

INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EN LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN UNIVERSIDADES DE EL SALVADOR¹

Lucía Herrera Torres²
Blanca Ruth Orantes de Pineda³

Abstract: This research aims to determine whether research training, reflected in the academic degree, affects the research activity and scientific production. In El Salvador there are only 196 doctors for a total of 7,489 teachers and, according to the Latin American Ranking SIR (2013), the amount of scientific publications is 65. Previous studies have shown that teaching and research competence in the field of education should be developed through doctoral programs and that research practice is required (Buena-Casaly Castro, 2008; Buena-Casal et al., 2012).

The study, with probabilistic sample and cross-sectional type, involving 179 full-time faculties of the universities of El Salvador who answered a questionnaire that measures research competencies, research activities and scientific production was applied. This instrument has psychometric requirements for reliability and validity. The results showed that the degree influences the research activities and scientific production where masters and doctors are more likely to complete research projects and publish and participate in scientific conferences.

Keywords: competencies; research training; scientific publications; academic degree; research activity

Resumen: Esta investigación pretende determinar si la formación para la investigación, reflejada en el nivel de estudios, afecta a la actividad investigadora y producción científica. En El Salvador existen solamente 196 doctores de un total de 7489 docentes y, según el *Ranking Iberoamericano SIR* (2013), las publicaciones científicas son de 65. Estudios previos han demostrado que las competencias docentes e investigadoras en el ámbito de la educación deben desarrollarse mediante Programas de Doctorado y que se requiere de la práctica investigadora (Buena-Casal y Castro, 2008; Buena-Casal et al., 2012).

El estudio, con muestra probabilística y de tipo transversal, implica a 179 profesores a tiempo completo de las universidades de El Salvador, a quienes se aplicó un cuestionario que mide las competencias de investigación, la actividad investigadora y la producción científica. Este instrumento cuenta con las características psicométricas de fiabilidad y validez. Los resultados obtenidos manifestaron que la titulación de Doctor, Médico, Máster e Ingeniero se relacionan con las publicaciones y proyectos de investigación finalizados. Las competencias para la investigación tienen

Herrera Torres, L.; 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 (2016), março, 145-160

influencia en la finalización de los proyectos de investigación así como en las publicaciones científicas.

Palabras clave: competencias; formación en investigación; publicaciones científicas; grado académico; actividad investigadora

Introducción

El estudio *Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador* se realiza en un contexto en donde las exigencias del entorno, tanto nacional como internacional, sitúan a la investigación como un indicador de calidad que se ve expresado en publicaciones tanto nacionales como internacionales en revistas indexadas y de impacto. No obstante, aún cuando las Instituciones de Educación Superior (IES) de El Salvador han venido desarrollando diversos programas de capacitación docente en programas de Maestría y de formación continua y no continua, pocas se han iniciado en programas de doctorado propios para la formación de la investigación. Es decir, en su mayoría se han desarrollado capacitaciones no continuas, que no son tan efectivas en la formación para la investigación del profesorado, contrastándolas con el número de publicaciones, situación que se puede apreciar en el informe Conacyt, en donde las universidades presentan 32 capacitaciones entre cursos, talleres y diplomados (Conacyt, 2013), pero no hay producción científica como resultado. Es por ello que en los diferentes *rankings* se observa poca presencia de estas IES, principalmente en aquellos que miden la producción científica, por lo que, tomando como base las teorías sobre competencias del profesorado universitario, el estudio buscó si existe relación entre titulación o grado académico con proyectos de investigación finalizados y las competencias investigadoras de los docentes de las universidades de El Salvador.

Al respecto, la literatura científica muestra diversas teorías en relación con las competencias docentes e investigadoras en el ámbito de la educación (Bermúdez; Castro; Sierra; Buela-Casal, 2009; De Miguel, 2003; Escudero, 1999; Gilis; Clement; Laga; Pauwels, 2008; Herrera; Fernández; Caballero; Trujillo, 2011; Justice; Rice; Warry; Inglis; Millar; Sammon, 2006; Perrenoud, 2001; Sánchez, 2008; Tedesco, 1996). Algunas de ellas plantean que la formación de los investigadores debe desarrollarse mediante Programas de Doctorado (Bermúdez *et al.*, 2009; Buela-Casal; Bretón; Agudero, 2005) y otras enfatizan que se requiere de la práctica investigadora (De Miguel, 2003; Tedesco, 1996). América

Latina y el Caribe en general, a excepción de muy pocos países, entre ellos Brasil, México, Argentina y Chile, no aparecen en los primeros lugares en el Ranking Iberoamericano (2014), que mide por indicadores bibliométricos el rendimiento de investigación, en donde existe una columna con clasificación Iberoamericana (Ibe) que incluye a España y Portugal y otra de Latinoamérica y el Caribe (LAN). En el caso de El Salvador en el 2014, aparecen solamente siete universidades en los *Ranking* con publicaciones científicas (PC) en el orden siguiente: la Universidad de El Salvador, con 48 PC; Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, con 14 PC; Universidad Evangélica de El Salvador, con 12; la Universidad Tecnológica de El Salvador, con 5; la Universidad Don Bosco, con 5; la Universidad Dr. José Matías Delgado, con 3 PC; y la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer, con 1 PC. Lo anterior refleja un bajo nivel de producción científica en El Salvador que está relacionado con el bajo número de doctores. Al respecto, Conacyt (2014) a nivel nacional apunta que 119 eran doctores en el nivel de postgrado, del total de 7930 docentes. Específicamente, del profesorado universitario que se dedica a la investigación y que es clasificado como investigador o docente investigador, solo 18 cuenta con un doctorado (PhD), lo cual podría constituir una de las principales causas de este fenómeno que no permite a las instituciones de educación superior avanzar en su calidad y producción científica (Alonso, 1984; Bermúdez *et al.*, 2009; Morón, 2005; Pirela; Pritero, 2006; Sautu, 2003). Esta posición se refuerza con lo planteado por Lorenzo y Cruz (2015, p. 158) en cuanto a “que el cometido de toda universidad debe ser desear impartir la mejor enseñanza, producir la mejor investigación y transmitir y transferir conocimiento a la sociedad y la empresa”. Aunque se han impartido algunos doctorados transnacionales (Sebastián, 2001), entre los que se pueden citar los de universidades españolas como la Universidad de Granada, Castilla-La Mancha y Barcelona, no todos los aspirantes alcanzaron el nivel de doctorado (Escuela de Postgrados de UES y UTEC, 2015).

La situación actual es que no todos los docentes se dedican a la actividad investigadora, sin embargo muchos de ellos son tutores de tesis, sin contar con la formación o experiencia en investigación. Según Akerlind (2007), los profesores universitarios tienen la intención de alcanzar un nivel alto pero, en las universidades en estudio, la mayoría tiene el nivel de licenciatura, que según las teorías que sostienen este estudio no abonan a la

formación de investigadores, en donde el nivel ideal es el de doctor por toda su experiencia investigativa (García-Pérez; Ayres, 2012). Aunado a ello, el tiempo que se dedica a la investigación, según datos de Conacyt (2014), evidencia que la actividad investigadora y producción científica podrían verse influenciados por las diferentes actividades y roles del docente salvadoreño (ver figura 1), en donde se observa solo un 20% dedicado a la investigación, aun cuando existen investigadores a tiempo completo, que se supone dedican al menos un 80% de tiempo a la actividad investigadora y producción científica.

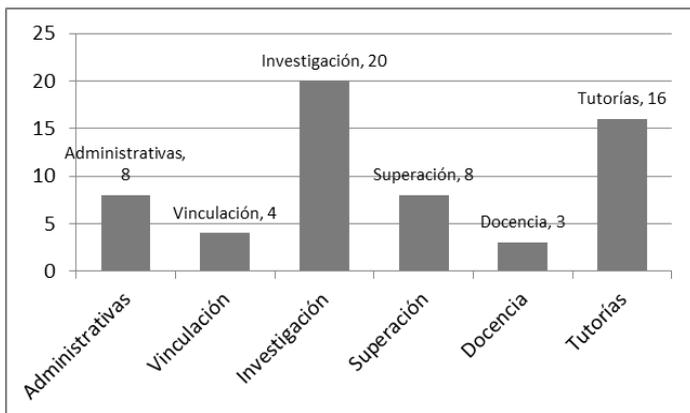


Figura 1. Porcentaje de tiempo dedicado a las diversas actividades académicas (Conacyt, 2014, p. 52)

Lo anterior puede compararse con los datos presentados en el estudio de Conacyt (2014, p. 58) en donde, producto de la actividad investigadora, se cuenta con 413 proyectos de investigación finalizados en el año 2013, entre los que se sitúan 18 consultorías, 119 proyectos de investigación básica, 246 proyectos de investigación aplicada, 13 proyectos en desarrollo experimental de productos y 10 en desarrollo experimental de procesos, así como 7 ensayos y pruebas.

La producción científica y tecnológica se ve minimizada en relación con el total de 413 proyectos de investigación durante el año 2013, pues los artículos con ISSN solo fueron 40, incluyendo artículos nacionales e internacionales, y sin ISSN 35, estos últimos sin ningún valor pues no es publicación seriada ni arbitrada, predominando siempre el área de Ciencias Sociales y

Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador

Humanidades, con 22 publicaciones (Conacyt, 2014: 63). Si se compara esta información con la de indicadores bibliométricos para El Salvador, se encuentra que siempre hay un comportamiento bajo de producción científica.

Una de las causas que se percibe que influye es que existen muchos docentes que no cuentan con la formación para la investigación y aún así hacen investigación, por lo que la calidad de la investigación se ve comprometida al no contar con publicaciones arbitradas. Esto se evidencia cuando se revisan los datos presentados por Conacyt (2014), en donde se observa que el 49.48%, equivalente a un número de 48 investigadores, tiene el nivel de licenciado, arquitecto o ingeniero; 31 investigadores (31.96%) el de Maestría y solo 18 investigadores (18.56%) dispone de formación de doctorado en el postgrado. Por otra parte, se encuentra el tiempo dedicado a la investigación. La ley no establece los tiempos, por lo que el múltiple rol del docente hace que a la investigación no se le dedique el tiempo necesario para asegurar la calidad, la formación y la actualización de los conocimientos y competencias para la investigación. Son pocas las universidades que establecen los tiempos.

La ausencia de El Salvador en los *Ranking* en donde se mide la producción científica es un efecto de la necesidad de formar en competencias en investigación al profesorado universitario y contar con programas de doctorado y programas de capacitaciones especializadas. Si a esto se le suma que la calidad en la educación universitaria se ve fortalecida por la producción y transferencia del conocimiento que se logra por medio de la actividad investigativa, se evidencia la necesidad de realizar un estudio que permita conocer las competencias actuales de los docentes de la Universidad Tecnológica de El Salvador para que, a partir de ello, se puedan recomendar estrategias que permitan fortalecer y potenciar la función investigativa. También lo justifican los escasos estudios en formación de investigadores en El Salvador y la falta de doctorados propios en el país. Esta debilidad, como ya se ha apuntado anteriormente, podría explicar la baja producción científica, siendo el doctorado el mayor grado académico que se puede conseguir en las universidades, lo que debe equivaler a un conocimiento acabado y pleno en una materia (Buela-Casal; Castro, 2008; Sevilla 2005). Si el doctorado permite una formación plena en investigación, el profesor debe dominar las competencias en investigación, tal como defienden Justice *et al.* (2006).

Así, el objetivo de este estudio es determinar si la formación para la investigación, reflejada en el nivel de estudios o titulación, afecta a la producción científica (medida por las publicaciones científicas) y la actividad investigadora (evaluada a través de los proyectos de investigación finalizados).

La hipótesis principal de partida es que la titulación o grado académico influye en la producción científica y la actividad investigadora de los profesores universitarios en El Salvador. Además, que el concepto de investigación en muchas ocasiones no se relaciona con la publicación. La misma Ley de Educación Superior de El Salvador (2004) no establece como obligación que los profesores universitarios realicen investigación como parte de sus actividades. En el artículo 37 de la misma ley lo que se establece es que, de modo preferente, los docentes a tiempo completo realicen la investigación. Dicha situación no estimularía la producción científica y podría ser una de las razones de por qué en los Ranking de publicación científica aparecen en los últimos lugares solo unas de las universidades de El Salvador. Se aprobó hace dos años la Ley del Desarrollo en Ciencia y Tecnología (2013), la cual busca promover y motivar precisamente la actividad investigadora y producción científica.

Método

Se propuso realizar un estudio descriptivo mediante encuesta con muestra probabilística, de tipo transversal. El estudio se realizó utilizando una metodología cuantitativa de tipo descriptivo-correlacional, de tipo *ex post facto* (Montero; León, 2007), por medio de la aplicación de un cuestionario que mide las competencias de investigación, la actividad investigadora y producción científica de los docentes a tiempo completo de las universidades de El Salvador.

Participantes

Los participantes fueron 187 profesores universitarios a tiempo completo de 6 universidades de El Salvador, una pública y cinco privadas, las cuales colaboraron para la aplicación del instrumento (57.1% hombres y 42.9% mujeres). El profesorado contaba con edades comprendidas entre 20 y 25 años, $n = 13$ (7.0%); 26 a 30 años, $n = 4$ (2.1%); 31-35 años, $n = 23$ (12.3%); 36-40 años, $n = 13$ (7.0%); 41-45 años, $n = 31$ (16.6%); 46-50 años, $n = 28$ (15.0%); 51-55 años, $n = 41$ (21.9%); y más de 56 años, $n = 34$ (18.2%). En cuanto al grado académico, los mayores porcentajes

fueron: $n = 91$ (48.7%) con grado de Máster, $n = 69$ (36.9%) eran licenciados, $n = 15$ (8.0%) ingenieros.

Instrumento

Se diseñó un instrumento *ad hoc* que permitía medir la actividad investigadora de indicadores de producción científica bajo estándares de calidad internacional y nacional. Se utilizó como fuente de indicadores el de la ANECA (BOE No. 226, 2014) de España y los indicadores que se utilizan en El Salvador por medio de Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014) y la Dirección Nacional de Educación Superior (Manual de acreditación, CdA, 2002). El cuestionario, formado por 74 ítems, se estructuró en torno a siete categorías: I. Competencias para la investigación (35 ítems), II. Publicaciones (14 ítems), III. Congresos científicos (10 ítems), IV. Proyectos de investigación finalizados (5 ítems), V. Contratos o consultorías de investigación (2 ítems), VI. Dirección de tesis (5 ítems), VII. Estancias de investigación (3 ítems). Dichas categorías permiten evaluar las variables actividad investigadora y producción científica. Las respuestas se adecuaron a una escala tipo *Likert* de la actividad investigadora en los últimos tres años, buscando la actualización en el tiempo. La escala a utilizar fue de cuatro niveles: Ninguno = ausencia de la actividad; Bajo = la actividad es mínima o baja; Medio = actividad moderada; y Alto = actividad con nivel alto.

Posteriormente, se sometió a los parámetros psicométricos que garantizasen su calidad en cuanto a validez y fiabilidad.

Se llevó a cabo una validación de constructo de la prueba, identificando cuatro factores dentro de la escala o categoría de Competencias para la investigación (ver tabla 1). Al realizarse el análisis factorial y aplicarse la prueba de medida de adecuación para el análisis de *Kaiser-Meyer-Olkin*, se obtuvo un valor de .957, que indicó la adecuación de los datos para realizar el análisis, complementándose con una prueba de esfericidad de *Bartlett* ($Chi^2 = 6704.882$; $p = 0.000$). El análisis factorial, mediante el método de extracción de análisis de componentes principales, se realizó utilizando el método de rotación *Varimax*. En total, estos cuatro factores explicaban el 76.023% de la varianza total.

Factor	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	22.375	63.928	63.928
2	1.822	5.204	69.132

Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador

3	1.354	3.868	73.001
4	1.058	3.022	76.023
Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	22.375	63.928	63.928
2	1.822	5.204	69.132
3	1.354	3.868	73.001
4	1.058	3.022	76.023
Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación			
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	9.038	25.823	25.823
2	8.199	23.425	49.248
3	7.382	21.092	70.340
4	1.989	5.683	76.023

Tabla 1. Varianza total explicada en la categoría Competencias para la investigación

Los ítems relativos a la categoría Competencias para la investigación se agruparon en los cuatro factores que se muestran en la tabla 2.

	Factor			
	1	2	3	4
Habilidad para identificar problemas o necesidades de investigación	.242	.538	.566	.198
Habilidad para formular problema de investigación	.345	.606	.548	.026
Busca en bases electrónicas de datos	-	.479	-	.422
Busca información relevante en libros y revistas académicas	.271	.602	.479	.097
Busca información relevante en revistas arbitradas electrónicas	.299	.578	.172	.289
Habilidad para elaborar fichas de trabajo	.441	.646	.314	-
Habilidad para elaborar fichas documentales	.479	.607	.405	-
Contrasta planteamientos y posturas de diferentes autores acerca del fenómeno	.385	.596	.444	.037
Habilidad para citar bajo normas estandarizadas de referencia	.439	.621	.416	.124
Habilidad para redactar objetivos de investigación	.443	.623	.494	.063
Habilidad para definir conceptual y operacionalmente las variables de estudio	.563	.608	.386	.033
Habilidad para definir el diseño de investigación	.557	.615	.391	.082
Habilidad para determinar la población y muestra	.467	.612	.462	.015

Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador

Habilidad para diseñar instrumentos de medición	.541	.582	.403	.077
Habilidad para codificar los datos de la investigación	.544	.639	.310	.096
Habilidad para seleccionar el tipo de análisis de datos	.587	.621	.309	.083
Habilidad para tabular los datos de la investigación	.455	.679	.335	.030
Habilidad para interpretar los resultados de la investigación	.440	.572	.485	.167
Habilidad para redactar informes de investigación con una adecuada secuencia de ideas y claridad en la redacción	.478	.447	.535	.149
Aplica las reglas de ortografía y gramática al escribir el reporte de investigación (Comunicación científica)	.337	.363	.671	.231
Domina las etapas de investigación científica	.496	.459	.548	.034
Habilidad para presentar en congreso la investigación en forma clara y precisa	.736	.337	.370	.124
Presenta en apéndices la información necesaria para complementar lo descrito en el reporte de investigación	.752	.253	.392	.179
Explica a los participantes los efectos de la investigación	.614	.287	.569	.039
Habilidad para defender proyecto de investigación ante juicio de expertos	.687	.301	.520	.110
Habilidad para preparar un informe de investigación para su publicación	.702	.310	.463	.119
Habilidad para redactar un artículo científico para su publicación	.737	.329	.382	.191
Habilidad para participar como director en equipo de investigación	.759	.301	.223	.231
Habilidad para gestionar financiamiento para investigación	.699	.273	.060	.331
Domino de programas propios de investigación	.717	.408	.110	.202
Investiga correctamente y apegado a la verdad	.425	.322	.714	.040
Respeto los derechos de autor	.212	.274	.854	.082
Sentido y compromiso ético con la investigación	.142	.220	.851	.106
Domino del Inglés	.172	.001	.310	.797
Domino de otro idioma	.338	.047	-	.738

Tabla 2. Matriz de componentes rotados

Finalmente, se aplicó el coeficiente de consistencia interna *Alfa de Cronbach* para el cuestionario, *Alfa* = .975, así como en las siete escalas del mismo (ver tabla 3).

Categoría	<i>Alfa de Cronbach</i>
Competencias para la investigación	.967
Publicaciones	.959
Congresos científicos	.936

Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador

Proyectos de investigación finalizados	.796
Contratos o consultorías de investigación	.738
Dirección de tesis	.680
Estancias de investigación	.611

Tabla 3. Fiabilidad de cada una de las categorías del cuestionario

Procedimiento

De recogida de información

Los participantes estaban ubicados en sus lugares de trabajo, en horas de capacitación u horas libres, por lo que se solicitó la autorización de los jefes de cada universidad seleccionada. La participación fue voluntaria y de colaboración para el presente estudio. La recolección de información fue un tanto lenta, debido a la falta de colaboración de algunas universidades.

De análisis estadístico de datos

Para el análisis estadístico de datos se utilizó el software IBM SPSS para Windows, versión 19. Una vez calculadas la validez y fiabilidad del cuestionario, lo que aporta las correspondientes garantías psicométricas del mismo, se procedió a recodificar aquellos ítems cuya mayor puntuación tenía un significado inverso. En concreto, se recodificaron los ítems 39, 49, 52, 57, 58 y 60. Posteriormente, se calcularon cada una de las siete escalas o categorías del cuestionario procediendo a la media de los ítems que conformaban cada una de ellas.

Respecto a los análisis estadísticos, se comprobó si los datos cumplían la distribución normal para proceder a realizar pruebas no paramétricas. Para ello, se empleó la prueba de *Kolmogorov-Smirnov*, siendo todos los valores significativos en las siete escalas del cuestionario (ver tabla 4), por ello se decidió emplear pruebas no paramétricas.

		Comp	Pub	Congr	Proy	Contr	Direc	Est
<i>N</i>		154	171	132	178	180	164	179
Parámetros normales	<i>Media</i>	2.927	1.657	2.019	1.796	1.380	1.643	1.124
	<i>DT</i>	.714	.435	.402	.478	.709	.641	.373
Diferencias más extremas	Absoluta	.121	.286	.306	.350	.426	.165	.502
	Positiva	.060	.286	.306	.350	.426	.165	.502

	Negativa	-.121	-.265	-.123	-.251	-.296	-.158	-.369
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.507	3.738	3.520	4.676	5.719	2.119	6.719
P		.021*	.000***	.000***	.000***	.000***	.000***	.000***

Nota: Comp = Competencias para la investigación; Pub = Publicaciones; Congr = Congresos científicos; Proy = Proyectos de investigación finalizados; Contr = Contratos o consultorías de investigación; Direc = Dirección de tesis; Est = Estancias de investigación

* $p < .05$, *** $p < .001$

Tabla 4. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov

De este modo, se realizó un análisis de correlación, mediante la prueba de *Spearman*, de tres de las escalas del cuestionario (Competencias para la investigación, Publicaciones y Proyectos de investigación finalizados) junto con la Titulación del profesorado. Además, se implementó el análisis no paramétrico, mediante la prueba *H* de *Kruskal-Wallis*, de las tres escalas en función de la titulación.

Resultados

En primer lugar, en la tabla 5 se presenta el coeficiente de correlación de *Spearman* para las tres escalas del cuestionario tenidas en cuenta y la formación del profesorado.

		Competencias para la investigación	Publicaciones	Proyectos de investigación finalizados
Titulación	Rho de Spearman	.086	.226**	.238**
	P	.290	.003	.001
	N	154	171	178
Competencias para la investigación	Rho de Spearman		.353***	.297***
	P		.000	.000
	N		147	150
Publicaciones	Rho de Spearman			.503***
	P			.000
	N			167

** $p < .01$, *** $p < .001$

Tabla 5. Análisis de correlación de Spearman

Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador

La Titulación se relaciona con las Publicaciones, $Rho = .226$, $p = .003$, así como con los Proyectos de investigación finalizados, $Rho = .238$, $p = .001$. Además, las Competencias para la investigación lo hacen con las Publicaciones, $Rho = .353$, $p = .000$, y los Proyectos de investigación finalizados, $Rho = .297$, $p = .000$. La correlación positiva más alta se da entre las Publicaciones y los Proyectos de investigación finalizados, $Rho = .503$, $p = .000$.

Por su parte, en la tabla 6 se presentan los resultados de la prueba no paramétrica para muestras independientes H de *Kruskal-Wallis* para las tres escalas o categorías del cuestionario tenidas en cuenta según la titulación del profesorado universitario.

		<i>N</i>	Rango promedio	<i>Chi</i> ²	<i>gl</i>	<i>p</i>
Competencias para la investigación	Técnico	1	99.00	10.510	5	.062
	Licenciado	58	75.29			
	Ingeniero	14	75.36			
	Arquitecto	2	63.50			
	Máster	73	75.10			
	Médico	6	134.17			
	Total	154				
Publicaciones	Técnico	1	53.00	16.632	5	.005**
	Licenciado	65	73.34			
	Ingeniero	12	100.96			
	Arquitecto	2	128.75			
	Máster	85	89.38			
	Médico	6	136.58			
	Total	171				
Proyectos de investigación finalizados	Técnico	1	70.00	21.317	6	.002**
	Licenciado	66	79.16			
	Ingeniero	14	92.71			
	Arquitecto	2	38.00			
	Máster	88	92.90			
	Médico	6	154.33			
	Doctor	1	161.00			
Total	179					

** $p < .01$

Tabla 6. Resultados de la prueba no paramétrica para muestras independientes de *Kruskal-Wallis*

Influencia de la formación para la investigación en la actividad investigadora y producción científica en universidades de El Salvador

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la categoría Competencias para la investigación en función de la Titulación, $Chi^2 = 10.510$, $p = .062$. Sin embargo, sí lo fueron para las Publicaciones, $Chi^2 = 16.632$, $p = .005$, de modo que el profesorado con las titulaciones de Médico, Arquitecto, Ingeniero y Máster puntuaron más alto. Además, en la categoría Proyectos de investigación finalizados, $Chi^2 = 21.317$, $p = .002$, los profesores con la titulación de Doctor, Médico, Máster e Ingeniero obtuvieron los valores más elevados.

Discusión

En función de los objetivos propuestos en esta investigación, en la que se pretende identificar y medir las competencias investigadoras de los docentes de las universidades de El Salvador y de acuerdo con los resultados obtenidos, la titulación o grado académico de Doctor, Médico, Máster e Ingeniero se relaciona con las publicaciones y proyectos de investigación finalizados. Las competencias para la investigación tienen influencia en la finalización de los proyectos de investigación así como en las publicaciones científicas. Por ello, se puede afirmar que la titulación influye en que los docentes universitarios finalicen la investigación y publiquen los resultados derivados de la misma.

Estos resultados son coincidentes con otros estudios realizados (Bermúdez *et al.*, 2009; Buela-Casal; Bretón; Agudero, 2005), en donde se manifiesta que la formación de los investigadores debe desarrollarse mediante Programas de Doctorado, de modo que los profesores que poseen la titulación de doctor son quienes publican y finalizan los proyectos de investigación. Además, se explica que el número bajo (18) de doctores que investigan en El Salvador (Conacyt, 2014) puede estar determinando que en los Ranking se aparece con un número bajo de publicaciones científicas para este país. Igualmente, las titulaciones de Médico, Máster e Ingeniero son grados académicos que también se relacionan con publicaciones y proyectos de investigación finalizados, coincidente con la relación de la práctica investigadora en proyectos de investigación finalizados y las publicaciones (De Miguel, 2003; Tedesco, 1996).

Otro resultado interesante es el relativo a que la titulación sí se relaciona con las competencias para la investigación, siempre relacionado el grado de doctor, médico, máster e ingeniero. Puede observarse que no aparece la titulación de licenciatura, siendo que

en las universidades en estudio la mayoría tiene el nivel de licenciatura. Según las teorías que sostienen este estudio, dicho nivel no contribuye directamente a la formación de investigadores, ya que el nivel ideal es el de doctor por toda su experiencia investigadora (García-Pérez; Ayres, 2012).

Los resultados, por lo tanto, dejan patente que la titulación y la práctica investigadora se relacionan con la finalización de proyectos de investigación y la publicación científica, lo que pone en evidencia la necesidad de formación para la investigación en las universidades salvadoreñas.

Referencias/ Bibliografía

Åkerlind, G. S. (2007). *Constraints on academics' potential for developing as a teacher. Studies in Higher Education*, 32(1), 21-37.

Alonso, J. A. (1984). *Formación de investigadores de la educación en México. Revista de la Educación Superior*, 13(52). Recuperado de http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res052/txt12htm.

ANECA (2014). Boletín Oficial del Estado (BOE) No. 226, miércoles 17 de septiembre de 2014. Sección 1, Página 72336. España.

Bermúdez, M. P.; Castro, A.; Buela-Casal, G. (2009). Análisis transnacional de los doctorados en el espacio europeo de educación superior. En M. P. Bermúdez; A. Castro (Eds.), *IV Foro de la calidad de la educación superior y de la investigación*. Recuperado de [http://feugr.ugr.es/pags/cursos/IVForo\(Libroresumen\)](http://feugr.ugr.es/pags/cursos/IVForo(Libroresumen))

Bermúdez, M. P., Castro, A.; Sierra, J. C.; Buela-Casal, G. (2009). Análisis transnacional de los estudios de doctorado en el EEES. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 193-210.

Buela-Casal, G.; Bermúdez, M. P.; Sierra, J. C.; Quevedo-Blasco, R.; Castro, A.; Guillén-Riquelme, A. (2012). Ranking de 2011 en producción y productividad en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 24, 505-515.

Buela-Casal G.; Bretón L. J.; Agudero, D. (2005). *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: Editorial EOS.

Buela-Casal, G.; Castro, A. (2008). Análisis de la evolución de los programas de doctorado con mención de calidad en las universidades españolas y pautas para su mejora. *Revista de Investigación en Educación*, 5, 49-60. Recuperado de <http://webs.uvigo.es/reined/>

CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2013). *Indicadores de Ciencia y Tecnología 2012*. San Salvador, El Salvador: Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014). *Instructivo para la obtención de Indicadores de Ciencia y Tecnología 2014. Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación más*

Desarrollo (I+D) Sector Educación Superior. San Salvador, El Salvador: Ministerio de Educación de la República de El Salvador.

De Miguel, M. (2003). Calidad de la enseñanza universitaria y desarrollo profesional del profesorado. *Revista de Educación*, 331, 13-34.

Escuela de Postgrado de la Facultad de Humanidades, Universidad de El Salvador (2015). *Estadísticas de graduados en doctorados transnacionales*. San Salvador, El Salvador: Universidad de El Salvador.

Facultad de Maestrías y Estudios de Posgrado de la Universidad Tecnológica de El Salvador (2015). *Estadísticas de graduados en Doctorado en Salud de la Universidad de Granada, España y Doctorado Pluralista en Derecho Constitucional de la Universidad Castilla La Mancha*. San Salvador, El Salvador: Universidad Tecnológica de El Salvador.

Escudero, J. M. (1999). La formación permanente del profesorado universitario, cultura, política y procesos. *Revista Universitaria de formación del profesorado*, 34, 133-157.

García-Pérez, A.; Ayres, R. (2012). Modelling research: a collaborative approach to helping PhD students develop higher-level research skills. *European Journal of Engineering Education*, 37(3), 297-306.

Gilis, A.; Clement, M.; Laga, L.; Pauwels, P. (2008). Establishing a competence profile for the role of student-centred teachers in Higher Education in Belgium. *Research in Higher Education*, 49(6), 531-554.

Herrera, L.; Fernández, A. M.; Caballero, K.; Trujillo, J. M. (2011). Competencias docentes del profesorado novel participante en un proyecto de mentorización. *PROFESORADO. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(3). Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev153COL2.pdf>.

Justice, C.; Rice, J.; Warry, W.; Inglis, S.; Millar, S.; Sammon, S. (2006). Inquiry in Higher Education: Reflections and Directions on Course Design and Teaching Methods. *Innovative Higher Education*, 31(4), 201-214.

Lorenzo, O.; Cruz, E. (2015). Calidad y evaluación de la Educación Superior. Una perspectiva transnacional a través de los ranking. *DEDICA. Revista de Educação e Humanidades*, 8, 155-174.

Ley de Desarrollo en Ciencia y Tecnología de la República de El Salvador (2013).

Ley de Educación Superior de la República de El Salvador (2004). Reformas 2011. Diario Oficial, Tomo No. 391. San Salvador, El Salvador (9 de junio 2011).

MINED (2012). *Comisión de Acreditación. Manual de Acreditación*. San Salvador, El Salvador: Ministerio de Educación.

Montero, I.; León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.

Moron, I. (2005). *Competencias de los docentes universitarios en sus funciones académicas*. Tesis Doctoral en Ciencias de la Educación, Universidad Rafael Beloso Chacín.

Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, XIV(3), 503-523 Recuperado de http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_36.html

Pirela, L.; Pritero, L. (2006). Perfil de competencias del docente en la función de investigador y su relación con la producción intelectual. *Opción*, 22(50), 110-121.

Sánchez, A. (2008). Elementos clave en el diseño de módulos y titulaciones EEES. *Revista de Investigación en Educación*, 5, 41-48. Recuperado de <http://webs.uvigo.es/reined/>

Sautu, R. (2003). *Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación*. Buenos Aires, Argentina: Lumiere.

Sebastián, J. (2001). *La formación doctoral en América Latina y la colaboración de las universidades españolas*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

SIR, Ranking Iberoamericano (2013). *SCI mago Research Group*. Recuperado de www.scimagoir.com

Tedesco, J.C. (1996). *Fortalecimiento del rol de los docentes: balance de las discusiones de la 45ª Sesión de la Conferencia Internacional de Educación*. Ginebra, Suiza: Oficina Internacional de la UNESCO. Recuperado de www.apagina.pt

¹ Influence of research training in research activity and scientific production at universities in El Salvador

Recibido: 05/09/2015

Aceptado: 28/09/2015

² Doctora.

Universidad de Granada (España).

E-mail: luciaht@ugr.es

³ Doctora.

Universidad Tecnológica de El Salvador (El Salvador).

E-mail: borantes@utec.edu.sv