

PERCEPCIONES ACTITUDINALES HACIA LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO FORMADOR DE MAESTROS EN REP. DOMINICANA

Attitudinal perceptions towards the teaching digital skill of the faculty teacher trainer in Dominican Republic

Roselina PÉREZ DÍAZ
Universidad de Extremadura
Correo-e: roselinadiaz@usal.es

Recepción: 23 de abril de 2018
Envío a informantes: 2 de junio de 2018
Aceptación definitiva: 15 de diciembre de 2018

RESUMEN: El objetivo de esta investigación es analizar las percepciones actitudinales del profesorado formador de maestros hacia la competencia digital. Se opta por un estudio de caso de carácter descriptivo enmarcado en el método de contraste de hipótesis y basado en una Escala de actitudes tipo Likert aplicada a una muestra representativa. El estudio se realizó en el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña durante el curso académico 2015-2016, en la República Dominicana, con una población de 256 docentes, de los que 121 conformaron la muestra de estudio. Los resultados obtenidos se inclinan hacia la principal de las hipótesis planteadas, es decir, que el profesorado tiene actitudes favorables hacia las competencias TIC; considera que la motivación es un aspecto fundamental para que dicha integración sea adecuada e innovadora, y valora positivamente la eficacia y posibilidades que estas ofrecen a la comunidad educativa en general.

PALABRAS CLAVE: actitudes docentes; formación de maestros; educación superior; competencias TIC.

ABSTRACT: The purpose of this research is to analyze the attitude of teachers training university about the digital competence. It's opt for a case study of descriptive character

framed in the method of contrast of hypothesis and based on an attitude Scale Likert type applied to a representative sample. The study was conducted at the higher Institute of training teacher Salomé Ureña during the period 2014-2016, in the Dominican Republic, with a population of 256 teachers, of which 121 constituted study sample. The results lean toward the principal of the assumptions made, that is to say teachers presents favorable attitudes towards ICT competences; it is considered that the motivation is a fundamental aspect to make such integration adequate and innovative and appreciate the effectiveness and possibilities these offer to the educational community in general.

KEY WORDS: teachers attitudes; teacher training; higher education; ICT skills.

I. Introducción

ESTA INVESTIGACIÓN SE LLEVA A CABO CON OBJETO de analizar la autopercepción, en el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña-ISFODOSU, del profesorado universitario formador de maestros sobre sus actitudes hacia la competencia digital docente. Actualmente es menester que las Instituciones de Educación Superior (IES), y en particular las formadoras de maestros, cuenten con un profesorado capacitado y motivado en la utilización adecuada de las TIC en los procesos de formación de los profesionales de la educación. El desarrollo docente en la competencia digital resulta, sin duda, fundamental para el profesorado universitario, para seguir fortaleciendo sus habilidades docentes de manera permanente, que les permitan construir su yo docente e irse adaptando a las nuevas necesidades y desafíos del ámbito educativo (García-Valcárcel y Martín, 2016). De ahí que la investigación educativa se centra en la actualidad en la búsqueda de evidencias que pongan de manifiesto la utilidad de las TIC (García-Valcárcel y Tejedor, 2017) en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, es evidente que la incursión de las TIC en la educación ha atravesado ya, al menos en los países desarrollados como España, la etapa en que lo fundamental era la dotación de infraestructuras tecnológicas, para centrarse en aspectos más profundos relacionados con los resultados que se deben obtener con la integración de las TIC, mediante la implementación de políticas públicas I+D+i dentro de un Plan Nacional dedicado a las TIC (Gomes da Silva y Neide, 2017: 13). En otras palabras, innovar en el aula con las tecnologías como base para desarrollar proyectos de cambio, transformar la realidad y generar nuevos conocimientos (Pardo, 2011: 155) y desarrollar un pensamiento centrado en la creatividad. Estamos en un momento histórico (Pérez y Rodríguez, 2016) en el que las TIC se han convertido en más que en medios de comunicación, de construcción del conocimiento y de transacciones económicas, el manejo y destreza de las herramientas y medios digitales es ya un imperativo que ha dado paso a denominada alfabetización digital (Area y Guarro, 2012; Gutiérrez y Tyner, 2012; Pérez y Pedrero, 2015; Pérez y Rodríguez, 2016), fundamental para la supervivencia en la sociedad altamente tecnificada y digitalizada de hoy.

Sin embargo, en el contexto que nos ocupa la realidad es otra, en muchos países de Latinoamérica en vía de desarrollo, como es República Dominicana, todavía nos encontramos en la primera etapa (dotación), aunque cada vez más compaginado con un nuevo objeto de estudio, la formación o desarrollo docente (Madinabeitia y Fernández, 2017) del profesorado para la integración de las TIC junto con la adopción de la motivación o actitudes positivas (MESCYT, 2017). Llama la atención que una de

las grandes exigencias de la educación dominicana es, en la actualidad, la adquisición por parte del profesorado de los diferentes niveles educativos de las suficientes competencias digitales para integrar de manera innovadora las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, partiendo de que estas se configuran como el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad (INTEF, 2017: 9). En este sentido, una parte importante de esas exigencias recae en los Institutos de Formación Docente, IES, que en Latinoamérica y el Caribe juegan un papel fundamental en la calidad de la educación en sus distintos niveles, así como en la gestión de los centros educativos.

El ISFODOSU es en la actualidad el segundo en número de estudiantes del conjunto de IES del país, responsable de preparar y formar a los futuros maestros, docentes en servicio y directivos de los diversos centros educativos del país. Por tanto, sumado a la posesión de la especialización específica en las materias que enseña y de las suficientes competencias digitales para integrar en estas las TIC de manera innovadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el profesorado formador de docentes ha de sentirse altamente motivado en y para la integración curricular de las TIC en sus áreas, de manera que dicha integración se traduzca en resultados innovadores con las tecnologías. Todo ello teniendo en cuenta que la capacitación docente en el uso de las tecnologías no se reduce al mero manejo y utilización de los recursos en la enseñanza, sino que ha de contribuir a la formación de personas críticas y creativas. En otras palabras, el profesorado debe ser capaz (UNESCO, 2011: 29) de utilizar los distintos medios y recursos de información para desarrollar un pensamiento crítico y destrezas de resolución de problemas y extender estos hacia sus estudiantes.

2. Actitudes docentes hacia las TIC

La adecuada integración curricular de las TIC contempla las competencias digitales y la motivación o actitudes del profesorado como dos elementos clave para conseguir resultados satisfactorios que se traduzcan en procesos innovadores. Las actitudes pueden entenderse como el conjunto de creencias, pensamientos o predisposiciones que tiene una persona frente a una determinada situación u objeto, lo que le conduce a emitir juicios a favor o en contra, de agrado o desagrado, y la condiciona para actuar de determinada manera (Flores-Lueg y Roig-Vila, 2016). Estas tienen que ver con la predisposición para actuar de una forma u otra frente a un fenómeno; se componen de tres elementos: cognitivo, afectivo y comportamental, los cuales no siempre son coherentes en sus manifestaciones en un mismo sujeto (Tejedor y García-Valcárcel, 2006; Herrera, 2012). En líneas generales se conciben las actitudes como motivadores de rendimiento (INTEF, 2017) que incluyen valores, aspiraciones y prioridades; en otras palabras, son las bases para un constante rendimiento competente.

Así, las actitudes o la motivación de los docentes hacia la inmersión de las TIC en la práctica pedagógica es un elemento que está muy relacionado con los resultados que profesorado y alumnado obtienen mediante dicha integración. Estas se refieren a «lo que piensan los docentes sobre el potencial didáctico de las TIC, condiciona el uso que van a hacer de las tecnologías en su práctica educativa, (Tejedor, García-Valcárcel y Prada, 2009). Esta integración depende en gran medida de la actitud de los docentes hacia su utilidad, por lo que cualquier proyecto TIC necesita su apoyo con el fin de

tener éxito (Teo, 2008; Teo, Lee y Chai, 2008; Tur y Marín, 2015; Vaillant, 2013; García-Valcárcel y otros, 2015; Marín y Cabero, 2015). Ya afirmaba Vaillant (2014) que la formación, tanto de los futuros docentes como de los docentes en servicio, guarda relación con tres grupos de factores: la competencia básica en manejo de las tecnologías, la actitud del docente respecto a las tecnologías y en tercer lugar, el uso pedagógico, apropiado de las tecnologías. Estos factores influyen directa o indirectamente en la eficacia con que los docentes llevan a cabo dicha integración. Estudios demuestran (García-Valcárcel y Alonso, 2009; Cabrol y Székely, 2012; Vaillant, 2013) la gran influencia que tienen determinadas actitudes y percepciones del profesorado para los procesos de innovación mediante TIC.

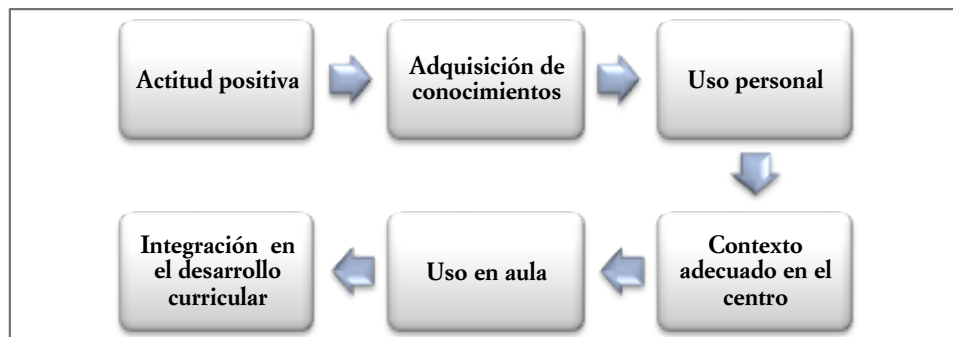
Como bien afirman Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011), la formación en competencias digitales es fundamental en el ámbito educativo como una necesidad para la inclusión en la sociedad del conocimiento. Añaden que una de las competencias centrales que ha de desarrollar el docente es ser «capaz de comprender los usos de la tecnología digital, las herramientas de comunicación y las redes para la recolección de la información y la toma de decisiones» (p. 36). En efecto, se ha de tener en cuenta que el potencial de las TIC no se refiere solo a la alfabetización digital o desarrollo docente en las TIC, sino también que deben ser utilizadas para promover competencias modernas y mejorar el desempeño educativo de los estudiantes en términos generales. Cabe preguntarse pues, ¿en dónde está el éxito? En gran parte el éxito está en las actitudes del docente, y si bien cuando estos sean competentes en las TIC y tengan una actitud positiva hacia ellas, aun en esos casos es frecuente que los maestros no las integren a sus actividades pedagógicas del aula (Vaillant, 2014).

De ahí que diversos autores (Area, 2009; García-Valcárcel, Tejedor, Quintero, Hernández, González, Martín y Prada 2011; García-Valcárcel y Tejedor, 2005; Tejedor y García-Valcárcel, 2006; García-Valcárcel y Arras, 2011; Cabrol y Székely, 2012; UNESCO, 2011; INTEF, 2017; Lozano y Gallardo, 2017) establezcan en sus estudios relacionados con la formación en competencias TIC del profesorado y la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, una estrecha realización entre las actitudes y las competencias del docente. En este contexto se distinguen diferentes grupos de docentes en función de sus predisposiciones hacia las TIC y su uso didáctico, uno es el que concede gran importancia a las herramientas tecnológicas (García-Valcárcel y Tejedor, 2005); otro grupo, sin embargo, informa de sentimientos y valoraciones positivas hacia los medios tecnológicos, considerándolos como valiosas ayudas para el aprendizaje, aunque son bastante críticos con respecto a las posibilidades de utilización actuales, debido a la falta de software, la organización del centro y la formación del profesorado (García-Valcárcel, 2003).

En efecto, coincidimos con Tejedor y García-Valcárcel (2006) en que las actitudes del profesorado van a ser positivas o negativas en función de determinados factores como la edad, los conocimientos en TIC que posean, el género, así como la dotación y disponibilidad de recursos tecnológicos. Es este sentido, los citados autores sugieren una serie de términos (véase Figura 1) sobre la relación entre las actitudes del profesorado hacia las TIC y la integración de estas en el currículo.

A todo ello, Báez (2009) añade que lo nuevo conlleva un cambio de actitud en su abordaje, un cambio en el que los resortes personales son removidos, redimensionados y renovados; lo cual nos lleva a reflexionar que para lograr una integración eficaz de las TIC en la enseñanza, en particular en la universitaria, se necesita de un profesorado

FIGURA 1. Actitudes del profesorado y su relación con la integración curricular de las TIC



Fuente: Basada en TEJEDOR y GARCÍA-VALCÁRCCEL (2006).

crítico (Robalino, 2005; Tejedor y García-Valcárcel, 2006; García-Valcárcel y Alonso, 2009) con actitudes positivas hacia las ventajas que ofrecen estas tecnologías a la calidad de la enseñanza. En general es necesario que el profesorado adopte un cambio en sus actitudes que le haga ver la necesidad de continuar mejorando la actividad docente en su desarrollo profesional, que le permita ver las TIC como medios que propician la creación de entornos activos o constructivos (Cabero, Martínez, Salinas, Urbina, Pérez, Toledo y González, 2007), pero sobre todo medios para innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3. Método

3.1. *Objetivo y diseño de la investigación*

En esta investigación se pretende conocer las actitudes del profesorado formador de maestros sobre las competencias digitales docentes en la mejora de la práctica y de los procesos de formación docente. Este objetivo se completa contrastando si existen relaciones y diferencias significativas en sus actitudes en función de sus características sociodemográficas, a partir de las puntuaciones obtenidas en cada una de las variables analizadas. Esto se lleva a cabo con el estudio de la variable «Actitudes docentes hacia las competencias digitales», cuyo análisis se profundiza mediante la aplicación de diferentes técnicas de análisis de datos como es el análisis factorial. Así, la metodología empírica utilizada es el contraste de hipótesis, un estudio de caso Descriptivo-Correlacional, mediante el diseño de encuesta de tipo Escala Likert (Hernández, Fernández y Baptista, 2010; Hernández y Maquilón, 2012).

3.2. *Contextualización temporal y geográfica de la investigación*

El proceso de recolección de la información tuvo lugar durante el período octubre de 2015 a febrero de 2016 en el ISFODOSU, en el conjunto de los seis campus que lo conforman y que se encuentran distribuidos geográficamente en todo el territorio nacional de la República Dominicana.

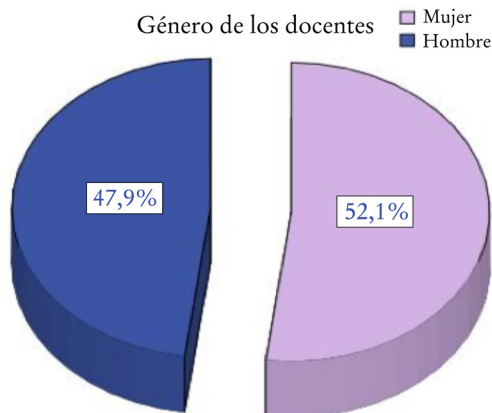
3.3. Definición de las variables de estudio

En coherencia con el objetivo planteado y con el marco teórico, se consideraron variables de interés de tipo personal, académico e institucional: género, edad, nivel académico alcanzado, antigüedad en la docencia universitaria, tipo del contrato, área académica en la que imparte docencia, formación en competencias TIC, frecuencia en la formación, vía o medios de formación en competencias TIC, nivel de formación en TIC, actitudes hacia el uso de las TIC en la docencia.

3.4. Población y muestra

Los sujetos participantes en este estudio y que, por tanto, conforman la población han sido los docentes en activo del ISFODOSU durante el curso académico 2015-2016. En tanto que la muestra objeto de estudio estuvo integrada por 121 docentes (63 mujeres y 58 hombres) que aceptaron participar de manera voluntaria en el cuestionario aplicado (ver Figura 2).

FIGURA 2. Muestra de la investigación



Se trata de una muestra representativa que ha sido elegida mediante la fórmula de poblaciones finitas, y en la que se ha trabajado con un nivel de confianza del 95% y con unos márgenes de error del 1% y el 5% (ver Tabla 1).

TABLA 1. Composición de la muestra de docentes (N = 121) según género y edad

VARIABLES	DESCRIPTIVOS				Test de contraste		
					Chi2	gl	P
GÉNERO	Hombres: 47.9%		Mujeres: 52.1%		0.21	1	.649 NS
EDAD	25-34: 6.6%	35-44: 29.8%	45-54: 47.1%	> = 55: 16.5%	44.59	3	.000**
Hombres	25-34: 3,4%	35-44: 37.9%	45-54: 41.4%	> = 55: 17.2%	5.00	3	.172 NS
Mujeres	25-34: 9.5%	35-44: 22.2%	45-54: 52.4%	> = 55: 15.9%			

N.S. = NO significativo ($P > .05$) ** = Altamente significativo al 1% ($P < .01$).

3.5. *Instrumento de medida*

La recogida de los datos se llevó a cabo mediante la aplicación de una Escala de actitudes tipo Likert, adaptada de la aplicada en anteriores investigaciones por Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2009). La escala consta de 24 ítems, para cumplimentar o rellenar tomando en cuenta la escala (5 opciones de respuesta) de 1 a 5, donde 1 = Muy en Desacuerdo (MD), 2 = Desacuerdo (D), 3 = Indiferente, 4 = De Acuerdo (DA) y 5 = Muy de Acuerdo (MA). Del total de ítems, la mitad están planteados en sentido negativo y la otra mitad en sentido positivo. Para los primeros (ítems desfavorables), se han recodificado en su respuesta para que en todos los casos una puntuación más alta exprese una actitud más favorable hacia las TIC.

4. **Análisis de los datos**

En coherencia con el tipo de estudio planteado se ha realizado un análisis descriptivo, recogiendo a continuación los resultados con mayor relevancia. Se analizan los datos obtenidos desde una perspectiva metodológica cuantitativa (Tejedor y Etxeberria, 2006), realizando en primer lugar un análisis univariado de tipo exploratorio descriptivo, tomando en cuenta las puntuaciones medias en cada ítem de la escala y en segundo lugar, mediante la realización de un análisis factorial exploratorio con extracción por componentes principales.

4.1. *Presentación de los resultados del estudio*

La Tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de todos los ítems. Se puede comprobar que, en la gran mayoría de ellos, los valores medios superan los 4 puntos e incluso, en algún caso, los 4.5 puntos, lo que quiere decir que las respuestas de la mayoría de los docentes se concentran en las categorías de mayor grado de acuerdo (4 y 5) hacia el contenido propuesto en el ítem. Los índices de asimetría y curtosis, como consecuencia de lo anterior, muestran valores alejados del modelo de una campana normal de Gauss, con claras tendencias asimétricas negativas (hacia la derecha) y con alturas de curva también con evidentes tendencias hacia curvas leptocúrticas (más altas de la normal).

Mediante la extracción de componentes para el análisis factorial los valores de las comunalidades indican, en la gran mayoría de los ítems, que estos van a estar bien representados en las dimensiones que resulten del análisis factorial, al presentar valores $>.600$, con algunas excepciones como los ítems menos representados: el 24 (.393), el 8 (.415), el 22 (.443) y el 12 (.474), que son los únicos que no superan el 50% de varianza retenida.

TABLA 2. Estadísticos descriptivos. Análisis Factorial.
 Cuestionario de actitudes hacia el uso de las TIC

Ítems	Media	Desv. est.	Rango	Asimetría	Curtosis	Comunalidad
1. Las TIC son muy importantes para la enseñanza en el momento actual.	4.80	0.57	1 - 5	-3.79	17.91	0.796
2. Los docentes deberíamos utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje del alumnado.	4.81	0.54	1 - 5	-4.07	22.04	0.802
3. Las TIC NO favorecen un aprendizaje activo en el alumnado.	4.23	1.33	1 - 5	-1.63	1.24	0.607
4. Los docentes deberíamos hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC.	4.79	0.56	1 - 5	-3.76	18.45	0.811
5. Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi asignatura.	4.74	0.65	1 - 5	-3.72	17.13	0.642
6. Me encantaría que en mi centro se contara con más recursos tecnológicos.	4.80	0.57	1 - 5	-3.79	17.91	0.666
7. Me siento a gusto usando una metodología con la que puedo integrar las TIC.	4.61	0.65	1 - 5	-2.18	7.23	0.541
8. Me agobia tanta información en Internet.	4.19	1.15	1 - 5	-1.45	1.21	0.415
9. Las TIC en la docencia son entorpecedoras.	4.57	0.83	1 - 5	-2.54	7.26	0.714
10. Si tuviera que elegir un centro para mis hijos, valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia.	4.74	0.74	1 - 5	-3.69	15.02	0.646
11. Considero que mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando las TIC.	4.47	1.07	1 - 5	-2.23	4.06	0.578
12. Es irrelevante usar las TIC en la docencia.	4.38	1.16	1 - 5	-1.98	2.81	0.474
13. Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia.	4.66	0.71	1 - 5	-2.90	10.54	0.639
14. Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que aportan las TIC.	4.72	0.58	1 - 5	-3.00	13.60	0.726
15. Considero que tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.	4.36	1.06	1 - 5	-2.14	4.29	0.724
16. Las TIC NO permiten al alumnado ejercitarse en la adquisición de destrezas intelectuales básicas.	4.21	1.24	1 - 5	-1.58	1.32	0.546
17. Debería primarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC.	4.41	0.77	1 - 5	-1.53	3.08	0.694
18. NO estoy dispuesto o dispuesta a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza.	4.46	1.13	1 - 5	-2.32	4.28	0.741
19. NO me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia.	4.67	0.83	1 - 5	-3.13	9.97	0.746
20. El uso de las TIC me ayudará a realizar mejor mi papel como docente.	4.72	0.67	1 - 5	-3.42	14.57	0.568
21. Mis prácticas docentes NO van a mejorar por el uso de las TIC.	4.45	0.98	1 - 5	-2.14	4.21	0.669
22. Me preocupa que en mi futuro tenga que utilizar más las TIC.	3.95	1.48	1 - 5	-1.15	-0.26	0.443
23. Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis estudiantes.	4.59	0.76	1 - 5	-2.27	5.77	0.704
24. La utilización de las TIC NO permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.	4.27	1.27	1 - 5	-1.74	1.71	0.393

FUENTE: Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 22.

Análisis factorial. Las condiciones de utilización del análisis factorial con estos ítems se cumplen muy satisfactoriamente:

- El test de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (κ_{MO}) presenta un valor de .861 (escala 0-1), que garantiza que, a pesar de que el tamaño de muestra no es muy elevado ($N = 121$; en ratio 5.04 casos por ítem), es suficiente para que los resultados del análisis tengan representatividad.
- El determinante de la matriz de intercorrelaciones entre los ítems es muy próximo a 0 (5.91×10^{-7}), indicando la existencia muchas correlaciones significativas entre ellos. Así mismo, el test de esfericidad de Bartlett presenta un valor χ^2 (1594.38; 276 gl) altamente significativo ($P < .000$) con el que se rechaza la hipótesis de matriz unidad/identidad. Esto garantiza la existencia de correlaciones entre los ítems de forma que se pueden agrupar en dimensiones teóricas, o factores, subyacentes a los datos empíricos.

En efecto, lo anterior confirma plenamente la correcta utilización del análisis factorial como método de validación del instrumento. El *método de extracción de componentes principales* ha determinado que los 24 ítems de la escala se configuren en 5 factores o dimensiones teóricas. Se probó con otros métodos de extracción (*Máxima verosimilitud*, *Ejes principales* y *Mínimos cuadrados*) obteniendo resultados muy similares. Así, se ha optado por presentar solo los resultados de *componentes principales*, dado su uso muy generalizado. Los cinco factores extraídos explican en total un 63.7% del total de la varianza; tasa que es muy notable y que supera claramente el mínimo exigido (50%), por lo que se admite esta solución. Asimismo se probó con *rotación Varimax* (bajo el supuesto de que las dimensiones son independientes entre sí) y con el *método Promax* (bajo el supuesto de que, en cambio, estén relacionadas unas con otras). En ambos casos se filtraron resultados solicitando cargas/pesos factoriales $>.400$, que corresponden a un grado de asociación al menos moderado.

Los resultados de ambas soluciones rotadas tienen cierta semejanza; en ambos se comprobó que el ítem 22 (uno de los que menos valor de comunalidad presentó) no estaba asociado a ninguno de los factores extraídos. Ante esto, se repitió el análisis sin él, ya que esto quiere decir que no aporta información suficiente como para que sea válido para el cuestionario. El nuevo análisis factorial de los restantes 23 ítems mantiene los valores de κ_{MO} y del *test de esfericidad de Bartlett* (ver Tabla 3), que permiten el uso de este método estadístico. La extracción por componentes principales confirma la existencia de los 5 factores o dimensiones ya comentados, cuya tasa de varianza explicada mejora, aunque levemente, hasta casi un 65%.

TABLA 3. Análisis Factorial Exploratorio. Cuestionario de actitudes docentes hacia el uso de las TIC. Componentes principales con rotación Promax ($\kappa_{MO} = 0.865$; Bartlett: $P < 0.000$).

Ítem	Contenido del ítem	Saturaciones (peso factorial) > 0.400				
		Fac. 1	Fac. 2	Fac. 3	Fac. 4	Fac. 5
1.	Las TIC son muy importantes para la enseñanza en el momento actual.	.920				
5.	Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi asignatura.	.911				

Ítem	Contenido del ítem	Saturaciones (peso factorial) > 0.400				
		Fac. 1	Fac. 2	Fac. 3	Fac. 4	Fac. 5
2.	Los docentes deberíamos utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje del alumnado.	.907				
6.	Me encantaría que en mi centro se contara con más recursos tecnológicos.	.807				
4.	Los docentes deberíamos hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC.	.781				
7.	Me siento a gusto usando una metodología con la que puedo integrar las TIC.	.564				
18.	NO estoy dispuesto o dispuesta a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza.		.971			
16.	Las TIC NO permiten al alumnado ejercitarse en la adquisición de destrezas intelectuales básicas.		.743			
21.	Mis prácticas docentes NO van a mejorar por el uso de las TIC.		.705			
19.	NO me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia.		.642			
12.	Es irrelevante usar las TIC en la docencia.		.608			
8.	Me agobia tanta información en Internet.		.531			
24.	La utilización de las TIC NO permite desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes.		.447			
17.	Debería primarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC.			.933		
10.	Si tuviera que elegir un centro para mis hijos y/o hijas, valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia.			.818		
20.	El uso de las TIC me ayudará a realizar mejor mi papel como docente.			.665		
13.	Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia.			.593		
14.	Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que aportan las TIC.			.577		
15.	Considero que tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.				.929	
9.	Las TIC en la docencia son entorpecedoras.				.570	
11.	Considero que mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando las TIC.				.485	
23.	Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis estudiantes.					.693
3.	Las TIC no favorecen un aprendizaje activo en el alumnado.					.600
	% de varianza total explicada	19.72	17.66	14.15	7.42	6.01
	% Acumulado de varianza	19.72	37.38	51.53	58.95	64.96

FUENTE: Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 22.

Las rotaciones de *Varimax* y *Promax* siguen siendo similares, pero se mantiene la existencia de correlaciones, en algunos casos elevadas, entre los factores o dimensiones

(ver Tabla 4). Por ello se decide dar como resultado final la que se obtiene con la *rotación Promax*. Los resultados de la misma se resumen en la Tabla 6.45. Todos los ítems tienen pesos/saturaciones elevadas (>.440) y muchos de ellos muy elevadas (>.700 e incluso >.900).

TABLA 4. Análisis Factorial Exploratorio. Coeficientes de correlación entre las dimensiones extraídas

Factor	Fac. 1	Fac. 2	Fac. 3	Fac. 4	Fac. 5
Factor 1	-----	.370	.625	.184	.251
Factor 2		-----	.262	.515	.220
Factor 3			-----	.125	.211
Factor 4				-----	.144
Factor 5					-----

Fuente: Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 22.

Por tanto, como resultado final se van a crear 5 variables correspondientes a los 5 factores o dimensiones teóricas subyacentes, que están presentes en el cuestionario:

- Dimensión 1. Explica un 19.71% de la varianza total. Está formado por los 6 primeros ítems, ordenados por saturación: 1, 5, 2, 6, 4 y 7; por lo que su denominación puede ser: *actitud positiva hacia la integración de las TIC en la docencia*.
- Dimensión 2. Explica un 17.66% de la varianza total empírica. Está formado por 7 ítems: 18, 16, 21, 19, 12, 8 y 24, cuyo contenido expresa posiciones hacia la poca utilidad de las TIC y la irrelevancia de las mismas en el ámbito de la enseñanza. Por tanto, la tentativa de denominación de este factor es: *predisposición a la utilización de TIC en la docencia*.
- Dimensión 3. Explica un 14.15% de la variabilidad total, formada por 5 ítems: 17, 10, 20, 13 y 14; por lo que una posible denominación es: *percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por las TIC: infraestructuras tecnológicas*.
- Dimensión 4. Explica un 7.42% de la varianza empírica total, formada por 3 ítems: 15, 9 y 11; según su contenido, una tentativa de denominación de este componente es: *actitud positiva frente a la eficacia del uso de las TIC en la docencia*.
- Dimensión 5. que explica un 6.01% de la varianza; formada por 2 ítems, 23 y 3, que explican un 6.01% de la varianza. La tentativa de denominación es: *valoración personal sobre las posibilidades que las TIC ofrecen a docentes y estudiantes*.

Análisis de fiabilidad. Terminada la validación de la escala, se procede al estudio de la fiabilidad del mismo. Para ello se ha empleado el conocido coeficiente «alfa» de Cronbach, que estima la fiabilidad como la consistencia interna entre el conjunto de ítems. Se ha calculado, tanto para cada factor/dimensión, como para el cuestionario completo. Los valores obtenidos se resumen en la Tabla 5. Se ha observado una muy buena fiabilidad, tanto en la escala completa (casi .900) como en 4 de las dimensiones (>.700). Solamente en el factor o dimensión 5, debido a que solo está formado por 2 ítems, inevitablemente, la fiabilidad desciende. En general, el resultado es muy bueno.

TABLA 5. Análisis de fiabilidad. Cuestionario de actitudes de los docentes ante el uso de las TIC

Factor/dimensión	N.º ítems	Cronbach	IC 95%	Test de significación
Dimensión 1: Actitud positiva hacia la integración de las TIC en la docencia.	7	.767	.697 – .825	< .000
Dimensión 2: Predisposición a la utilización de TIC en la docencia.	7	.822	.769 – .867	< .000
Dimensión 3: Percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por las TIC: infraestructuras tecnológicas.	5	.845	.797 – .885	< .000
Dimensión 4: Actitud positiva frente a la eficacia del uso de las TIC en la docencia.	3	.724	.626 – .799	< .000
Dimensión 5: Valoración personal sobre las posibilidades que las TIC ofrecen a docentes y estudiantes.	2	.374	.104 – .563	.005
ESCALA COMPLETA	23	.893	.864 – .919	< .000

Fuente: Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 22.

4.2. Posible influencia de variables sociodemográficas en las actitudes docentes

En relación a las variables *género* y *edad* de los docentes, se realiza el contraste con T de Student y su alternativa U de Mann-Whitney, sin que se evidencien diferencias estadísticamente significativas ($P > .05$). En cambio, con la variable *Nivel académico*, la alternativa no-paramétrica de Kruskal-Wallis ha detectado significación ($P < .05$) en dos de las dimensiones (ver Tabla 6), que en su correspondiente Anova podrían considerarse como casi significativas ($P < .100$). Se trata de *la predisposición a la utilización de las TIC en la docencia* ($P = .023$) y de *las valoraciones relativas a las posibilidades que las TIC ofrecen a docentes y estudiantes* ($P = .022$). En la primera de las variables donde habría significación, los valores medios indican que los docentes con *Maestría/Postgrado* presentan mayor predisposición, es decir, una actitud más positiva hacia la utilización de las TIC. En la segunda las diferencias son más difusas; los participantes con menor *nivel académico (Licenciatura/Especialidad)* tendrían una menor *valoración de las posibilidades que las TIC ofrecen tanto a docentes como a estudiantes*.

TABLA 6. Test de diferencia de medias. Actitudes docentes en función del nivel académico

Variable / nivel académico		Media (IC 95%) Valor F	Anova 1 factor		POST-HOC: Tukey (pares significativos) Chiz	Test Kruskal-W		Tamaño efecto R ₂
			gl			P		
Actitud positiva hacia la integración de las TIC en la docencia	Lic/Es	31.43 (29.41-33.45)	1.84	2; 118	N. S.	2.25	.134 NS	.030
	M/P	33.08 (32.39-33.77)						
	PhD	32.00 (30.41-33.59)						
Predisposición a la utilización de TIC en la docencia	Lic/Es	28.07 (23.72-32.42)	2.88	2; 118	N. S.	5.20	.023 *	.047
	M/P	32.23 (30.32-32.14)						
	PhD	28.73 (22.94-34.51)						

Variable / nivel académico		Media (IC 95%) Valor F	Anova 1 factor		POST-HOC: Tukey (pares significativos) Chi2	Test Kruskal-W		Tamaño efecto R ₂
			gl			P		
Percepciones necesidades: infraestructuras tecnológicas	Lic/Es	23.21 (21.89-24.54)	0.45	2; 118	N. S.	0.00	.966 NS	.008
	M/P	23.17 (22.57-23.76)						
	PhD	24.00 (23.15-24.85)						
Actitud posi- tiva frente a la eficacia del uso de las TIC en la docencia	Lic/Es	13.50 (11.87-15.13)	1.58	2; 118	N. S.	0.48	.487 NS	.026
	M/P	13.52 (13.08-13.96)						
	PhD	12.18 (9.90-14.47)						
Valoraciones relativas a las posibilidades que las TIC ofre- cen a docentes y estudiantes	Lic/Es	7.93 (6.79-9.07)	2.94	2; 118	N. S.	5.24	.022 *	.047
	M/P	9.00 (8.68-9.32)						
	PhD	8.36 (7.04-9.68)						
Actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC (puntuación total)	Lic/Es	104.14 (95.83-112.46)	1.18	2; 118	N. S.	2.22	.136 NS	.033
	M/P	110.00 (107.72-112.28)						
	PhD	105.27 (95.48-115.07)						

NS = No significativo ($P > .050$) * = Significativo al 5% ($P < .05$)

Discusión

Esta investigación se planteó con el objetivo de conocer las actitudes hacia las competencias digitales del profesorado universitario formador de maestros. El análisis de los datos obtenidos demuestra que en términos generales y sin diferencias entre hombres y mujeres, el profesorado tiene una actitud positiva y crítica hacia las competencias TIC; considera tener una buena predisposición para la utilización de las mismas en sus clases. Los docentes reconocen que las TIC son eficaces en la docencia y valoran positivamente las posibilidades que estas ofrecen a docentes y estudiantes, lo cual hace que mientras más familiaridad se tiene con las TIC, más favorables son sus actitudes. No obstante, el profesorado considera que, además de tener una actitud positiva, también son importantes otros factores como la dotación y disponibilidad de infraestructuras tecnológicas en los centros.

Nuestros resultados están en consonancia con los aportados por otros autores (Álvarez *et al.*, 2011; Fernández y Torres, 2015; Gargallo, Suárez y Almerich, 2006; Orellana, Almerich, Belloch y Díaz, 2004; Tur y Marín, 2015), hecho que nos hace reflexionar sobre la necesidad de continuar trabajando para mantener ese positivismo en las actitudes docentes y predisposición hacia el uso adecuado de las TIC. Consideramos evidente, y coincidiendo con Álvarez *et al.* (2011), que la opinión de los docentes sobre el potencial pedagógico de las TIC va a condicionar el uso que hagan de estas herramientas en su práctica docente. Por tanto, resulta fundamental conocer las actitudes que expresan los docentes en referencia al empleo de las TIC en el proceso

de enseñanza-aprendizaje. En relación con nuestros resultados, Tur y Marín (2015) confirman que los estudiantes tienen actitudes positivas hacia la experiencia de aprendizaje actual, la tecnología en la educación, a la vez que tienen expectativas positivas hacia la futura integración de la tecnología en su carrera docente.

Por otro lado, factores como género, edad, tipo de contrato laboral, nivel académico y el área de especialización de los docentes no influyen de manera significativa, es decir, no marcan diferencias en las actitudes de los docentes. Finalmente, teniendo en cuenta estas conclusiones extraídas de esta investigación, consideramos relevante el exponer, a nuestro juicio, los principales retos que en materia de actitudes docentes hacia el uso e integración curricular de las TIC se deben superar en un futuro a corto plazo. Esto es porque entendemos que las actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC en su práctica pedagógica son favorables, lo que, desde nuestro punto de vista, seguirá siendo así, en particular por el extenso terreno que cada día abarcan las TIC en todos los sectores de la sociedad y en concreto en el sector de la educación superior, la cual precisa ponerse a la altura de las necesidades de la sociedad actual.

Ante lo dicho anteriormente, los docentes son conscientes de que deben continuar ayudando a que, a través de las tecnologías, se consiga alcanzar una educación de calidad y con ello mejores profesionales, mejores docentes para la educación dominicana. Sin embargo, consideramos que el principal reto del profesorado sobre sus actitudes es conseguir que se reflejen en su quehacer docente, en su día a día, es decir, a través de su empeño por capacitarse y actualizarse en el manejo técnico y pedagógico de los recursos tecnológicos, y sobre todo en la obtención de resultados innovadores con sus estudiantes. Asimismo los docentes formadores de maestros han de conseguir que sus actitudes favorables se traspasen a sus estudiantes, de manera que estos puedan también sacarle el mayor provecho de las tecnologías que tienen a su alcance, para continuar con esa cadena tan beneficiosa para la mejora en general de la calidad educativa dominicana.

Finalmente, no podemos dejar de hacer referencia, aunque de forma resumida, a las implicaciones teóricas y las aplicaciones prácticas que tiene este trabajo, las cuales son, a nuestro juicio, diversas. Así pues, partiendo de que, a pesar de la gran diversidad de estudios y proyectos realizados en estas dos últimas décadas en el ámbito de las tecnologías y su integración en la enseñanza, en el ámbito particular de la República Dominicana estas son escasas. Un hecho al que hay que añadir la poca divulgación que se realiza de los estudios que se han llevado a cabo hasta ahora. No es común encontrar trabajos de carácter científico (artículos, reseñas, investigaciones) publicados en medios adecuados para ello, como por ejemplo revistas científicas electrónicas. ¿Pero por qué ocurre esto? Esta y otras investigaciones publicadas recientemente por la autora muestran evidencias de que una de las principales causas es la importante debilidad que tienen las Universidades del país en su función de promover la investigación y difusión del conocimiento, lo que se traduce en una significativa falta de interés o motivación por parte de los docentes universitarios en la realización de proyectos de investigación. Así mismo otra causa es que la mayoría del profesorado universitario no posee el grado académico de doctor y, por tanto, no dedica tiempo suficiente a la parte investigativa dentro de su carrera docente. En efecto, este trabajo viene a arrojar un poco de luz sobre lo que se está haciendo actualmente, cómo se está abordando la problemática de las tecnologías en la educación dominicana, concretamente en la formación docente en el uso de las TIC.

Bibliografía

- ÁLVAREZ-ROJO, V.; ROMERO, S.; GIL-FLORES, J.; RODRÍGUEZ-SANTERO, J.; CLARES, J.; ASENSIO, I. ... SALMERÓN-VILCHEZ, P. (2011) Necesidades de formación del profesorado universitario para la adaptación de su docencia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *RELIEVE*, 17 (1), 1-22. doi: <https://goo.gl/sF9oMR>.
- AREA, M. (2009) *Manual electrónico. Introducción a la tecnología educativa*. España: Universidad de la Laguna. doi: <https://goo.gl/v69rTP>.
- AREA, M. y GUARRO, A. (2012) La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, Monográfico, 46-74. doi: [10.3989/redc.2012.mono.977](https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977).
- CABERO, J. (Coord.); MARTÍNEZ, F.; SALINAS, J.; URBINA, S.; PÉREZ, A.; TOLEDO, P.; GONZÁLEZ, M. (2007) *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid, España: Síntesis.
- CABROL, M. y SZÉKELY, M. (eds.) (2012) *Educación para la transformación*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. doi: <https://goo.gl/ChdHPu>.
- FERNÁNDEZ, F. D.; HINOJO, F. J. y AZNAR, I. (2002) Las actitudes de los docentes hacia la formación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, 5, 253-270. doi: <https://goo.gl/QChX8>.
- FERNÁNDEZ, J. M. y TORRES, J. A. (2015) Teacher attitudes and best practices with ICT faculty Adult Continuing Education in Andalusia. *Revista Complutense de Educación*, 33 (26), 33-49. doi: <https://goo.gl/LTepZ9>.
- FLORES-LUEG, C. y ROIG-VILA, R. (2016) La actitud del profesorado: una variable a medir en el contexto de la integración educativa de las TIC. En J. GÓMEZ, E. LÓPEZ y L. MOLINA (eds.). *Instructional Strategies in Teacher Training* (pp. 110-130). UMET Press.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. (2003) *Tecnología educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid, España: La Muralla.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. y ALONSO, M. D. (2009) Formación del profesorado universitario. En A. GARCÍA-VALCÁRCCEL (coord.) *La incorporación de las TIC en la docencia universitaria: recursos para la formación del profesorado* (pp. 11-36). Barcelona, España: Davinci.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. y ARRAS, A. (coords.) (2011) *Competencias en TIC y rendimiento académico en la universidad: Diferencias por género*. México: Pearson.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A.; BASILOTTA, V.; CABEZAS, M.; CASILLAS, S.; GONZÁLEZ, L.; HERNÁNDEZ, A. y MENA, J. J. (2015) La formación del profesorado universitario en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad de Salamanca. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 14 Núm. 1, 75-88. doi: <https://goo.gl/YzwmwU>.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. y MARTÍN, M. (2016) ¿Se sienten preparados los graduados en maestro de primaria para afrontar la profesión docente? *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68 (2), 69-84. doi: <http://dx.doi.org/10.13042/Bordon.2016.68205>.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. y TEJEDOR, F. J. (2005) Condicionantes (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado no universitario en TIC. *Enseñanza & Teaching*, 23, 115-142.
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. y TEJEDOR, F. J. (2017) Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XXI*, 20 (2), 137-159 doi: [10.5944/educXXI.13447](https://doi.org/10.5944/educXXI.13447).
- GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. (coord.); TEJEDOR, F. J.; QUINTERO, A.; HERNÁNDEZ, A.; GONZÁLEZ, L.; MARTÍN DE ARRIBA, J. y PRADA, M. (2011) *Integración de las TIC en la Docencia Universitaria. Situación actual y retos en el EEES*. La Coruña, España: Netbiblo.
- GARGALLO, B.; SUÁREZ, J. y ALMERICH, G. (2006) La influencia de las actitudes de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías. *Revista Española de Pedagogía*, 233, v. LXIV, 45-66.
- GOMES DA SILVA, J. y NEIDE, M. (2017) Políticas nacionales para la integración de las TIC: un estudio comparado entre Brasil y España. *Aula*, 23, 263-278. doi: [10.14201/aula201723263278](https://doi.org/10.14201/aula201723263278).

- GUTIÉRREZ, A. y TYNER, K. (2012) Media Education, Media Literacy and Digital Competence. *Comunicar*, 38, 31-39. doi: <https://goo.gl/Gb7s6e>.
- HERNÁNDEZ, F. y MAQUILÓN, J. J. (2012) Introducción a los diseños de investigación educativa. En S. NIETO (ed.) *Principios, Métodos y Técnicas Esenciales para la Investigación Educativa* (pp. 109-126). Madrid, España: Dykinson.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2010) *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México: McGraw Hill.
- HERRERA, M. E. (2012) Escalas de actitud. En S. NIETO (ed.) *Principios, Métodos y Técnicas esenciales para la Investigación Educativa* (pp. 169-190). Madrid, España: Dykinson.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO-INTEF (2017) *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: MEC. <https://goo.gl/ZuFY7W>.
- LOZANO, A. y GALLARDO, K. E. (2017) Taxonomía de competencias para la innovación educativa. En M. S. RAMÍREZ y J. R. VALENZUELA (eds.) *Innovación Educativa: Investigación, formación, vinculación y visibilidad* (pp. 85-104). Madrid, España: Síntesis.
- MADINABEITIA, A. y FERNÁNDEZ, I. (2017) El desarrollo docente del profesorado universitario: análisis y sistematización del concepto. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29 (2), 87-108. doi: [10.14201/teoredu29287108](https://doi.org/10.14201/teoredu29287108).
- MARÍN, V. y CABERO, J. (2015) Innovando en el aula universitaria a través de Diplo 2.0. *Sophia. Revista de Investigaciones en Educación*, 11 (2), 155-168. doi: <https://goo.gl/dhWvfi>.
- MESCYT (2017) *Informe general sobre estadísticas de educación superior 2015 y resumen histórico 2005-2015*. Obtenido de: <https://goo.gl/y59x2r>.
- ORELLANA, N.; ALMERICH, G.; BELLOCH, C. y DÍAZ, I. (2004) La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración. En *Actas del V Encuentro Internacional Anual sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Educación: Virtual Educa*. Fórum Universal de las Culturas. Barcelona, España.
- PARDO, L. (2011) La función de la universidad en las sociedades del conocimiento. *Aula*, 17, 145-158. doi: <http://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/view/8400>.
- PÉREZ, A. y PEDRERO, L. M. (2015) De la alfabetización digital a la práctica digital. En *Congreso Internacional: Cultura digital, Sociedad y Comunicación*. Universidad San Jorge, Zaragoza, España. doi: <https://goo.gl/2nHEbW>.
- PÉREZ, A. y RODRÍGUEZ, M. J. (2016) Evaluación de las competencias digitales autopercibidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León (España). *Revista de Investigación Educativa*, 34 (2), 399-415. doi: <https://goo.gl/Nwy56G>.
- ROBALINO, M. (2005) *Formación docente y TIC: logros, tensiones y desafíos. Estudio de 17 experiencias en América Latina*. Chile: UNESCO.
- TEJEDOR, F. y ETXEBERRÍA, J. (2006) *Análisis inferencial de datos en educación*. Madrid, España: La Muralla.
- TEJEDOR, F. y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (2006) Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 233, v. LXIV, 21-44. doi: <https://goo.gl/S6xX8g>.
- TEJEDOR, F. J.; GARCÍA-VALCÁRCEL, A. y PRADA, S. (2009) Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, v. XVII, 115-124.
- TEO, T. (2008) *Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey*. Obtenido de <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet24/teo.html>.
- TEO, T.; LEE, C. B. y CHAI, C. S. (2008) Understanding pre-service teachers' computer attitudes: applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 128-143. Obtenido de: <https://goo.gl/fmuPSk>.
- TUR, G. y MARÍN, V. I. (2015) Explorando las actitudes y creencias de los estudiantes de educación en relación a los e-portfolios y la tecnología en la educación. *Revista Enseñanza & Teaching*, 33 (1), 57-82.

- UNESCO (2011) *ICT Competency Framework for Teachers*. Versión 2.0. Paris: UNESCO. Obtenido de <https://goo.gl/SSPrc9>.
- VAILLANT, D. (2013) *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina: UNICEF.
- VAILLANT, D. (2014) Formación de profesores en escenarios TIC. *Revista e-Curriculum, São Paulo*, 12 (2), 1128-1142. Obtenido de <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>.
- WILSON, C.; GRIZZLE, A.; TUAZON, R.; AKYEMONG, K. y CHEUNG, C. K. (2011) *Curriculum para Profesores sobre Alfabetización Mediática e Informativa*. Paris: France.

