejercicio de la docencia

(Vaillant y Marcelo, 2015). Para el cumplimiento de tal fin se requiere el empleo de dispositivos y estrategias que han demostrado su efectividad en la preparación de los docentes en pre-servicio. Una de estas estrategias radica en la introducción de competencias investigativas a los planes de estudio de las carreras de magisterio.

La formación investigadora en la FID ha cobrado relevancia por dos razones fundamentales: la primera radica en que la investigación educativa “es la única herramienta que puede ayudar al maestro a entender su quehacer pedagógico y, en consecuencia, mejorarlo a través del acto reflexivo y planes de acción” (Buendía et al., 2018, p. 183). Como argumentan Fernandes (2014) y Hamdan y Deraney (2018), la investigación permite al docente reflexionar sobre el trabajo docente, el contexto escolar y social, de manera que permita la construcción de ambientes de aprendizaje en el marco de la equidad y la igualdad de oportunidades; la segunda razón consiste en la preparación del profesorado desde la perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje basados en la evidencia. Se ha demostrado que el aprendizaje basado en problemas, el uso de planes de estudio fundamentados en la investigación, así como las experiencias de práctica, permiten el ejercicio de acciones pedagógicas eficientes y de gran impacto en el aprendizaje del alumnado (Brew, 2010; Estrada, 2014). Los estudios más recientes sobre la docencia basada en evidencia o basada en datos establecen que la formación en investigación se ha centrado en capacitar al maestro previo al servicio, en la recopilación sistemática de evidencia sobre lo que funciona en el aula (van der Linden et al., 2015).

1.1 Competencias investigativas en la formación inicial de docentes

Las competencias investigativas se consideran una integración compleja de dimensiones cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades metacognitivas que permiten al alumnado la preparación para el ejercicio en el campo profesional (Estrada, 2014). El estudio de este grupo de capacidades ha derivado en tipologías que intentan definirlas y parece haber un acuerdo en que éstas implican competencias para preguntar, observar, reflexionar, proponer, usar tecnología, apropiarse del proceso metodológico de la investigación (Castillo, 2011; Griffioen, 2019; Hamdan y Deraney, 2018).

En el caso de la formación docente algunos investigadores consideran que las capacidades de investigación necesarias para la profesión son las siguientes:

- Ser capaz de identificar problemas prácticos y traducirlos mediante análisis en preguntas de investigación.
- Ser capaz de buscar constantemente mejoras y ver la práctica de manera profesional.
- Ser capaz de evaluar, interpretar y reflexionar sobre los resultados de (otra) investigación y traducirlos en implicaciones prácticas (Brew, 2010; van der Linden et al., 2012).

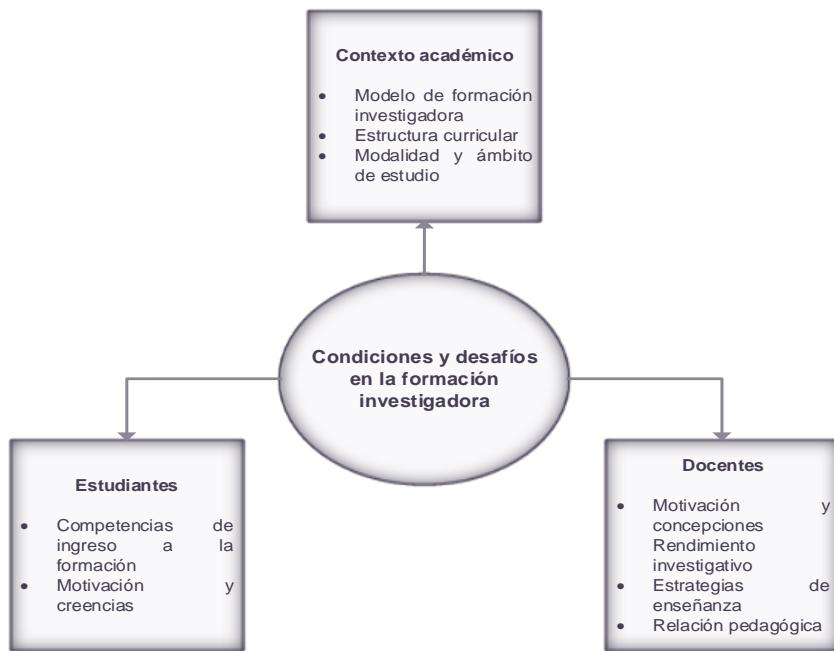
Como se ha planteado hasta ahora, las competencias investigativas en la profesión docente se encaminan a la reflexión y la mejora del ejercicio profesional por medio de las prácticas basadas en la evidencia.

1.2 Condiciones y desafíos en la formación investigadora

La formación investigadora es, sin duda, un proceso complejo caracterizado por múltiples desafíos. Cabe señalar que la misma “debe ser una experiencia de aprendizaje transversal, que se lleve a cabo en todos los cursos de la malla curricular, especialmente los disciplinares” (García-Gutiérrez y Aznar-Díaz, 2018, p. 6). Lo anterior permitirá un continuum en la formación del estudiante, que traerá consigo la consolidación de las diversas dimensiones que conforman la competencia investigativa.

En correspondencia con lo expuesto, la investigación ha demostrado la presencia de una serie de condiciones y desafíos para el desarrollo de este tipo de formación (Baan et al., 2020; Geerdink et al., 2016). Tras revisar la literatura se pueden clasificar en tres grupos: las derivadas del contexto académico, las que pertenecen a los estudiantes, y las relativas al perfil profesional del formador de formadores (Figura 1).

Figura 1. Condiciones y desafío en la formación investigadora de docentes previo al servicio



Haciendo referencia al contexto académico, la literatura señala que para el éxito de la formación en este campo se requiere de un estrecho vínculo entre docencia e investigación (Brew, 2010; Durmuşçelebi, 2018; Medwell y Wray, 2014). Esto permite centrar la enseñanza en el estudiante y generar aprendizaje profundo (González y Otero, 2019). Sin embargo, la tendencia a privilegiar una de estas funciones universitarias va en detrimento de la conformación de esta relación dialógica (Barnett, 2008; González et al., 2016).

Otro aspecto a considerar está orientado a la pertenencia del estudiante a un determinado ámbito de estudio. Algunos investigaciones, entre ellos Durmuşçelebi (2018), han determinado que hay una diferencia significativa en la percepción del alumnado que pertenece a carreras del campo de las ciencias básicas *versus* el área de las humanidades. Pues los primeros perciben que ellos desarrollan en un mayor grado las competencias investigativas.

En contraposición a lo anterior, “la literatura sugiere que existen relaciones más estrechas entre la docencia y la investigación en las llamadas ‘disciplinas blandas’ que en las ‘duras’” (González et al., 2016, p. 200). Al mismo tiempo, existen diferencias significativas del desarrollo de competencias investigativas, así como en las actitudes según el departamento académico al que pertenece el alumnado (Şahan y Tarhan, 2015). Además, se ha observado que en lo relativo “a los diferentes ámbitos de estudio, el profesorado de Ciencias/Tecnología muestra una preferencia superior por la investigación mientras que en Humanidades/Educación y Ciencias Sociales el profesorado opta mayormente por la docencia” (Tesouro y Puiggalí, 2015, p. 216).

Respecto al modelo de formación investigadora se requiere que los estudiantes cuenten con oportunidades para practicar sus habilidades de investigación y desarrollar esta preparación en una etapa temprana. Además, debe pasar por ciclos de realización y uso de la investigación a lo largo de su período de estudio (van der Linden et al., 2012). Para ello, la universidad debe generar una cultura de incorporación del alumnado en la participación e inscripción de proyectos de investigación (Ávalos y Sevillano, 2018). Un ejemplo de ello es la conformación de los semilleros de investigación como espacio que promueve y potencia las competencias investigativas de los estudiantes de pregrado (Numa-Sanjuan y Márquez, 2019).

Respecto a las condiciones y desafíos referidos al estudiante, se encuentra que las competencias de ingreso del alumnado a la FID son muy elementales, sobre todo en lo que respecta a las habilidades de comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo, el análisis y la síntesis (Gómez-Delgado et al., 2017). Esta condición tiene

repercusiones al momento de plantear el problema de investigación, analizar la literatura y al interpretar los datos del estudio (Sever et al., 2019).

Se examinan también las condiciones y desafíos referidos al docente universitario. La literatura ha demostrado que las concepciones que tengan los académicos acerca de la investigación y del proceso que implica llegar a convertirse en investigador influyen directamente en el vínculo docencia-investigación (Baan et al., 2020; González et al., 2016). En ese sentido, considerar que la investigación y la docencia son funciones complementarias, contribuirá con el proceso formativo del alumnado en el campo de la investigación (Buendía et al., 2018). En cambio, si se considera que la docencia no tiene nada que aportar a la investigación decrece la motivación para desarrollar la función docente (Harland, 2016).

Por otro lado, la preocupación de las universidades y sus docentes por el rendimiento investigativo tiene un alto grado de repercusión en el proceso formativo, ya que los académicos deben asignar mayor tiempo a sus labores de investigación y menos a la enseñanza y el aprendizaje (Barnett, 2008; González et al., 2016; Herrera y Orantes, 2016; Martínez et al., 2018).

En conclusión, se considera que una relación pedagógica estrecha entre el profesor y el alumnado, permite establecer un proceso de acompañamiento y *feedback*; aspectos esenciales para el desarrollo de las competencias investigativas (García-Gutiérrez y Aznar-Díaz, 2018; González y Otero, 2019; Gutman y Genser, 2017).

Siguiendo estas perspectivas, la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) incorpora desde hace una década cuatro asignaturas orientadas al desarrollo de la formación investigadora. A la fecha se han realizado estudios de carácter descriptivo que pretendían determinar el nivel de desarrollo de las competencias investigativas en estudiantes de práctica profesional, así como el perfil del profesorado universitario responsable de este bloque formativo (Estrada, 2019; Paz et al., 2017). Sin embargo, se requiere analizar las condiciones necesarias para el desarrollo de este grupo de competencias, así como los desafíos que acarrea este tipo de formación. En ese sentido, este trabajo presenta los hallazgos de un estudio cuyo objetivo general era analizar las condiciones y desafíos en la formación investigadora de los estudiantes de magisterio, específicamente:

- a. Conocer desde la experiencia vivida de los docentes universitarios, las condiciones pedagógicas y desafíos que afrontan para el desarrollo de la formación investigadora.
- b. Analizar si la modalidad y el ámbito de estudio influyen en el desarrollo de las competencias investigativas.
- c. Identificar si los proyectos de investigación y la publicación científica del docente se relaciona con el desarrollo de las competencias investigativas.

II. Método

El enfoque de investigación es mixto. El componente cualitativo corresponde a un estudio de caso que pretende comprender la experiencia de docentes responsables de la formación investigadora en la UPNFM, mientras que en el caso del cuantitativo es de tipo encuesta y correlacional.

Los datos utilizados en la investigación corresponden a la información obtenida de 299 estudiantes de Práctica Profesional II (163 de la modalidad a distancia y 136 del sistema presencial) que representan el 48% de la población en estudio. Además, participaron 8 profesores responsables de la formación investigadora en la UPNFM. Se seleccionó a este grupo de estudiantes de forma intencional debido a que han cursado todas las asignaturas prescritas en el plan de estudios y están próximos a egresar. El instrumento de recolección de información se envió en formato digital a toda la población (627), de los cuales se obtuvo respuesta voluntaria de 299. De los participantes, el 69.9% eran mujeres y el 30.1% varones, con edades promedio de 28.5 años.

En el caso de los docentes la participación también fue voluntaria y el principal criterio de selección era contar con al menos un año de experiencia facilitando el área curricular de investigación.

Para recopilar la información de los estudiantes se adaptó al contexto de la UPNFM el cuestionario para la Autoevaluación de Habilidades y Competencias para la investigación de la Universidad de Santo Domingo (2013), quedando estructurado en cinco dimensiones o competencias investigativas. Previo a su aplicación definitiva se realizó una revisión por expertos y una prueba piloto, obteniendo un Alpha de Cronbach de $\alpha=.97$. En el caso de los profesores se elaboró un guion para el desarrollo de la entrevista semiestructurada, mismo que fue revisado por expertos y posterior a sus observaciones se obtuvo la versión final.

Con relación al proceso de análisis de la información cualitativa se realizaron tres tareas: reducción de datos, presentación de datos y verificación de conclusiones. Para efectuar este proceso se utilizó el software MAXQDA 12, iniciando con la codificación de datos y posteriormente generando el siguiente sistema de categorías de análisis:

- a. Condiciones y desafíos en la formación investigadora
- b. Resultados de aprendizaje

Para otorgar credibilidad a las interpretaciones se empleó la comparación constante y la triangulación.

En el caso de la información cuantitativa, la variable dependiente se construyó a partir de la suma de 5 competencias para la investigación: búsqueda de información, uso de tecnología, manejo de la metodología de investigación, comunicación oral y escrita, y trabajo en equipo.

Las variables independientes corresponden a las condiciones que, de acuerdo con la revisión de la literatura, están asociadas con el desarrollo de este grupo de competencias, siendo éstas: la modalidad y ámbito de estudio, el grado académico del docente, los proyectos científicos en los que participa el docente, la publicación científica del profesorado, el género y la edad del estudiante. La Tabla 1 resume el conjunto de variables utilizadas en el análisis de regresión, así como sus estadísticas descriptivas, y la Tabla 2 informa las correlaciones.

Como modelo empírico se utiliza una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con error estándar consistente con heterocedasticidad que se resume en la siguiente ecuación:

$$y_i = \gamma + \sum \beta_j x_{ji} + c_i + \epsilon_i \quad (1)$$

Donde y_i es el indicador de desarrollo de las competencias para investigar (competencias), γ es el intercepto, β_j vector de parámetros a estimar, x_{ji} vector de variables explicativas, c_i control para efectos regionales (7-1 variables ficticias que representan las 7 sedes de la UPNFM) y, ϵ_i término de error.

Tabla 1. Estadísticas Descriptivas

Variable	Descripción	Obs.	Media	Desv. Est.	Mín.	Máx.
Competencias	Suma de las competencias para la investigación: información, tecnología, metodología, comunicación y equipo.	299	104.3043	15.42783	64	126
Información	Suma de las unidades de competencias relativas a la capacidad de búsqueda de información. De 0 “elemental”, hasta 3 “avanzado”.	299	18.53846	3.614061	2	24
Tecnología	Suma de las unidades de competencias relativas a la capacidad para la utilización de recursos tecnológicos en investigación. De 0 “elemental”, hasta 3 “avanzado”.	299	14.85953	2.599755	0	18
Metodología	Suma de las unidades de competencias relativas a la capacidad para desarrollar la metodología de investigación. De 0 “elemental”, hasta 3 “avanzado”.	299	40.20067	6.666041	20	48
Comunicación	Suma de las unidades de competencias relativas a la capacidad para la comunicación de resultados (oral y escrita). De 0 “elemental”, hasta 3 “avanzado”.	299	22.73913	3.775429	4	27
Equipo	Suma de las unidades de competencias relativas a la capacidad para trabajar en un equipo de investigación. De 0 “elemental”, hasta 3 “avanzado”.	299	7.966555	1.377754	0	9
Modalidad	Modalidad de estudio de los participantes. 0 “distancia”, 1 “presencial”.	299	.4548495	.4987921	0	1
Facultad	Facultad a la que pertenece el estudiante. 0 “Ciencia y Tecnología”, 1 “Humanidades”.	299	.5819398	.4940671	0	1
Grado	Grado académico del profesor que impartió el(las) espacio(s) formativo(s) de investigación. 1 “licenciatura”, 2 “maestría”, 3 “doctorado”.	299	2.040134	.8016727	1	3
Proyectos	Participación del profesor en proyectos de investigación. 0 “no”, 1 “sí”.	299	.4214047	.4946119	0	1
Publicaciones	El profesor ha realizado publicaciones científicas. 0 “no”, 1 “sí”.	299	.2842809	.4518275	0	1
Género	Sexo del estudiante. 0 “femenino”, 1 “masculino”.	299	.3010033	.4594631	0	1
Edad	Edad de los estudiantes.	296	28.73649	6.958338	21	55

Tabla 2. Correlaciones

	Competencias	Información	Tecnología	Metodología	Comunicación	Equipo	Modalidad	Facultad	Grado	Proyectos	Publicaciones	Género	Edad
Competencias	1.00												
Información	***0.83	1.00											
Tecnología	***0.69	***0.57	1.00										
Metodología	***0.93	***0.67	***0.53	1.00									
Comunicación	***0.89	***0.66	***0.51	***0.79	1.00								
Equipo	***0.76	***0.52	***0.44	***0.68	***0.74	1.00							
Modalidad	***-0.33	***-0.33	***-0.24	***-0.28	***-0.26	***-0.28	1.00						
Facultad	-0.09	*-0.10	**-0.13	-0.07	-0.06	-0.08	***0.19	1.00					
Grado	**-0.12	***-0.17	-0.02	*-0.11	-0.09	*-0.10	***0.57	* 0.10	1.00				
Proyectos	-0.09	**-0.13	0.01	-0.07	-0.08	-0.07	***0.50	-0.00	***0.75	1.00			
Publicaciones	***-0.24	***-0.27	**-0.12	***-0.20	***-0.19	***-0.21	***0.60	***0.22	***0.75	***0.74	1.00		
Género	-0.02	0.01	0.09	-0.03	-0.06	-0.06	0.09	*-0.11	-0.04	0.00	-0.03	1.00	
Edad	0.04	**0.13	-0.08	0.03	0.02	* 0.11	***-0.30	-0.03	***-0.34	***-0.37	***-0.24	-0.02	1.00

Nota. Significatividad: *10%, **5%, ***1%.

Se aplica el modelo con 6 diferenciaciones en la variable dependiente que representa el desarrollo de las competencias para investigar (columnas 1 a la 6 de la Tabla 3). En la columna (1) se presenta el modelo base, utilizando la variable que agrupa la suma de las cinco competencias para la investigación; capacidad para la búsqueda de información (2), capacidad para la utilización de recursos tecnológicos en investigación (3), capacidad para desarrollar la metodología de investigación (4), capacidad para la comunicación de resultados (5) y; capacidad para trabajar en un equipo de investigación (6).

Tabla 3. Regresión Lineal

Variables	Dependientes					
	Competencias (1)	Información (2)	Tecnología (3)	Metodología (4)	Comunicación (5)	Equipo (6)
Independientes	Modalidad -6.796254 -2.39	**-1.574945 -2.56	**-1.295206 -2.40	*-2.077922 -1.69	**-1.324607 -1.93	**-.5235736 -2.03
	Facultad .4025071 -0.21	-.154129 -0.36	-.2672479 -0.93	-.0189828 -0.02	.0372548 0.08	.0005978 0.00
	Grado 1.50244 0.81	.2803302 0.68	.3689513 1.13	.1906204 0.23	.4271683 0.93	.2353702 1.29
	Proyectos *4.806379 1.72	.9844925 1.47	*.7038497 1.65	1.870799 1.42	.7265713 1.03	**.5206672 2.23
	Publicaciones **-7.778657 -2.47	**-1.884291 -2.35	-.7584681 -1.47	*-2.658319 -1.82	**-1.647413 -2.05	***-.830166 -2.99
	Género .414373 0.23	.2024272 0.51	**.6711832 2.34	-.0911287 -0.11	-.2593696 -0.52	-.1087391 -0.66
	Edad -.0647299 -0.47	.0278715 0.88	-.0480823 -1.43	-.0327407 -0.58	-.0239603 -0.70	.012182 0.99
R-cuadrado 0.1700						
Prob > F 0.0000						
Máximo FIV 4.01						
Test Heterocedast. (B-C) 10.92						
Prob > chi2 0.0010						
Test Homocedast. (White) 57.37						
Prob > chi2 0.4241						

Nota: Debajo de cada coeficiente se informa el valor *t*. Significatividad: *10%, **5%, ***1%.

Todos los modelos incluyen las siguientes variables no mostradas:

- Una constante.
- Variable ficticia sede*, que representa el centro universitario del estudiante (7 sedes incluidas en el estudio, se omitió la sede de Santa Bárbara).

Informe de pruebas de heterocedasticidad:

- Prueba de Breusch-Pagan / Cook-Weisberg para la heterocedasticidad. Prueba de White's para la homocedasticidad.

Tabla 4. Regresión Multinivel

Variables	Dependientes					
	Competencias (1)	Información (2)	Tecnología (3)	Metodología (4)	Comunicación (5)	Equipo (6)
Independientes	Modalidad -3.72	***-1.900668 -3.29	***-1.637567 -4.26	***-3.339694 -3.09	***-1.756563 -2.85	***-.6874082 -3.24
	Facultad 0.46	-.0169915 -0.03	-.1859163 -0.57	.8940572 0.82	.2289529 0.37	.0336098 0.17
	Grado 0.53	.0994743 0.23	.3957259 1.29	.0603869 0.08	.2838938 0.63	.1892314 1.15
	Proyectos 1.62	1.0351 1.45	.7520007 1.50	2.022464 1.51	.6902876 0.91	*.4934707 1.82
	Publicaciones -2.04	**-1.548365 -1.93	-.8480504 -1.49	*-2.572015 -1.71	*-1.448775 -1.68	**-.7529073 -2.45
	Género 0.21	.1526942 0.35	**.6521734 2.07	-.0662855 -0.08	-.2235433 -0.48	-.1079604 -0.64
	Edad -0.47	.0333026 1.11	**-.0442998 -1.98	-.0359567 -0.64	-.0211941 -0.66	.0152461 1.29
Wald chi2(7):		***27.59	***28.55	***36.21	**20.34	**18.10
LR test vs. L model: chi2(2)		***12.67	***9.39	0.25	**12.37	***10.24
						3.55

Nota: Debajo de cada coeficiente se informa el valor z. Significatividad: *10%, **5%, ***1%.

El modelo multinivel se agrupa en 6 sedes (variable centro, que toma valor distinto para cada centro universitario).

Como prueba de robustez se presenta un modelo de regresión multinivel (Moros, 2018) que toma en cuenta simultáneamente factores de los estudiantes tanto del centro de estudio como de la carrera en la que están matriculados. Esta ecuación multinivel genera estimaciones de regresión que considera esta estructura de los datos, como una manera de explicar la precisión del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

III. Resultados

El estudio se orientó al análisis de tres elementos relativos a la formación investigadora. El primero pretendía (desde la experiencia vivida de los formadores de formadores) la interpretación de las condiciones y desafíos en el proceso de desarrollo de las competencias investigativas; un segundo aspecto se orientó a determinar la relación entre la formación investigadora, la modalidad y el ámbito de estudio; y un tercer aspecto se focalizó en analizar la relación entre el desarrollo de la competencia investigativa del estudiante con el grado académico, el trabajo en proyectos de investigación y la publicación científica del docente. La presentación de resultados y su discusión se organizó atendiendo a los objetivos de investigación antes descritos.

3.1 Componente Cualitativo: la experiencia vivida por los docentes en la formación investigadora

A partir de la categoría condiciones y desafíos en la formación investigadora se generaron dimensiones referidas al contexto universitario, al estudiante y al docente.

Contexto Universitario. Como factores ligados a este contexto, los docentes refieren que la estructura curricular de los planes de estudio respecto a la formación investigadora se caracteriza por ser un área académica aislada que no conecta con los espacios de práctica profesional. Adicionalmente, opinan que el desarrollo de las competencias investigativas debe realizarse de forma transversal y no únicamente en las asignaturas de investigación:

El desarrollo de competencias investigativas en un período académico es un tanto ambicioso, la formación debe ser transversal. (Docente 03).

Este hallazgo concuerda con las conclusiones de Numa-Sanjuan y Márquez (2019), quienes señalan que la formación investigadora debe desarrollarse de forma sistémica para superar la fragmentación del currículo. Además, las competencias investigativas deben constituirse en un continuum en la preparación de cualquier profesional, pues ello garantiza la capacidad de responder a los desafíos y problemáticas del contexto (García-Gutiérrez y Aznar-Díaz, 2018).

Respecto a la modalidad de estudio, un primer grupo considera que la educación a distancia ofrece medios y recursos tecnológicos que fortalecen las competencias investigativas. Sumado a ello, conciben que los estudiantes que desarrollan sus estudios de este modo son más maduros y cuentan con experiencia laboral previa, lo que contribuye al desarrollo de competencias como el trabajo en equipo y los procesos de comunicación:

El estudiante a distancia que es una persona que ya trabaja tiene otras nociones, incluso lo que quiere hacer con las investigaciones. (Docente 02).

Este tipo de competencias "pueden desarrollarse a través de actividades y procesos guiados desde un curso en línea o educación a distancia" (Tapia et al., 2018, p. 7). Además, el andamiaje que se construye mediante los recursos en línea favorece la consolidación de las capacidades de investigación (Gutman y Genser, 2017). En la misma línea, la literatura señala que los estudiantes que realizan sus estudios a distancia desarrollan competencias tecnológicas, analíticas y de indagación en mayor medida que aquellos que lo hacen de forma presencial (Ya Ni, 2013), pues la formación en línea ha demostrado que puede ser eficaz eliminando barreras, ya que brinda mayor comodidad, flexibilidad y modernidad de material, aprendizaje personalizado y retroalimentación sobre una educación tradicional cara a cara (Petricchi y Patchner, 2014; Ya Ni, 2013).

El segundo grupo opina que el alumnado que estudia de forma presencial tiene la ventaja de experimentar el proceso de aprendizaje frente al profesor, aspecto que valoran como esencial en el desarrollo de las competencias investigativas.

Contexto del Estudiante. Se identifica que las creencias y actitudes son una pieza fundamental del proceso formativo. Asimismo, las competencias de ingreso constituyen un pilar básico para avanzar en el desarrollo de las habilidades para la investigación.

Respecto a las creencias y actitudes, el profesorado ha identificado que los estudiantes llegan con temor y desconfianza, pues consideran que la investigación implica mucho esfuerzo y tiene poca articulación con la profesión docente:

Las asignaturas de investigación tienen mala fama, los estudiantes piensan que es mucho trabajo y entonces a la mayoría no les gustan. (Docente 06).

Contar con un sistema de creencias y actitudes favorables hacia la investigación ha sido identificado como pieza clave en la preparación inicial de docentes, pues impulsa la reflexión sobre la práctica, la innovación y los procesos de mejora basados en evidencia (Castillo, 2011). Por otro lado, la motivación y la actitud positiva de los estudiantes constituye un elemento sustantivo en este tipo de formación, ya que muchos llegan con creencias desfavorables hacia la investigación educativa, por ejemplo, conciben que la competencia investigativa es extensa, de gran dificultad y no aporta a la vida profesional (Gómez-Delgado et al., 2017; van der Linden et al., 2015).

Como ya se ha mencionado, otro rasgo imprescindible para avanzar en niveles de complejidad de este grupo de competencias consiste en el perfil de ingreso del alumnado a este campo formativo. En este caso se identifica que, desde la perspectiva de los docentes, los estudiantes tienen bajos niveles de competencia en escritura, trabajo en equipo, análisis y síntesis:

Hay dificultades en ellos, pues uno espera que ya tenga capacidad de analizar, interpretar, comprender. (Docente 02).

La investigación previa ha registrado este mismo hallazgo y explica que la capacidad de escritura académica es quizás la habilidad más difícil y la última para ganar fluidez (Buendía et al., 2018; García-Gutiérrez y Aznar-Díaz, 2018; Hamdan y Deraney, 2018).

Contexto del Docente. Como elementos claves en este aspecto, se perfilan las estrategias de enseñanza, la motivación y las concepciones sobre la investigación. En cuanto a las estrategias de enseñanza, el profesorado utiliza en gran medida el taller como experiencia de aprendizaje. Se procura diseñar e implementar proyectos de investigación por pasos. Así lo expresa una de las docentes:

Yo tengo organizados talleres que le van diciendo paso a paso cómo va a construir el proceso de investigación. (Docente 01).

Estas estrategias coinciden con las empleadas por Brew (2013), quien propone intervenciones que involucran microprácticas, proyectos y talleres. Cabe destacar que, por sí solas, estas estrategias no impactan en gran medida en el desarrollo de las competencias, el elemento sustantivo lo constituye el acompañamiento del profesor como eje principal en el proceso de investigación (Tapia et al., 2018). Otros estudios han identificado que dispositivos didácticos como el aprendizaje basado en proyectos de investigación favorecen en mayor medida la formación investigadora que la enseñanza tradicional, pues generan aprendizaje profundo y en contextos reales de ejercicio profesional (Ávalos y Sevillano, 2018; Elmas y Aidin, 2017; Estrada, 2019).

Con relación a las concepciones y la motivación del docente, los estudios han demostrado que es importante la construcción de una fuerte relación entre docencia e investigación. Esto significa transitar hacia una enseñanza centrada en el estudiante para promover aprendizaje profundo y transferencia (González et al., 2016).

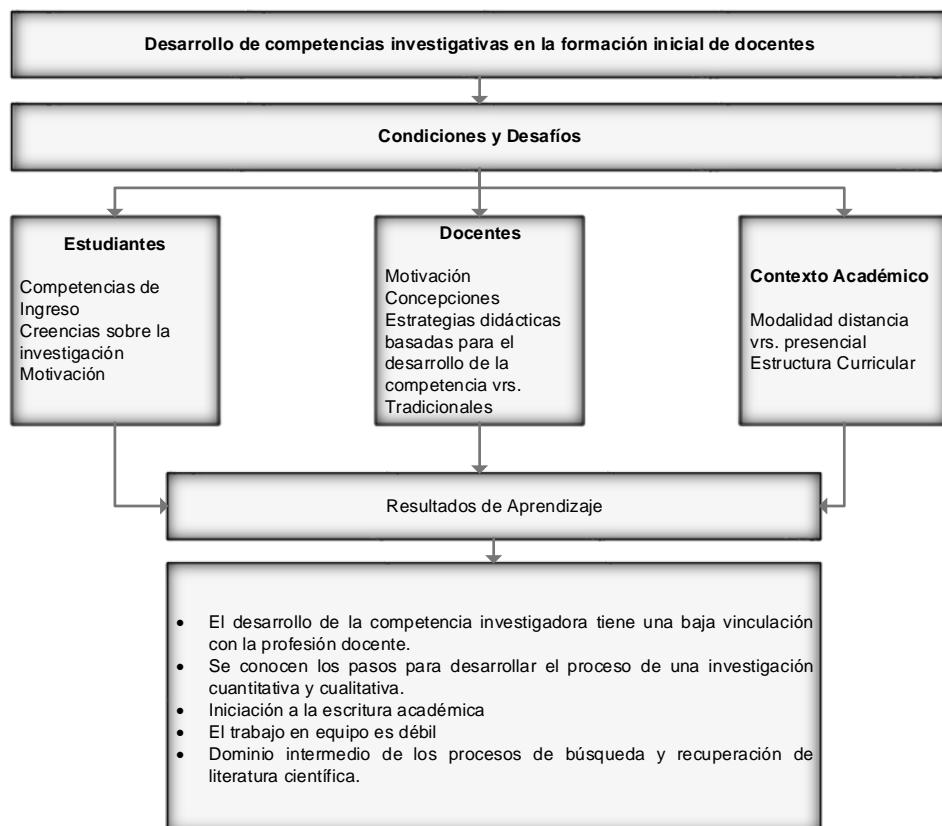
Además, fue posible identificar que el profesorado considera que formar para la investigación implica un sobresfuerzo; asimismo, existe una baja articulación entre la función investigadora y la docencia, lo que no permite potenciar la competencia a estadios más complejos:

Yo hago investigación educativa, pero es complicado manejar mi trabajo docente en las aulas por el poco tiempo del que dispongo para esta tarea. (Docente 03).

Respecto a la categoría resultados de aprendizaje, los docentes consideran que la formación investigadora prepara a los estudiantes para estudios de posgrado, esto se evidencia en la apropiación del proceso metodológico. Sin embargo, aún hay desafíos para articular esta formación con la profesión docente. Este escenario también ha sido descrito por otros investigadores, la clave consiste en articular un sistema sólido entre docencia e investigación, lo anterior permitirá el logro de mejores resultados de aprendizaje (Gómez-Delgado et al., 2017; Hamdan y Deraney, 2018).

Para finalizar, es necesario apuntar que tras el empleo de la triangulación y la comparación constante como medios de aseguramiento de la credibilidad de los hallazgos, se ha generado un esquema que permite comprender el fenómeno en su conjunto (ver Figura 2). Cabe mencionar que el desarrollo de la formación en el campo de la investigación educativa pasa por una serie de condiciones y desafíos que se circunscriben a los siguientes elementos: las creencias y perfil de ingreso del estudiante, la motivación, concepciones y estrategias de enseñanza del docente y un contexto académico que según la modalidad de estudio marca unos factores que favorecen o generan barreras para el aprendizaje. Sumado a ello, una estructura curricular lineal y fragmentada impacta el desarrollo de las competencias en estudio. Este es el motivo de resultados de aprendizaje básicos y que se traducen en una formación investigadora con baja relación con la profesión docente desde la mirada crítica, reflexiva y sustentada en las mejores evidencias y prácticas.

Figura 2. Mapa de conjunto que detalla la vinculación entre las categorías del estudio



3.2 Componente cuantitativo: factores del contexto universitario y del docente

Como ya se mencionó, este estudio tenía como propósito el análisis de un grupo de variables que la literatura señala como relevantes en la formación investigadora. La Tabla 3 presenta los resultados obtenidos del modelo de regresión lineal y en la Tabla 4 se informan los valores generados de la regresión multinivel, empleada como prueba de robustez. Ambas regresiones ofrecen aproximadamente los mismos coeficientes y significatividad, lo que demuestra la solidez del modelo.

En el caso de la modalidad de estudio, se encuentra que los estudiantes que desarrollan su proceso formativo a distancia desarrollan en mayor medida la competencia investigativa respecto a los que la realizan de forma presencial. Se considera que esto se debe a que los procesos de formación a distancia implican que el estudiante se perciba como el artífice de su propio aprendizaje (Londoño, 2011). Además, ya se ha señalado que los dispositivos de esta modalidad pueden estar favoreciendo competencias como el uso de la tecnología, la comunicación oral y escrita, así como el trabajo en equipo (González y Otero, 2019; Ozcan y Genc, 2016; Petracchi y Patchner, 2014).

Respecto al ámbito de estudio, la literatura aporta evidencias sobre la existencia de diferencias en el desarrollo de las competencias investigativas según la pertenencia del estudiante a determinados campos disciplinares (Durmuscelebi, 2018; González et al., 2016; Sahan y Tarhan, 2015; Tesouro y Puiggallí, 2015). Sin embargo, en el estudio no se identificó una relación significativa entre esta variable y el desarrollo de las competencias investigativas.

Sobre la relación del grado académico del docente (licenciatura, maestría y doctorado) con el desarrollo de las competencias investigativas del estudiante, se encuentra que este factor no tiene una influencia relevante en la formación investigadora en el contexto de estudio. Cabe destacar que el nivel formativo de posgrado, en específico el grado de doctor, es considerado de gran relevancia para el dominio de la investigación (Herrera y Orantes, 2016; Villardón-Gallego y Villarejo, 2018).

Este aspecto es de suma importancia para la producción científica y el rendimiento investigativo del profesorado universitario, sin embargo, no determina la eficiencia de su tarea docente. Como señala Harland (2016), los investigadores no siempre son buenos maestros y el profesorado con dedicación exclusiva en docencia puede ser excelente en el campo de la formación universitaria. En este sentido, parece ser que el desarrollo de las competencias investigativas está vinculado con los métodos didácticos, la relación pedagógica, el *feedback* y un sistema de creencias favorable con el vínculo docencia e investigación (Gutman y Genser, 2017).

Consideremos ahora el nexo entre la participación del profesorado en proyectos de investigación científica y la formación investigadora. El modelo de análisis refleja que esta condición aporta al desarrollo de las competencias; su nivel de relevancia aparece de forma más acentuada en el desarrollo de la competencia de trabajo en equipo. Este rasgo en la formación investigadora puede estar manifiesto debido a que la labor científica aporta experiencias significativas que posteriormente el docente pone a disposición de los estudiantes (Harland, 2016; Tesouro y Puiggallí, 2015).

Ahora se analiza la relación que se genera entre la publicación científica del profesorado y la preparación inicial de docentes en investigación educativa. Los hallazgos revelan que, a mayor publicación del docente, menor desarrollo de la competencia investigativa en el alumnado. Ya se ha indicado que la preocupación por el rendimiento investigativo puede impactar en la función docente, debido a la cantidad de tiempo y esfuerzo que implica la divulgación científica (Herrera y Orantes, 2016; Martínez et al., 2018). Habría que destacar también que la competencia investigativa requiere de un fuerte acompañamiento y monitoreo por parte del docente, se trata de generar un espacio de colaboración entre el profesorado y los estudiantes, lo anterior exige al docente universitario espacios y momentos de reflexión (Mas, 2014) que, como ya se ha señalado, pueden verse afectados por las demandas de la publicación académica.

Por último, las variables de control, género y edad tienen relación con el desarrollo de la competencia investigativa. Los resultados sugieren que el género masculino desarrolla en mayor medida la competencia

investigativa, específicamente cuando se trata del uso de la tecnología para la investigación. Los estudios de Griffioen (2019) y Tesouro y Puiggalí (2015) coinciden con este hallazgo.

Con relación a la edad, el modelo multinivel informa que a mayor edad menor desarrollo de la competencia búsqueda de información. Aspecto que puede presentarse debido a la cultura digital en la que se ha visto inmerso el estudiante (Willemse y Boei, 2013).

IV. Conclusiones

La experiencia vivida del profesorado universitario en el desarrollo de las competencias investigativas indican que la misma se caracteriza por condiciones que favorecen este campo de formación como la modalidad de estudio, la motivación y un sistema de creencias favorables sobre la investigación y la docencia. Al contrario, condiciones como el perfil de ingreso de los estudiantes, actitudes y creencias desfavorables, tanto del docente como del estudiante, pueden representar desafíos para el logro de la competencia investigativa.

A pesar de que se valora la presencia de asignaturas dedicadas exclusivamente a la investigación, se considera que este campo curricular no puede ser terminal y aislado. Al contrario, se debe construir una mirada transversal, caracterizada por estrategias didácticas basadas en competencias. Cabe señalar que la estructura de los planes de estudio encamina al profesor a enseñar de forma lineal los métodos de investigación y no en acompañar al estudiante para que identifique sus propias estrategias y construya su identidad profesional como docente reflexivo (Aldana y Joya, 2011).

La modalidad de estudio está vinculada con la formación investigadora, en este caso, la modalidad a distancia ha generado condiciones que favorecen el desarrollo de las competencias investigativas. En cambio, el ámbito de estudio no se encuentra vinculado con la preparación inicial docente en investigación.

El nexo entre docencia e investigación sigue siendo un desafío para las instituciones de educación superior, la preocupación por el rendimiento investigativo del profesorado puede impactar de forma negativa en la docencia. Tal como se ha identificado en este estudio, las labores de publicación académica se relacionan de forma negativa con el desarrollo de la competencia investigativa.

La relación pedagógica, los dispositivos didácticos y un sistema de creencias favorables con la investigación son más significativas que el grado académico a nivel de posgrado para el desarrollo de la formación investigadora (González y Otero, 2019; Willemse y Boei, 2013). Futuras investigaciones se deben desarrollar para analizar esta relación, así como el uso de estrategias didácticas de aprendizaje profundo y de transferencia para el desarrollo de las competencias investigativas.

Como limitaciones del estudio, se señala que los datos provienen de forma exclusiva de las valoraciones de docentes y estudiantes, recopiladas mediante el cuestionario y la entrevista. Por lo tanto, se considera que se requiere emplear la observación como medio para confirmar las prácticas del profesorado en el proceso formativo en el campo de la investigación.

Referencias

- Aldana, G. M. y Joya, N. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*, (14), 295-309. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n14/n14a12.pdf>
- Ávalos, D. y Sevillano, M. L. (2018). El desarrollo de competencias investigativas en la formación de estudiantes de la UNED de Costa Rica mediante la metodología Lean Startup. *Educatio Siglo XXI*, 36(3), 417-442. <https://doi.org/10.6018/j/350071>
- Baan, J., Gaikhorst, L. y Volman, M. L. (2020). The involvement of academically educated dutch teachers in inquiry-based working. *Professional Development in Education*, 46(1), 21-34. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1550103>

Barnett, R. (Coord.). (2008). *Para una transformación de la universidad nuevas relaciones entre investigación, saber y docencia*. Octaedro.

Brew, A. (2010). Imperatives and challenges in integrating teaching and research. *Higher Education Research & Development*, 29(2), 139-150. <https://doi.org/10.1080/07294360903552451>

Brew, A. (2013). Understanding the scope of undergraduate research: a framework for curricular and pedagogical decision-making. *Higher Education*, 66, 603-618. <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9624-x>

Buendía, P., Zambaro, L. y Insuaty, A. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Folios*, 47, 179-195.

<https://doi.org/10.17227/folios.47-7405>

Castillo, S. (junio de 2011). *Evaluación de competencias investigativas*. XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Recife, Brasil.

Durmuscelebi, M. (2018). Examination of students' academic motivation, research concerns and research competency levels during the education period. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2115-2124. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.061008>

Elmas, E. y Aidin, S. (2017). Pre-service foreign language teachers' perceptions of research skills: A qualitative study. *The Qualitative Report*, 22(12), 3088-3101. <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol22/iss12/1/>

Estrada, O. (2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 177-194. <https://doi.org/10.15359/ree.18-2.9>

Estrada, L. (2019). Evaluación del desarrollo de competencias investigativas: un estudio en la formación inicial de docentes. *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*, 26(41), 69-92. <https://doi.org/10.5377/paradigma.v26i41.7976>

Fernandes, C. (2014). Relaciones entre la investigación y la formación docente permanente: el conocimiento necesario para la diversidad. *Estudios Pedagógicos*, 40(2), 161-174. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052014000300010>

García-Gutiérrez, Z. y Aznar-Díaz, I. (2018). El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 1-22. <https://doi.org/10.15359/ree.23-1.15>

Geerdink, G., Boei, F., Willemse, M., Kools, Q. y van Vlokhoven, H. (2016). Fostering teacher educators' professional development in research and in supervising student teachers' research. *Teachers and Teaching*, 22(8), 965-982. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1200544>

Gómez-Delgado, Y., Bazán-Ramírez, A. y Villalobos-Galvis, F. (2017). Factores del estudiante que dificultan la enseñanza-aprendizaje de competencias de investigación. *Interacciones. Journal of Family, Clinical and Health Psychology*, 3(3), 101-110. <https://doi.org/10.24016/2017.v3n3.68>

González, R. y Otero, C. (2019). Relación pedagógica tutor-alumno: factor clave para promover las habilidades investigativas. *Revista Conrado*, 15(70), 48-52. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1103>

González, C., Guzmán, C. y Montenegro, H. (2016). El vínculo docencia-investigación en programas de pregrado: estado del arte y propuesta para fortalecerlo. *Revista De Pedagogía*, 37(101), 193-213. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ped/article/view/12507/12147

Griffioen, D. M. E. (2019). The influence of undergraduate students' research attitudes on their intentions for research usage in their future professional practice. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(2), 162-172. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1425152>

Gutman, M. y Genser, L. (2017). How pre-service teachers internalize the link between research literacy and pedagogy. *Educational Media International*, 54(1), 63-76.
<https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1324353>

Hamdan, A. y Deraney, P. (2018). Teaching research skills to undergraduate students using an active learning approach: a proposed model for preparatory-year students in Saudi Arabia. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 30(2), 184-194.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1185082.pdf>

Harland, T. (2016). Teaching to enhance research. *Higher Education Research & Development*, 35(3), 461-472.
<https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1107876>

Herrera, L. y Orantes, B. (2016). Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades* (10), 145-160. <https://revistaseuq.ugr.es/index.php/dedica/article/view/6856>

Londoño, J. E. (2011). La investigación formativa en entornos virtuales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (34), 1-7. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n34a3>

Martínez, C. B., Olivares, G. C., y Castro, M. E. M. (2018). Perspectivas docentes sobre la formación de competencias investigativas en relación con los programas de asignatura. *Sincronía* (74), 589-616.
<https://doi.org/10.32870/sincronia.axxii.n74.29b18>

Mas, Ó. (2014). Las competencias investigadoras del profesor universitario: la percepción del propio protagonista, de los alumnos y de los expertos. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(3), 255-273. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41200>

Medwell, J. y Wray, D. (2014). Pre-service teachers undertaking classroom research: developing reflection and enquiry skills. *Journal of Education for Teaching*, 40(1), 65-77.
<https://doi.org/10.1080/02607476.2013.864018>

Moros, J. A. (2018). Evaluación de las competencias investigativas en los estudiantes de maestría de la Universidad Nacional Experimental del Táchira mediante el uso de modelos de regresión multinivel. *Eco Matemático*, 9(1), 51-64. <https://doi.org/10.22463/17948231.1670>

Numa-Sanjuan, N. y Márquez, R. A. (2019). Los Semilleros como espacios de investigación para el investigador novel. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 230-248.
<https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.289>

Ozcan, D. y Genc Z. (2016). Pedagogical formation education via distance education. *EURASIA. Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(2), 347-360.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1205a>

Paz, C., Estrada, L., Chinchilla, B. y Valladares, N. (2017). *Desarrollo de competencias investigativas en pregrado*. UPNFM.
<https://postgrado.upnfm.edu.hn/files/VRIP/Reglamentos/Desarrollo%20de%20Competencias%20Investigativas.pdf>

Petricchi, H. E. y Patchner, M. A. (2014). Social work students and their learning environment. *Journal of Social Work Education*, 36(2), 335-346. <https://doi.org/10.1080/10437797.2000.10779012>

Sahan, H. H. y Tarhan, R. (2015). Scientific research competencies of prospective teachers and their attitudes toward scientific research. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 2(3), 20-31.
<https://doi.org/10.17220/ijpes.2015.03.003>

Sever, I., Öncül, B. y Ersoy, A. (2019). Using flipped learning to improve scientific research skills of teacher candidates. *Universal Journal of Educational Research*, 7(2), 521-535.
<https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070225>

Tapia, C., Cardona, S., y Vásquez, H. (2018). Las competencias investigativas en posgrado: experiencia de un curso en línea. *Revista Espacios*, 39(53), 20-30. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-20.pdf>

Tesouro, M. y Puiggalí, J. (2015). La relación entre la docencia y la investigación según la opinión del profesorado universitario. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 196, 212-218.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.031>

Universidad Autónoma de Santo Domingo (2013). *Instrumento para la evaluación de habilidades y competencias para la investigación*. Documento de trabajo. Santo Domingo, República Dominicana.

Vaillant, D. y Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la formación docente* (Vol. 134). Narcea.

van der Linden, W., Bakx, A., Ros, A., Beijaard, D. y van den Bergh, L. (2015). The development of student teachers' research knowledge, beliefs and attitude. *Journal of Education for Teaching*, 41(1), 4-18.
<https://doi.org/10.1080/02607476.2014.992631>

van der Linden, W., Bakx, A., Ros, A., Beijaard, D. y Vermeulen, M. (2012). Student teachers' development of a positive attitude towards research and research knowledge and skills. *European Journal of Teacher Education*, 35(4), 401-419. <https://doi.org/10.1080/02619768.2011.643401>

Villardón-Gallego, L. y Villarejo, B. (2018). Percepciones de investigadores en formación respecto al desarrollo de competencias. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 157-179.
<https://doi.org/10.19083/ridu.2018.738>

Willemse, T. M. y Boei, F. (2013). Teacher educators' research practices: an explorative study of teacher educators' perceptions on research. *Journal of Education for Teaching*, 39(4), 354-369.
<https://doi.org/10.1080/02607476.2013.797292>

Ya Ni, A. (2013). Comparing the effectiveness of classroom and online learning: Teaching research methods. *Journal of Public Affairs Education*, 19(2), 199-215.
<https://doi.org/10.1080/15236803.2013.12001730>