

CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA TIC DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO

Diseño y validación de un instrumento

MARTA DURÁN CUARTERO / ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN / MARÍA PAZ PRENDES ESPINOSA

Resumen:

En este artículo presentamos los resultados de un proceso de investigación cuyo objetivo principal fue diseñar y validar un instrumento de evaluación para certificar la competencia en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del profesorado universitario. Diseñamos un instrumento validado por expertos mediante un grupo de discusión y una prueba piloto. Respecto de la metodología, su elaboración giró en torno a un ciclo continuo de diseño, validación, análisis y rediseño. Finalmente, el instrumento se estructuró en tres bloques que pueden certificar la competencia TIC del profesorado universitario en relación con tres niveles de dominio: bases de conocimiento que fundamentan la acción con TIC; diseño, implementación y evaluación de la acción con TIC, y reflexión crítica individual y/o colectiva de la acción con TIC.

Abstract:

This article presents the results of research focused on designing and validating an evaluation instrument to certify university professors' competency in Information and Communications Technologies (ICT). Based on a discussion group and a pilot test, we designed an instrument that was validated by experts. The methodology for its elaboration revolved around a continuous cycle of design, validation, analysis, and redesign. In the end, the instrument was structured in three blocks that can certify the ICT competency of university professors at three levels of mastery: bases of knowledge that support action with ICT; the design, implementation, and evaluation of action with ICT; and individual and/or collective critical reflection on action with ICT.

Palabras clave: evaluación, universidades, certificación, competencias, tecnologías de la información y la comunicación, España.

Keywords: evaluation, universities, certification, competencies, information and communications technologies, Spain.

Marta Durán Cuartero: estudiante de doctorado en Tecnología Educativa, Universidad de Murcia, y pedagoga en la Fundación Diagrama Intervención Psicosocial. Universidad de Murcia. Facultad de Educación, Campus Universitario de Espinardo, 30100, Murcia, España. CE: marta.duran@um.es

Isabel Gutiérrez Porlán: profesora contratada de la Universidad de Murcia, Facultad de Educación, Departamento de Didáctica y Organización Escolar, y miembro del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa (GITE), España. CE: isabelgp@um.es

María Paz Prendes Espinosa: profesora titular de la Universidad de Murcia, Facultad de Educación, Departamento de Didáctica y Organización Escolar y directora del GITE, España. CE: pazprend@um.es

Introducción

A partir del informe Delors (1996) y más aún con la incorporación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior, ha comenzado a hablarse con profusión de competencias y son muchas las iniciativas que han propuesto modelos, estándares e instrumentos de evaluación de la competencia en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (OCDE, 2003; Ministerio Educación Chile, 2006; ISTE, 2008; Prendes, 2010; Unesco, 2011; Ferrari, 2013). Aunque cada vez hay más estudios e investigaciones sobre esta competencia en enseñanza primaria y secundaria, las propuestas son menos si el contexto es el de la Educación Superior (Mengual y Roig, 2012).

Los trabajos sobre el tema de competencias en el ámbito de la educación empiezan a crecer a mediados de la década de los noventa cuando nos encontramos con expresiones como formación por competencias, planes de estudio basados en el enfoque por competencias o propuestas educativas por competencias, como una opción alternativa para mejorar los procesos de formación desde la educación básica hasta la del técnico medio y la de profesionales con estudios de educación superior (Díaz Barriga, 2005). Aquí cabe destacar la catalogación que realizó el proyecto Tuning (Educational Structures in Europe), en 2000, donde encontramos, por un lado, las competencias generales (formadas por instrumentales, interpersonales y sistémicas) y, por otro, las específicas correspondientes para cada área temática.

Dando un paso más allá y aludiendo al término de competencia TIC, observamos que las definiciones lo abordan desde dos grandes perspectivas, por un lado haciendo énfasis en el componente tecnológico y, por otro, en el sentido informacional y/o comunicativo (Gutiérrez, 2011). Inconscientemente las personas relacionamos el término competencia TIC con un enfoque tecnológico, como remarca Schneckenberg y Wildt (2006). A pesar de este hecho, y puesto que estamos hablando de la competencia TIC del docente, este término tiene que ser interpretado de un modo más amplio (OCDE, 2003) considerando aspectos sobre la educación en competencias y sobre cómo integrar efectivamente las TIC en los contextos y procesos educativos.

Krumsvik (2011) define competencia digital aludiendo a las implicaciones pedagógicas y didácticas de profesores y formadores de profesores en el contexto profesional, entendiendo que:

[...] la competencia digital es la competencia del profesor/formador de profesores en el uso de las TIC en un contexto profesional con buen criterio pedagógico-didáctico y su conciencia de sus implicaciones para las estrategias de aprendizaje y la formación digital de los alumnos y estudiantes (Krumsvik, 2011:44-45).

Esta definición no solo involucra el componente tecnológico, sino también el uso de la tecnología con un buen criterio pedagógico-didáctico.

Muy parecida es la definición que realizan Gisbert y Esteve (2011) sobre competencia digital, que definen como la suma de habilidades, conocimientos y actitudes no solo en aspectos tecnológicos, sino también informacionales, multimedia y comunicativos que dan paso a una alfabetización múltiple compleja.

En la definición que realiza Gutiérrez (2011) de competencia TIC, destacan los aspectos principales que componen este término definiéndola como:

[los] valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento (Gutiérrez, 2011:201).

En definitiva y como núcleo vertebrador de nuestro trabajo entendemos que un docente competente en cuanto a las TIC debe ser capaz de seleccionar y utilizar adecuadamente las herramientas y recursos digitales necesarios, de gestionar la información, de crear tareas en relación con un problema, de diseñar recursos adecuados a las necesidades de un contexto determinado y de participar en entornos para desarrollar y difundir sus conocimientos. Y todo ello a partir de un conocimiento no solamente técnico sino también de las posibilidades didácticas y comunicativas de las TIC.

Análisis de la competencia TIC

Entonces, si la competencia digital es entendida como una alfabetización múltiple, formada por un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en diferentes áreas y no como un conjunto de conocimientos tecnológicos, será necesario establecer procedimientos de valoración que puedan dar respuesta a una evaluación con toda la complejidad que se requiere (Esteve, Larraz, Espuny y Gisbert, 2011).

Entre los diferentes estudios, modelos o propuestas relevantes (no la totalidad de los existentes) de estándares de evaluación de la competencia TIC en el ámbito universitario, encontramos el trabajo llevado a cabo por el Ministerio de Educación chileno (2006). Éste destaca por su clara y sencilla definición de un marco de la preparación de los profesionales docentes en diversos aspectos relacionados con las tecnologías. En este trabajo, la formulación de los estándares TIC se organizan en cinco dimensiones: pedagógica, técnica, gestión escolar, desarrollo profesional y aspectos éticos legales y sociales. Además, se definieron 78 indicadores de competencia TIC relacionados con las cinco dimensiones anteriores.

Por otra parte, encontramos que la Unesco (2008, 2011) define tres enfoques o niveles de avance de la incorporación de las TIC: *a)* de nociones básicas de TIC orientado a incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias TIC en los planes de estudio y el currículum; *b)* de profundización del conocimiento orientado a incrementar la capacidad de utilizar conocimientos para resolver problemas complejos y reales; y *c)* de generación de conocimiento, orientado a incrementar en el estudiante, ciudadano o fuerza laboral la innovación, producción de nuevo conocimiento y sacar provecho de éste (Peirano y Domínguez, 2008:111).

Otra investigación reciente es de Janssen *et al.* (2013); en ella, por medio del método Delphi, definen unos criterios sobre la percepción por parte de expertos de la competencia TIC en la actualidad y donde, finalmente, concluyen con una relación de 12 áreas de competencia digital que abarcan diferentes aspectos, destacando la importancia del uso cotidiano en la enseñanza y la formación permanente, explorando las tecnologías emergentes e integrándolas en su entorno.

En cuanto al marco de competencias digitales de todos los ciudadanos, se encuentra el informe DIGCOMP, elaborado por el Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTS) de la Comisión Europea. Se trata de un proyecto cuyo fin es mejorar la comprensión y el desarrollo de dichas competencias a nivel Europeo (Ferrari, 2013); en él se concretan un total de 21 competencias, organizadas en cinco dimensiones: información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

Finalmente, destaca el proyecto de investigación “Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: indicadores y propuestas

para la definición de buenas prácticas” (Prendes, 2010) –que tomamos como punto de partida para el presente trabajo–, financiado por el Ministerio de Educación y en continua actualización con el trabajo de Gutiérrez (2011, 2013 y 2014), Prendes y Gutiérrez (2013).

Este proyecto exploró y unificó los indicadores utilizados para la medición de la competencia TIC tanto nacional como europea e internacional. De este proyecto resultó un listado de 44 indicadores que se organizaron en torno a ocho bloques: conocimiento general del ordenador y de las posibilidades de las TIC, conocimiento y uso de las estrategias metodológicas para el trabajo en red, posibilidades y limitaciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, elección de recursos TIC para el aula, conocimiento y uso de herramientas, publicación de material en la red, uso de las TIC para diferentes tareas docentes y formación docente e innovación con estas tecnologías.

Certificación de la competencia TIC

Llegados a este punto es el momento de plantearse qué mecanismos de certificación para la competencia TIC existen en general y, específicamente, qué sistemas orientados al profesorado universitario hay, espacio en el cual observamos una evidente escasez de propuestas, lo que justifica nuestra investigación.

Podemos destacar el proyecto de certificación acreditativa de la competencia digital ACTIC (Departament de Governació i Administracions Públiques, 2009), que es un instrumento al servicio de la ciudadanía para que ésta pueda acreditar oficialmente sus competencias en el uso de las TIC. En él han participado diversos departamentos del gobierno, administraciones públicas, de educación y del trabajo de la Generalitat de Cataluña. Aquellos que superan satisfactoriamente la prueba obtienen un certificado (básico, medio o avanzado) que emite la Generalitat y que les posibilita acreditar un determinado nivel de competencias en TIC ante cualquier empresa o administración.

Por otro lado, encontramos el sistema de acreditación internacional europea que otorga el reconocimiento de poseer una formación básica y completa en informática a nivel de usuario conocido como European Computer Driving Licence Foundation (ECDL). Esta acreditación es apta para el público en general independientemente de su formación académica

y permite al destinatario mostrar que ha adquirido conocimientos y habilidades básicas y completas en las tecnologías de la información a nivel de usuario (ECDL España, s/f).

Como se puede apreciar, estos mecanismos de certificación van dirigidos a la ciudadanía en general y parten de un enfoque puramente tecnológico de la competencia digital. En el ejemplo que alude al profesorado, las pruebas analizan el uso de diversas herramientas TIC pero no se introducen otros muchos aspectos de esta competencia que están más relacionados con la labor propia del docente universitario dentro de los tres ámbitos en los que se suele desenvolverse (docencia, gestión e investigación). Todo ello, junto con la necesidad cada vez mayor de acreditación de competencias, nos lleva al planteamiento de esta investigación en la que se pretende diseñar y validar un instrumento para la certificación de la competencia TIC del docente universitario.

Método

Objetivo de la investigación

Pretendemos diseñar y validar un instrumento que permita la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario.

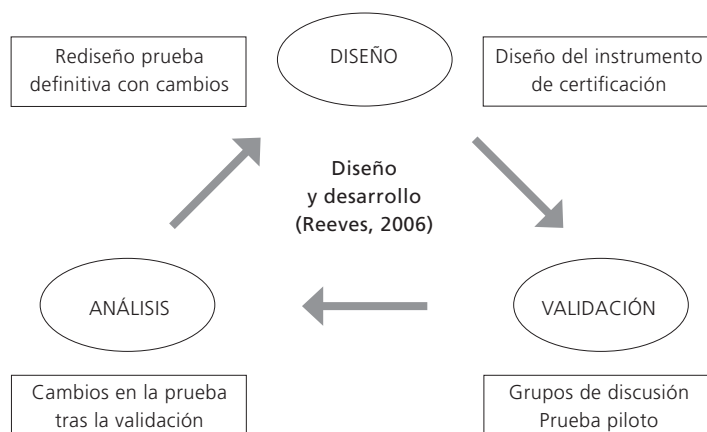
Metodología

Partimos del modelo de diseño y desarrollo (Reeves, Herrington y Oliver, 2004; Reeves, 2000, 2006), según el cual la investigación se concibe como un proceso de ciclos continuos de diseño, validación, análisis y rediseño. En este sentido, la investigación basada en dicho modelo se orienta hacia la mejora educativa a partir de propuestas creativas y propone principios que puedan guiar futuros desarrollos (Reeves, 2000). Para el caso de la investigación que presentamos, y como podemos apreciar en la figura 1, el ciclo metodológico comenzaría con el diseño de una prueba de evaluación que, aplicada en un futuro a los docentes universitarios, permita certificar el nivel de competencia adquirida; continuaría con la validación de esta prueba diseñada a través de diferentes procedimientos; posteriormente realizamos un análisis de los resultados de la validación y, con los cambios propuestos, el ciclo vuelve al principio con el rediseño de la prueba definitiva.

Tomando como punto de partida la metodología que proponemos y teniendo en cuenta nuestro objetivo, detallamos a continuación las fases de procedimiento:

FIGURA 1

Proceso de investigación acorde a la metodología propuesta



Fase 1: Análisis de indicadores de evaluación

de la competencia TIC del profesorado universitario

En esta primera fase se identificaron los indicadores de evaluación de la competencia TIC del profesorado universitario que sirvieron como referente para la elaboración del instrumento, tomando los propuestos en el proyecto mencionado (Prendes, 2010) por los siguientes motivos:

- La definición de competencia TIC que se considera en el proyecto tiene un carácter holístico y se corresponde con la que entendemos en nuestra investigación.
- El objetivo general de este proyecto fue la catalogación de indicadores abarcando los de otros proyectos anteriores.
- La catalogación y análisis de indicadores, además, fue revisada y completada por grupos de expertos.
- Los indicadores elaborados en el marco de este proyecto se centran exclusivamente en la competencia TIC del profesorado universitario.

Además de lo anterior, hemos de destacar que todos los indicadores resultantes de este proyecto se organizan en torno a un modelo de la competencia TIC en el que encontramos tres niveles consecutivos que nos ayudan a organizar un itinerario de adquisición de la competencia TIC.

- *Nivel 1:* competencias relativas a las bases de conocimiento que fundamenta el uso de las TIC.
- *Nivel 2:* incluye las competencias precisas para diseñar, implementar y evaluar acciones con TIC.
- *Nivel 3:* incluye las competencias que son pertinentes para que el profesor analice reflexiva y críticamente la acción realizada con TIC, ya sea de forma individual o en contextos colectivos (Prendes, 2010:82).

Fase 2: Diseño del instrumento de evaluación

Partiendo de los 44 indicadores de la competencia TIC, llegamos a la fase de diseño del instrumento de certificación. En una primera versión se elaboró un cuestionario en red usando diferentes alternativas de respuesta (dicotómica abierta o cerrada y respuestas libre o múltiple), en el que además se le pediría al sujeto, en algunos casos, adjuntar evidencias (documentos, imágenes, informes, etcétera). Para el bloque de carácter técnico, se diseñó una prueba práctica en donde el método de evaluación fuera la observación directa por parte del evaluador en una sala de computadoras personales. Esta primera versión de nuestro instrumento estaba compuesta de 50 preguntas distribuidas en tres bloques:

- *Primer bloque. Cuestionario en red.* Constaba de 23 ítems para medir conocimientos hacia las TIC y otros para comprobar el conocimiento de determinadas estrategias metodológicas, herramientas y aplicaciones.
- *Segundo bloque. Cuestionario en red.* Registro de trabajos: formado por 23 ítems que se centraban en demostrar que el sujeto usa en sus prácticas diarias estrategias metodológicas, herramientas y aplicaciones, que publica en red, que evalúa su propia práctica, que participa en proyectos de innovación, etcétera. Se planteó con un diseño de respuesta cerrada dicotómica (sí/no) donde, en caso afirmativo, el evaluado tenía que hacer una demostración adjuntando algún tipo de documento, enlace, captura de imagen, entre otros.
- *Tercer bloque. Prueba en sala de cómputo:* este apartado recogía cuatro ítems. Aquí se planteó una prueba práctica donde el docente estaría en una sala de cómputo completamente equipada y el evaluador le pediría oralmente que realizara algunos ejercicios prácticos demostrando manejo, conocimientos observables, capacidad de resolución de incidencias técnicas, etcétera.

Fase 3: Validación del instrumento

Para la validación del instrumento diseñado se emplearon dos procedimientos: el grupo de discusión y la realización de una prueba piloto.

Primer procedimiento: Grupo de discusión

Mediante el grupo de discusión, compuesto por expertos en tecnología educativa, pretendíamos que analizaran el instrumento de evaluación, valorando la pertinencia de los ítems así como los mecanismos de recolección de evidencias de cada uno de ellos de cara a la comprobación y certificación de la competencia TIC.

A lo largo de la discusión, el grupo de expertos decidió realizar una serie de cambios que dieron lugar a la versión 2 del instrumento. Ésta incluyó 13 preguntas con sus respectivos subapartados. Esto no significó que el grupo de expertos eliminara información de la versión anterior o suprimiera indicadores, sino que decidieron reorganizarla, de manera que lo que antes era un ítem, ahora fuera una subcategoría dentro de otra más grande, definiendo un instrumento más simple y coherente cuyos principales cambios son los siguientes:

- *Cambios en la estructura general:* se decidió mantener el mismo formato para todas las tablas y enunciados. Luego se planteó hacer una tabla de equivalencia para que el evaluador pudiera consultar para cada indicador en qué parte del instrumento se mide (cuestionario o prueba práctica), con qué pregunta del instrumento se corresponde, cómo se planteó su medida tras la discusión y en qué nivel de dominio de competencia TIC se encuentra. Finalmente el equipo de expertos planteó unificar todas las escalas a cinco opciones de respuesta.
- *Modificaciones del instrumento:* el instrumento siguió teniendo tres partes pero se aplicaron algunos cambios: en la primera parte se decidió realizar solo un cuestionario para medir “Actitud frente a las TIC”. Las preguntas de la versión anterior no recogían actitud, por ello se replantearon los mismos indicadores e ítems para crear un cuestionario con preguntas de actitud.

La segunda parte también es un cuestionario, pero aquí se pediría un “Registro de trabajos”. El grupo analizó y discutió algunos elementos del instrumento, realizando algunos cambios en cuanto a la forma de recoger

evidencias; por ejemplo, poner una definición de una herramienta/aplicación TIC y que el sujeto supiera decir de qué herramienta se trata. Muchos ítems se quedaron igual pero se decidió cambiar la respuesta cerrada dicotómica (sí/no) por una escala de frecuencia (nunca/siempre).

La tercera parte siguió siendo una prueba práctica con computadoras pero el equipo de expertos concluyó que se debía hacer una prueba práctica escrita al propio evaluado delante de la computadora con la que usualmente trabaja. Además, se analizaron y discutieron otros aspectos que implicaron modificar el instrumento, por ejemplo, se suprimieron algunas herramientas/aplicaciones TIC que consideraron obsoletas o con poca usabilidad para la docencia universitaria, asimismo decidieron añadir otras que no y resultaron muy útiles.

Segundo procedimiento: prueba piloto

Finalmente se realizó una prueba piloto. Fue aplicada a dos profesores que completaron el instrumento de forma individual. Para la selección de la muestra –de carácter intencional– se decidieron previamente algunas condiciones: consentimiento de participación conociendo el tipo y la duración de la prueba; que no hubieran colaborado en el grupo de discusión; que tuvieran amplia experiencia como profesores universitarios (más de 20 años) y edad en torno a 40 y 50 años; y que pertenecieran a áreas de conocimiento diferenciadas buscando *a priori* una mayor y menor relación con las TIC (tecnología educativa, en un caso, e historia en otro). Los resultados tras la corrección de la prueba fueron los siguientes:

Para el caso piloto 1, correspondiente al experto en nuevas tecnologías, comprobamos que su aptitud en todos los ámbitos de competencia TIC respondió con una actitud favorable al cuestionario; demostró conocer, utilizar y manejar distintas herramientas, aplicaciones y estrategias metodológicas TIC; que es capaz de resolver de forma autónoma diferentes problemas técnicos y prácticos con su computadora e, incluso, que va más allá difundiendo su experiencia y conocimiento en la red.

Sin embargo, para el caso 2, que se corresponde con el docente inexperto en nuevas tecnologías (aunque con una amplia experiencia en el campo de la docencia universitaria), los resultados indican que no certifica ningún nivel de competencia TIC. Un dato curioso es que sí mostró una actitud medianamente favorable en el cuestionario de actitud frente a las TIC, pero este hecho no implica que realmente el sujeto estuviera al día de las

buenas prácticas con tecnologías para la docencia, formado en el uso de las TIC para la enseñanza o que conociera diferentes estrategias metodológicas con TIC o demostrara usarlas en sus clases.

Fase 4: Rediseño: versión definitiva del instrumento

Con la corrección de los resultados de la prueba piloto, se decidió aplicar de nuevo cambios en el instrumento, con correcciones o mejoras, resultando la versión 3 del mismo. En línea con el planteamiento de Reeves, el ciclo metodológico vuelve al principio, replanteando todo lo trabajado en una primera instancia a partir del modelo teórico.

Resultados

Con la puesta en marcha de los procedimientos de validación interna (grupo de discusión) y externa (prueba piloto), obtuvimos como resultado final un instrumento de evaluación acabado que permite certificar la competencia TIC del profesorado universitario. Éste se organiza en tres partes:

Primera parte. Cuestionario: actitud frente a las TIC. Este instrumento recoge, en primer lugar, algunos datos personales, seguido de tres preguntas con sus respectivos subapartados sobre la actitud del docente hacia el uso de las TIC, la importancia de la selección de recursos en su aula, así como la valoración de las posibilidades y limitaciones que ofrecen para su uso en el aula.

Segunda parte. Cuestionario: registro de trabajos. Este instrumento invita a contestar siete preguntas con sus subapartados, donde se podrá pedir una recopilación de enlaces, capturas de imagen, videos o cualquier tipo de documento (siempre respetando el anonimato) para poder demostrar que el profesor:

- Utiliza sus habilidades comunicativas para favorecer la participación en entornos TIC.
- Es capaz de aprender de forma autónoma el uso de herramientas y aplicaciones y actualiza permanentemente sus conocimientos sobre el desarrollo de las TIC.
- Conoce las implicaciones que la política educativa tiene en sus prácticas docentes en el aula, especialmente en lo relacionado con las TIC.
- Utiliza las TIC en la evaluación de los aprendizajes y de procesos cognitivos complejos.

- Diseña actividades en las que se incorporan recursos TIC, además conoce y usa diferentes estrategias metodológicas para integrarlas en su docencia.
- Utiliza los recursos TIC para llevar a cabo procesos de gestión y difundir su material didáctico.
- Conoce y aplica los principios legales y éticos asociados con el uso de información digital y TIC, promueve el uso de formatos abiertos para la publicación de contenidos digitales y aplica medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos.
- Coordina y/o promueve en su departamento o institución actividades apoyadas en el uso de las TIC, además de participar en proyectos de innovación educativa con TIC
- Utiliza y accede a fuentes diversas de información para su actualización en TIC, además de participar en actividades de formación relacionados con las mismas.
- Imparte acciones de formación relacionadas con las TIC.
- Investigación y TIC: participa en redes profesionales, que utilizan los recursos TIC para la docencia, pertenece y/o promueve grupos de innovación e investigación, difunde su producción intelectual en entornos libres.

Tercera parte. Prueba práctica con computadora. En esta parte se le pedirá al docente que realice cuatro ejercicios, con el fin de demostrar que:

- Conoce conceptos y componentes básicos asociados a las TIC.
- Es capaz de resolver incidencias técnicas y sabe hacerles frente.
- Resuelve problemas acontecidos en diversas situaciones de aprendizaje haciendo uso de los medios tecnológicos.
- Sabe usar diferentes herramientas y/o aplicaciones para la producción de material didáctico.

La completa realización de esta prueba se lleva a cabo en dos sesiones de, aproximadamente, dos horas de duración cada una: la primera para completar la primera y segunda partes y la segunda para realizar la tercera.

Una síntesis de todo el proceso de validación se incluye el cuadro 1, donde se muestran los cambios más destacados de una versión a otra del instrumento.

CUADRO 1

Síntesis de los cambios elaborados en el instrumento durante la validación

<i>Momento de modificación</i>	Versión 1 <i>Primer diseño realizado</i>	Versión 2 <i>Tras el grupo de discusión</i>	Versión 2.2 <i>Tras prueba piloto</i>
Estructura del Instrumento	50 preguntas/items 2 sesiones y 3 partes Ítems mezclados en un cuestionario y una segunda prueba práctica en una sala de cómputo	13 preguntas 2 sesiones y 3 partes Ítems más unificados y con más coherencia. Segunda parte con un examen escrito práctico con la computadora del sujeto	14 preguntas 2 sesiones y 3 partes Igual que la anterior
Numeración	Diferentes formatos de numeración en tablas y enunciados	Mismo formato para todas las tablas y enunciados	Igual que la versión 2
Tipo Escala	Diferentes tipos de escalas (5 opciones de respuesta, 6 opciones, etc.)	Unificación a 5 opciones de respuesta. Redacción de escalas igual para todas	Igual que la versión 2 excepto pregunta 7 de la 2ª parte: cambia "siempre" por "muy a menudo"
Instrucciones	Explicación de las sesiones y de las partes del instrumento	Modificación redacción adaptada a la nueva estructura del instrumento	Igual que la versión anterior
Sesión 1			
1ª Parte	23 ítems Miden: conocimientos hacia las TIC y conocimiento de determinadas estrategias metodológicas, herramientas y aplicaciones	3 preguntas + 29 subapartados Más coherente y unificado, en esta primera parte se realiza solo un cuestionario de actitud frente a las TIC. Las preguntas con demostración de evidencias pasan a la 2ª parte	Igual que la versión anterior Reformulación de algunos enunciados para mejorar comprensión de la pregunta
2ª Parte	23 ítems Por medio de recolección de evidencias (documentos, enlaces, demostraciones, etc.) aquí se miden: estrategias metodológicas, herramientas y aplicaciones, difusión en red, evaluación con TIC, participación en proyectos de innovación TIC, etc.	7 preguntas + 77 subapartados Algunos cambios en el enunciado de las preguntas: más cortas y mejoras en la redacción	Igual que la versión anterior Se suprimen las estrategias metodológicas Webquest y Caza del tesoro por no tener relevancia en este contexto

(CONTINÚA)

CUADRO 1 / CONTINUACIÓN

<i>Momento de modificación</i>	Versión 1 <i>Primer diseño realizado</i>	Versión 2 <i>Tras el grupo de discusión</i>	Versión 2.2 <i>Tras prueba piloto</i>
	Sesión 2		
	4 ítems	3 preguntas + 34 subapartados	4 preguntas + 44 subapartados
	Prueba práctica docente en sala de cómputo completamente equipada. Aquí se mide: demostración de manejo, conocimientos observables, capacidad de resolución de incidencias técnicas, etc. Técnica de recolección información: anotación observaciones en lista de control	Prueba realizada con la computadora personal del docente Técnica de recolección de información: realización de una prueba escrita por parte del sujeto	Se actualizan las herramientas: • Se suprimen escritorios personalizados • Se añaden: - mensajería instantánea con computadora - un apartado de conocimientos ofimáticos a las herramientas - un problema práctico para demostrar aprendizaje autónomo con TIC

Elaboración propia.

La versión definitiva del instrumento está disponible para su consulta y/o reutilización en el Depósito Digital Institucional de la Universidad de Murcia (Durán, Gutiérrez y Prendes, 2015). Además, hemos incorporado en el anexo 1 los valores correspondientes, acordados en la validación por expertos, para el cálculo de resultados.

Conclusiones

El punto de partida de esta investigación surge del planteamiento de un problema situado dentro del contexto universitario, donde cada vez se le da más prioridad a la adecuada formación en competencias digitales.

A través de la fundamentación teórica hemos podido comprobar que son escasos los instrumentos de certificación de competencia TIC del profesorado universitario que evalúen todos y cada uno de sus ámbitos. Con la creación de este instrumento damos un paso adelante en este sentido, aportando valor añadido en esta problemática ya que:

- Con la puesta en marcha de esta investigación estamos favoreciendo el proceso de renovación universitaria.
- Con la aplicación de este instrumento garantizamos la cualificación y competencia del profesorado universitario.
- A su vez, ponemos a disposición de cualquier docente de este nivel educativo una prueba para evaluar su competencia digital, incentivando así la mejora y la formación en competencia TIC de este colectivo.

La naturaleza innovadora queda completamente justificada al ser la presente investigación un impulso, demandado y necesario, para la mejora de la docencia en la educación superior, pretendiendo no solamente determinar estándares o ámbitos de la competencia digital que son susceptibles de evaluar, sino que va más allá, diseñando una prueba basada en la certificación.

Finalmente, debemos añadir que este trabajo es el primer paso en el desarrollo de una investigación en continua actualización que pretende avanzar en esta línea siguiendo los pasos de un proceso de diseño y revisión riguroso. En fases sucesivas se irán introduciendo las mejoras necesarias hasta conseguir un instrumento que, de forma fiable, permita la certificación de la competencia TIC del profesorado. Detallamos a continuación las principales líneas de trabajo futuras:

- Aplicación del procedimiento de certificación a una muestra mayor de casos múltiples.
- Organizar las preguntas referidas a herramientas en categorías generales que permitan la utilización del instrumento con una menor limitación temporal vinculada al uso/moda de una herramienta en particular.
- Establecer un mayor equilibrio entre las competencias referidas a aspectos de corte más social y a competencias de corte más educativo.
- Diseño de una propuesta de formación por niveles de competencia TIC, orientados a la mejora para la certificación de la competencia.
- Traducción del instrumento a otros idiomas para su difusión en universidades europeas.

Anexo 1

Valores de certificación y nivel de dominio de la competencia TIC

1ª parte. Valoración de cuestionario de actitud frente a las TIC

El cuestionario se presenta con cinco opciones de respuesta para cada ítem (escala tipo Likert). La regla de medición para interpretar la escala es: a mayor puntuación, más positiva y favorable será la actitud frente a las TIC; a menor, será más negativa y desfavorable; las puntuaciones intermedias expresan una actitud medianamente positiva, neutra o medianamente negativa.

Al aplicar la escala, cada sujeto obtiene, como puntuación final, la media de las puntuaciones; los resultados se analizan e interpretan siguiendo la regla de medición definida anteriormente y mostrada en el siguiente baremo:

Interpretación de la escala Likert. Actitud frente a las TIC

- 1 Actitud en extremos desfavorable y negativa
- 2 Actitud medianamente desfavorable y negativa
- 3 Actitud neutra o indecisa
- 4 Actitud medianamente favorable y positiva
- 5 Actitud en extremo favorable y positiva

Pregunta	Nivel de dominio
1. Papel que las TIC juegan en la futura profesión de sus alumnos	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

Totalmente en desacuerdo: TD, En desacuerdo: ED, Ni de acuerdo ni en desacuerdo: NAND, De acuerdo: DA, Totalmente de acuerdo: TA

	TD	ED	NAND	DA	TA
a) El uso de las TIC es imprescindible para el futuro profesional de mis alumnos	1	2	3	4	5

Pregunta	Nivel de dominio
1. Posibilidades que ofrecen las TIC para enriquecer la práctica docente	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

	TD	ED	NAND	DA	TA
b) Las TIC son una herramienta esencial en mi práctica diaria	1	2	3	4	5
c) Puedo prescindir completamente de las TIC en mi práctica docente	5	4	3	2	1

Pregunta	Nivel de dominio
1. Conocimiento buenas prácticas educativas que hacen uso de los recursos TIC en su área de especialidad en la universidad	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

	TD	ED	NAND	DA	TA
d) Es imprescindible conocer buenas prácticas de mi ámbito de estudio	1	2	3	4	5
e) Las prácticas docentes con TIC de otros profesores son poco relevantes en mi práctica habitual	5	4	3	2	1

Pregunta	Nivel de dominio
1. Conocimiento buenas prácticas educativas que hacen uso de los recursos TIC en el resto de especialidades	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

	TD	ED	NAND	DA	TA
f) Las buenas prácticas educativas con uso de las TIC que se realizan en otras especialidades diferentes a la mía NO son útiles para mejorar mi práctica docente	5	4	3	2	1

Pregunta	Nivel de dominio
1. Política educativa con TIC de su institución y su efecto en la práctica docente	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

	TD	ED	NAND	DA	TA
g) La política educativa de mi institución referida al uso de las TIC en la docencia influye significativamente en mi práctica docente.	1	2	3	4	5

Pregunta	Nivel de dominio
2. De los siguientes aspectos a tener en cuenta a la hora de elegir un recurso TIC, valore el grado de importancia que usted le da de 0 a 5, donde 0 es "nada importante" y 5 "muy importante"	Niveles 1 y 2

Valores para descripción/comprobación

1 Nada Importante-5 Muy Importante

(CONTINÚA)

	1	2	3	4	5	
a) Facilidad de uso para mí	1	2	3	4	5	
b) Conocimiento de uso del recurso o herramienta	1	2	3	4	5	
c) Relevancia científica y profesional	1	2	3	4	5	
d) Innovación tecnológica y didáctica	1	2	3	4	5	
e) Resolución de necesidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	Nivel 2
f) Accesibilidad para todos los alumnos	1	2	3	4	5	
g) Tiempo de dedicación por parte del profesorado	1	2	3	4	5	
h) Recurso motivador para los alumnos	1	2	3	4	5	

Pregunta	Nivel de dominio
3. De las siguientes posibilidades y limitaciones relativas al uso de las TIC en el aula, valore el grado de importancia que usted le da a la hora de tenerlas en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo 1 “nada importante” y 5 “muy importante”	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

1 Nada Importante-5 Muy Importante

Respuesta	1	2	3	4	5
Posibilidades					
a) Flexibilización de espacios	1	2	3	4	5
b) Comunicación interpersonal	1	2	3	4	5
c) Acceso a información	1	2	3	4	5
d) Publicación de información	1	2	3	4	5
e) Flexibilización de tiempos	1	2	3	4	5
f) Diversidad de metodologías	1	2	3	4	5
g) Evaluación y autoevaluación	1	2	3	4	5
Limitaciones					
a) Escasez de equipamiento en los espacios	1	2	3	4	5
b) Falta de movilidad	1	2	3	4	5
c) Fallos técnicos	1	2	3	4	5
d) Poco acceso a la red	1	2	3	4	5
e) Lentitud	1	2	3	4	5
f) Limitaciones de los usuarios	1	2	3	4	5
g) Tiempo insuficiente de práctica	1	2	3	4	5

2ª parte. Valoración cuestionario con registro de trabajos

En esta parte se le asignará un valor a cada pregunta, con el fin de obtener una puntuación y, según los puntos obtenidos, situar al evaluado en uno de los tres niveles de dominio de las competencias TIC. El hecho de usar en esta parte la escala tipo Likert se realiza con el interés de, en el caso de que certifique nivel, poder además comprobar en qué grado de frecuencia se da ese ítem. Pero, para comprobar **simplemente que el sujeto certifica nivel**, cuando aparece una escala tipo Likert (0, 1, 2, 3, 4), se puntuará del siguiente modo:

Si selecciona 0 = 0 puntos
Si selecciona 1,2,3,4 = 1 punto

A modo de ejemplo, sería un error que en un ítem donde el peso de la puntuación es muy alto y el valor de otros ítems es de más baja puntuación o nula, al sumar el total certificaría el sujeto el nivel porque la suma del total daría una puntuación exacta para certificar. Pero esto no sería certificación realmente, pues es simplemente el resultado de un ítem muy alto, pero no cumple otros indicadores esenciales para certificar nivel.

Nota: Todas las preguntas tipo escala Likert de esta segunda y tercera partes del instrumento, deben puntuar al menos con 1 punto para ser válidas y certificar nivel, excepto las preguntas:

- 7 d) y e) unidas miden un mismo indicador de nivel 3. Para estas dos **se permite 1 error**.
- 7 j), k) y l) unidas miden un mismo indicador de nivel 2. Para estas tres **se permite 1 error**.

Pregunta	Puntos		Puntúa si...	Nivel de dominio
	Sí	No		
1. a) ¿Tiene algún conocimiento sobre la política relacionada con TIC que lleva a cabo su institución en la actualidad?	1	0	Especifica un ejemplo correcto	Nivel 1
1. b) ¿Suele aprender a usar herramientas y/o aplicaciones TIC de forma autónoma?	1	0	Especifica bien cómo lo hace	Nivel 1
1. c) ¿Considera que tiene habilidad a la hora de estimular la participación de sus alumnos en los espacios de comunicación virtual?	1	0	Especifica bien cómo lo hace	Nivel 2

Pregunta	Nivel de dominio
2. ¿Utiliza las TIC para evaluar a sus alumnos?	Nivel 2

Valores para descripción/comprobación

Puntos					Puntúa si...
Nunca	Rara vez	Algunas veces	A menudo	Siempre	
0	1	2	3	4	En caso afirmativo especifica cómo evalúa

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
3. ¿Utiliza las TIC para evaluar los siguientes procesos?	1	Al menos usa 3 del total (3/6)	Nivel 2

Valores para descripción/comprobación

	Nunca	Rara vez	Algunas veces	A menudo	Siempre	Puntúa si...,
a) Comprensión	0	1	2	3	4	Coloca los enlaces de ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo
b) Análisis	0	1	2	3	4	
c) Evaluación	0	1	2	3	4	
d) Recuerdo	0	1	2	3	4	
e) Aplicación	0	1	2	3	4	
f) Creación	0	1	2	3	4	
g) Metaprendizaje	0	1	2	3	4	

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
4. Para cada una de las siguientes estrategias metodológicas marque con una X si las conoce o no y especifique, en caso afirmativo, lo que se le indique	1	Consigue al menos 4 puntos del total (4/7)	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

Estrategia metodológica	Puntos		Puntúa si...
	Sí	No	
Trabajo cooperativo/colaborativo	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Aprendizaje basado en proyectos	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Estudio de casos	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Pequeños grupos de discusión	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Investigación social	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Aprendizaje basado en problemas	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Seminarios	1	0	-Busca un ejemplo y pone la URL
Total puntos (máx.)	7		

Pregunta	Puntos	Se acepta por válida si...	Nivel de dominio
5. Para cada una de las siguientes definiciones, indique qué herramienta/as y/o aplicación/es usaría según corresponda	1	Consigue al menos los siguientes puntos de cada apartado : Comunicación (9/13) Información (7/10) Campus Virtual (1/1) Otros (2/3)	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

	Respuesta correcta	
Comunicación	a) Editores de texto	
	b) Creador de presentaciones visuales (Prezzi, Powtoon...)	
	c) Hoja de cálculo (Excel...)	
	d) Correo electrónico	
	e) Listas de distribución	
	f) Foros	
	g) Whatssap	
	h) Microblogging (Twitter)	
	i) Redes sociales (Facebook, LinkedIn...)	
	j) Wiki (permite Google Docs/Drive)	
	k) Blog	
	l) Mundos virtuales	
	m) Videoconferencia	
Información	n) Herramientas de búsqueda	
	o) Flickr, Picasa...	Herramientas de publicación en red
	p) Slideshare, Scribd, Issue....	
	q) Youtube, Vimeo...	
	r) Marcadores sociales	
	s) Lectores de RSS (RSS Owl, Sage,...)	
	t) Photoshop, Picnik...	Editor multimedia
	u) Audacity, Reaper...	
	v) Windows Movie Maker, Wax...	
w) Editor de páginas web		
Campus virtual	x) De su universidad	
Otros	y) Postcast	
	z) Mapas mentales (CmapTools, MindMeister...)	
	aa)Almacenamiento en la nube (Dropbox, Skydrive, Google Drive...)	

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
6. Para cada una de las siguientes estrategias metodológicas indique la frecuencia de uso que le da y demuestre, en caso afirmativo, su uso según se le indique	1	Al menos usa 2 estrategias (2/7)	Nivel 2

Valores para descripción/comprobación

Nunca: N; Rara vez: RV; Algunas veces: AV; A menudo: AM; Muy a menudo: MAM

¿Utiliza...	N	RV	AV	AM	MAM	Puntúa si...
a) Trabajo cooperativo/colaborativo	0	1	2	3	4	Coloca el enlace de alguna que haya empleado y/o adjunta cualquier documento para poder verificar el uso de la misma (fichas de observación, programación, evaluación, etc.)
b) Aprendizaje basado en proyectos	0	1	2	3	4	
c) Estudio de casos	0	1	2	3	4	
d) Pequeños grupos de discusión	0	1	2	3	4	
e) Investigación social	0	1	2	3	4	
f) Aprendizaje basado en problemas	0	1	2	3	4	
g) Seminarios	0	1	2	3	4	

Pregunta		Puntos					Puntúa si...	Nivel de dominio
N 7		N	RV	AV	AM	MAM		
a)	¿Publica su material didáctico a través de Internet?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de algunas de sus publicaciones (máx. 10) y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 2
b)	¿Utiliza formatos abiertos para publicar contenidos en red?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
c)	¿Utiliza contenidos abiertos (con licencia Creative Commons o similares)?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3

Pregunta		Puntos					Puntúa si...	Nivel de dominio
N 7		N	RV	AV	AM	MAM		
d)	¿Publica su producción científica en entornos de libre acceso?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
e)	¿Utiliza herramientas de software libre?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
f)	¿Atiende a sus alumnos en tutoría virtual?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace y/o adjunta cualquier documento o una captura de imagen de un ejemplo para poder verificarlo	Nivel 2
g)	¿Evalúa sus prácticas docentes con TIC para mejorar en experiencias posteriores?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
h)	¿Participa en actividades formativas relacionadas con el uso de las TIC?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
i)	¿Imparte formación relacionada con las TIC para la docencia?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
j)	¿Emplea medidas de seguridad y de prevención de riesgos para la salud en la utilización de equipos tecnológicos?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace y/o adjunta cualquier documento o una captura de imagen de un ejemplo para poder verificarlo	Nivel 2
k)	¿Utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace o adjunta una captura de un ejemplo para verificarlo	Nivel 2
l)	¿Utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace o adjunta una captura de un ejemplo para verificarlo	Nivel 2
m)	¿Ha participado en proyectos de innovación educativa con TIC en los últimos 5 años?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de algunas de sus participaciones (máx. 10) y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3

(CONTINÚA)

Pregunta		Puntos					Puntúa si...	Nivel de dominio
N 7		N	RV	AV	AM	MAM		
n)	¿Ha impulsado o coordinado en su institución la realización de actividades apoyadas en el uso de TIC en los últimos 5 años?	0	1	2	3	4	- Coloca enlaces (máx. 10) y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
o)	¿Utiliza los servicios de apoyo para la implementación de las TIC que se proporcionan desde su universidad? (En el caso de que haya)	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace o adjunta una captura de imagen de un ejemplo para verificarlo	Nivel 2
p)	¿Participa en foros o espacios de reflexión donde se intercambian experiencias pedagógicas con TIC?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace o adjunta una captura de un ejemplo para verificarlo	Nivel 3
q)	¿Hace uso de diferentes fuentes de información?	0	1	2	3	4	- Especifica las que utiliza (máx. 10)	Nivel 1
r)	¿Accede a plataformas y repositorios de recursos digitales?	0	1	2	3	4	- Especifica a los/as que accede: - Coloca el enlace o una captura de imagen de un ejemplo para verificarlo	Nivel 1
s)	¿Crea y mantiene un listado de sitios web relevantes?	0	1	2	3	4	- Coloca un enlace o captura de imagen de ejemplo para poder verificarlo	Nivel 3
t)	¿Participa en redes profesionales?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
u)	¿Participa en grupos de innovación e investigación sobre docencia con TIC?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace de un ejemplo y/o adjunta cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
v)	¿Difunde su experiencia docente con TIC?	0	1	2	3	4	- Coloca enlaces que lo muestren (máx. 10) y/o adjunte cualquier documento para poder verificarlo	Nivel 3
w)	¿Utiliza las aplicaciones telemáticas para la administración y gestión electrónica disponibles en su universidad?	0	1	2	3	4	- Coloca el enlace y/o adjunta cualquier documento o una captura de imagen de un ejemplo para poder verificarlo	Nivel 2

3ª parte. Valoración prueba práctica con computadoras

Pregunta	Puntos	Se acepta por válida si...	Nivel de dominio
1. El evaluado debe ser capaz de identificar los siguientes componentes básicos del equipo (hardware)	1	Consigue 9 puntos del total (9/13)	Nivel 1

Valores para descripción/comprobación

Componente	Puntos	
	Sí identifica	No identifica
a) Lectora/Grabadora CD y DVD	1	0
b) Monitor	1	0
c) Impresora/Escáner	1	0
d) Caja o Torre (computadora personal)	1	0
e) Altavoz	1	0
f) Webcam	1	0
g) Micrófono/Auriculares	1	0
h) Puerto HDMI	1	0
i) Proyector	1	0
j) Puerto USB	1	0
k) Puerto VGA (monitores)	1	0
l) Ratón y teclado	1	0
m) Disco duro externo	1	0
Total puntos (máx.)	13	

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
2. Se le propone resolver algunas incidencias técnicas	1	Consigue 8 puntos del total (5/8)	Nivel 3

Valores para descripción/comprobación

	Puntos	
	Sí resuelve	No resuelve
a) Buscar redes Wifi	1	0
b) Reajustar ajustes de sonido	1	0
c) Acceder al historial de Internet	1	0
d) Recuperar /cambiar contraseña olvidada de un programa/correo/cuenta	1	0
e) Crear una nueva cuenta de usuario en el panel de control	1	0
f) Agregar/Desinstalar dispositivo (impresora, escáner)	1	0
g) Abrir el Administrador de Tareas	1	0
h) Restaurar un documento/imagen de la papelera de reciclaje	1	0
Total puntos (máx.)	8	

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
2. Se le pide que realice las siguientes acciones (Instalación programas, antivirus...)	1	Consigue 3 puntos del total (3/4)	Nivel 3

Valores para descripción/comprobación

Acciones	Puntos	
	Sí resuelve	No resuelve
i) Instalar antivirus	1	0
j) Instalar/desinstalar un nuevo navegador (Mozilla, Chrome)	1	0
k) Instalar un programa en el ordenador (ejemplo Windows Movie Maker, Skype, Audacity, etc.)	1	0
l) Desinstalar un programa del ordenador	1	0
Total puntos (máx.)	4	

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
3. Se le nombran cada una de las siguientes herramientas y aplicaciones, pidiéndole que indique si las usa o no y demuestre, en caso afirmativo, su uso según se le indique:	1	Consigue al menos los siguientes puntos de cada Apartado : - Comunicación (5/8) - Información (5/9) - Campus virtual (1/2) - Otros (1/3) - Ofimática (3/4)	Nivel 2

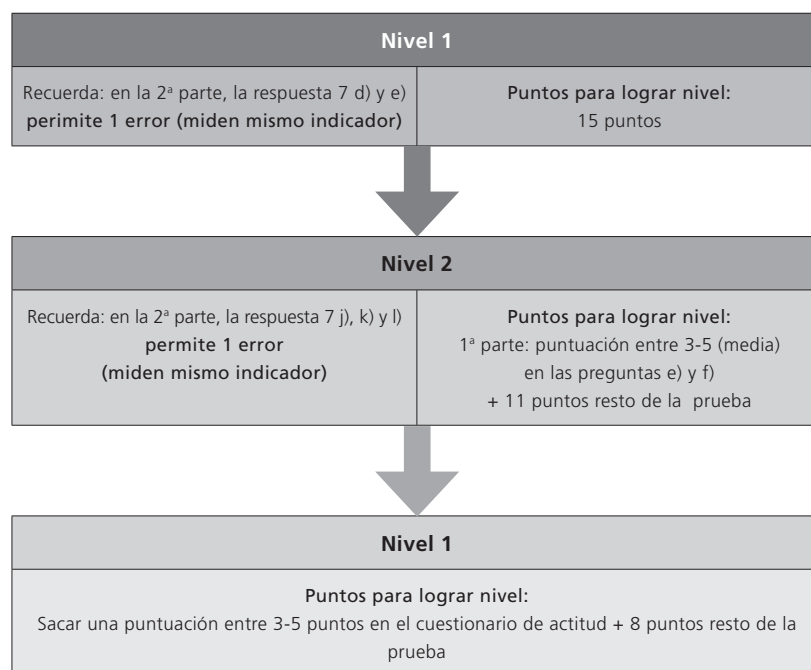
Valores para descripción/comprobación

	Herramienta/Aplicación	Puntos		Puntúa si...
		Sí	No	
COMUNICACIÓN	Correo electrónico	1	0	Envía los archivos que se le indican al correo de la prueba
	Lista de distribución	1	0	Indica una lista a la que está inscrito
	Foros	1	0	Entra a un foro, añade un tema/hilo de debate y contesta a un tema ya creado
	Microblogging (Twitter...)	1	0	Entra a su cuenta en Twitter, redacta un Tweet, escribe un hashtag y hace Retweet o marca favorito uno de los Tweet de sus seguidores
	Redes sociales (Facebook, Tuenti, LinkedIn...)	1	0	Accede a alguna cuenta de red social que tenga, redacta una publicación en y adjunta una imagen
	Blogs y/o Wikis	1	0	Crea una nueva wiki o blog
	Mundos virtuales	1	0	Accede al mundo virtual que usa y realiza una captura de: - Su avatar - Un escenario - Alguna herramienta que permita emplear el espacio (chat, voz, mensajes, etc.)
	Videoconferencia	1	0	Inicia una sesión de videoconferencia (con la herramienta que suele emplear)
	Total puntos (máx.)	8		

		Puntos		
	Herramienta/Aplicación	Sí	No	Puntúa si...
INFORMACIÓN	Herramientas de búsqueda	1	0	Accede a alguno de los motores de búsqueda o biblioteca de recursos que emplee y busque información
	Herramientas de publicación en red	1	0	Demuestra que emplea al menos una de estas herramientas: - Publicar imágenes/fotos (Flickr, Picasa...) - Publicar documentos y presentaciones (Slideshare, Issue...) - Publicar videos (Vimeo, Youtube...)
	Marcadores sociales	1	0	Muestra un ejemplo de utilización de marcadores sociales
	Lectores de RSS (RSS Owl, Sage,...)	1	0	Muestra un ejemplo de utilización de Lector RSS
	Páginas de inicio personalizadas (Netvibes, Symbaloo...)	1	0	Muestra una captura de su página de inicio personalizada, mostrando el uso de ésta (pestañas organizadas, tema personalizado, etc.)
	Editores de texto	1	0	Abre un nuevo documento de edición de texto (Word, Open Office, etc.) y lo guarda en la carpeta creada para la prueba práctica
	Creador de presentaciones visuales	1	0	Crea una presentación, inserta una imagen y un cuadro de texto
	Editor multimedia	1	0	Demuestra que emplea al menos una de estas herramientas: - Editor imágenes (Photoshop, Picnik...) - Editor audio (Audacity, Reaper...) - Editor video (Windows Movie Maker, Wax...)
	Editor de páginas web	1	0	Accede al editor y crea una nueva página web
Total puntos (máx.)		2		
CAMPUS VIRTUAL	De su universidad	1	0	Accede al campus virtual y realiza las siguientes acciones: - Crea una carpeta de recursos. - Intenta enviar un mensaje privado a un alumno - Accede al espacio de calificaciones
	De otras universidades	1	0	Accede al campus virtual
Total puntos (máx.)		2		
OTROS	Podcast	1	0	Accede a su herramienta/aplicación Podcast y muestra su espacio de publicación o que sigue emisiones o suele publicar
	Mapas mentales (Cmaptools, Mindmeister...)	1	0	Elabore un mapa conceptual (al menos de tres conceptos)
	Internet en la Nube (Dropbox, Skydrive, Google Drive...)	1	0	Accede a esta herramienta/aplicación e intenta compartir una carpeta/documento con otra persona
Total puntos (max.)		3		
HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS	Procesador de textos (Word, wordpad, Word online, etc.)	1	0	Realiza correctamente la tarea práctica que se le propone
	Creador de presentaciones visuales	1	0	
	Hoja de cálculo (excel, numbers de iwork, etc.)	1	0	
	Otras utilidades (calculadora, agenda, notas rápidas, etc.)	1	0	
Total puntos (max.)		4		

Pregunta	Puntos	Se acepta por válido si...	Nivel de dominio
4. Como docente universitario defina brevemente ejemplos de cómo, desde su propia experiencia, realizaría estas tareas con el uso de los medios tecnológicos (herramientas, aplicaciones, fuentes de información, etc.)	1	Define correctamente ejemplos para cada enunciado demostrando capacidad de aprender de forma autónoma en el uso de herramientas y aplicaciones	Nivel 1

Resumen puntuaciones para certificar nivel de dominio



Referencias

- Delors, J. (1996). "La educación encierra un tesoro", *Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el S. XXI*, Madrid: Santillana/Unesco.
- Departament de Governació i Administracions Públiques. (2009). 89/2009, de 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC). Barcelona: *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

- Durán, M.; Gutiérrez, I. y Prendes, M.P. (2015). *Instrumento de evaluación para la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario*. Disponible en <http://hdl.handle.net/10201/45536>.
- Díaz Barriga, A. (2005). "El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?", *Perfiles Educativos*, vol. XXVIII, núm. 111, pp. 7-36. Consultado el 10 de junio de 2015 en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v28n111/n111a2.pdf>
- ECDL España (s/f). *Acreditación ECDL*. Consultado el 5 de marzo de 2015 en: <http://www.ecdl.es/>
- Esteve, F.; Larraz, V.; Espuny, C. y Gisbert, M. (2011). "La evaluación de la competencia digital a través de entornos de simulación 3D", *Seminari internacional Simul@*. Tortosa, 10-11 de noviembre.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Consultado el 5 de enero de 2015 en: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). "Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios", *La Cuestión Universitaria*, núm. 7, pp. 48-59.
- Gutiérrez, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación*, tesis doctoral en la Universidad Rovira i Virgili. Departamento de Pedagogía. Consultado el 10 de enero de 2015 en http://hdl.handle.net/10803/52835_
- Gutiérrez, I. (2014). "Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación", *Pixel-Bit Revista de Medios Y Educación*, pp. 51-65. Consultado el 5 de marzo de 2015 en: <http://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- ISTE (2008). *National educational technology standards for students*, Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Janssen, J.; Stoyanov, S.; Ferrari, A.; Punie, Y.; Pannekeet, K. y Sloep, P. (2013). "Experts' views on digital competence: Commonalities and differences", *Computers & Education*, núm. 68, pp. 473-481
- Krumsvik, R. (2011). "Digital competence in Norwegian teacher education and schools", *Högre utbildning*, vol. 1, núm. 1, pp. 39-51. Consultado el 12 de marzo de 2015 en <http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>.
- Mengual, A. y Roig, R. (2012). "La enseñanza y las competencias TIC en el contexto universitario", *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*, pp. 17-32. Consultado el 6 de julio de 2015 en: http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/10/las-tecnologias-de-la-informacion_17_32-CAP1.pdf
- Ministerio de Educación de Chile (2006). *Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente*. Consultado el 3 de enero de 2015 en: <http://portal.enlaces.cl/portales/tp3197633a5s46/documentos/200707191420080.Estandares.pdf>
- OCDE (2003). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Peirano, C. y Domínguez, M.P. (2008). "Competencia en TIC: El mayor desafío para la evaluación y el entrenamiento docente en Chile", *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, vol. 8, núm. 2. Consultado el 13 de marzo de 2015 en: <http://www.rinace.net/riece/numeros/vol1-num2/art7.pdf>
- Prendes, M.P. (dir.) (2010). "Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de estudio y análisis". *Informe del Proyecto EA2009-0133* de la Secretaría del Estado de Universidades e Investigación. Consultado el 13 de marzo de 2015 en: <http://www.um.es/competenciatic>
- Prendes, M. P. y Gutiérrez, I. (2013). "Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas", *Revista de Educación*, núm. 361, pp. 196-222. Consultado el 5 de abril de 2015 en: <http://dide.minedu.gob.pe/xmlui/handle/123456789/2432>
- Reeves, T. (2000). "Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through 'Design Experiments' and Other Development Research Strategies", *Educational Technology*, pp. 1-15. Consultado el 13 de febrero de 2015 en: <http://www.teknologipendidikan.net/wp-content/uploads/2009/07/Enhancing-the-Worth-of-Instructional-Technology-Research-through3.pdf>
- Reeves, T. (2006). "Design research from a technology perspective", en J. Van Den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, y N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research*, pp. 86-109. Consultado el 13 de febrero de 2015 en: <http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/EducationalDesignResearch.pdf>
- Reeves, T.; Herrington, J.; y Oliver, R. (2004). "A development research agenda for online collaborative learning", *Educational Technology Research and Development*, vol. 52, núm. 4, pp. 53-65. DOI: 10.1007/BF02504718.
- Schneckenberg, D. y Wildt, J. (2006). *Understanding the concept of ecompetence for academic staff. The challenge of ecompetence in academic staff development*, pp. 29-35.
- Unesco (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Consultado el 13 de febrero de 2015 en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Unesco (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Consultado el 13 de febrero de 2015 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>

Artículo recibido: 11 de agosto de 2015
Dictaminado: 20 de octubre de 2015
Segunda versión: 26 de octubre de 2015
Aceptado: 28 de octubre de 2015