



Educación XX1

ISSN: 1139-613X

educacionxx1@edu.uned.es

Universidad Nacional de Educación a

Distancia

España

Martínez Clares, Pilar; González Morga, Natalia
LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN LA UNIVERSIDAD: PROPIEDADES
PSICOMÉTRICAS DE UN CUESTIONARIO
Educación XX1, vol. 21, núm. 1, 2018, pp. 231-261
Universidad Nacional de Educación a Distancia
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70653466011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

10

LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN LA UNIVERSIDAD: PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE UN CUESTIONARIO

TRANSVERSAL COMPETENCES AT UNIVERSITY: PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF A QUESTIONNAIRE

Pilar Martínez Clares
Natalia González Morga
Universidad de Murcia

DOI: 10.5944/educXX1.15662

Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:

Martínez Clares, P. y González Morga, N. (2018). Las competencias transversales en la universidad: propiedades psicométricas de un cuestionario. *Educación XX1*, 21(1), 231-262, doi: 10.5944/educXX1.15662

Martínez Clares, P. & González Morga, N. (2018). Las competencias transversales en la universidad: propiedades psicométricas de un cuestionario. [Transversal competences at university: psychometric properties of a questionnaire]. *Educación XX1*, 21(1), 231-262, doi: 10.5944/educXX1.15662

RESUMEN

Una de las exigencias que plantea la sociedad a la universidad es potenciar y facilitar la inserción socio-laboral de los futuros egresados. Conscientes de esta realidad, este trabajo pretende elaborar un instrumento que permita calibrar la adecuación entre la formación universitaria y los requerimientos competenciales del mercado laboral a través del estudio de la formación en Competencias Transversales (CT) en las aulas universitarias. Para ello, se plantea analizar las características psicométricas del cuestionario CECTGRA diseñado *ad hoc* y dirigido a valorar el desarrollo y dominio de las CT, así como su relevancia para el desarrollo profesional del egresado. Tras el diseño y aplicación del instrumento de recogida de información a una muestra de 1062 estudiantes de último año de Grado de las distintas ramas de conocimiento, se analiza la fiabilidad y se obtienen las evidencias de validez basadas en el contenido y en la estructura interna del cuestionario mediante el método de agregados individuales y los Modelos de Ecuaciones Estructurales con la aplicación del programa AMOS. Los análisis muestran unos resultados satisfactorios en relación a la fiabilidad de la escala global (desarrollo, $\alpha=.927$; dominio, $\alpha=.881$, y relevancia, $\alpha=.917$) y de las subescalas resultantes (competencias instrumentales, $\alpha=.785$, $\alpha=.718$ y $\alpha=.819$; competencias personales, $\alpha=.825$, $\alpha=.774$ y $\alpha=.743$; compe-

tencias sistémicas, $\alpha=.899$, $\alpha=.881$ y $\alpha=.864$ respectivamente para desarrollo, dominio y relevancia). Asimismo, una vez obtenidas las evidencias de validez sobre la estructura interna del cuestionario a través del Análisis Factorial Confirmatorio (CFI=.947; IFI=.947; NFI=.938 y RMSEA=.072) se constata que se trata de un instrumento que reúne las especificaciones técnicas exigidas para ser considerado una herramienta válida y fiable.

PALABRAS CLAVE

Competencias; Universidad; validez; fiabilidad; Análisis Factorial Confirmatorio; Modelos de Ecuaciones Estructurales.

ABSTRACT

One of the demands posed by society to the university is to facilitate the processes of socio-labor integration of future graduates. For that, this paper is part of a research study that aims to analyze the connection between university education and labor market demands through the study of transversal competences (CT) in university classrooms. The aim of this paper is to design and analyze the psychometric characteristics of the CECTGRA questionnaire. After the design and implementation of the instrument with a sample of 1,062 of the final year degree students of the University of Murcia, we analyzed the validity evidence based on test content and internal structure, the latter by the method of individual aggregates and Structural Equation Modeling with AMOS application. The results of the analysis of the reliability of the global scale (development, $\alpha=.927$; domain, $\alpha=.881$ and relevance, $\alpha=.917$) and subscales (instrumental skills, $\alpha=.785$, $\alpha=.718$ and $\alpha=.819$; personal skills, $\alpha=.825$, $\alpha=.774$ y $\alpha=.743$; systemic skills, $\alpha=.899$, $\alpha=.881$ and $\alpha=.864$ respectively for development, domain and relevance) and the Confirmatory Factor Analysis (CFI=.947; IFI=.947, NFI=.938 and RMSEA=.072) are satisfactory. It is an instrument with sufficient technical specifications to be considered valid and reliable.

KEY WORDS

Skills; University; validity; reliability; Confirmatory Factor Analysis; Structural Equation Modeling.

INTRODUCCIÓN

La Universidad no puede mantenerse al margen de la realidad laboral y debe ofrecer a los estudiantes y a la sociedad en general un sistema de educación superior que brinde las mejores oportunidades para buscar y

encontrar su propio ámbito de excelencia. Una de las exigencias de la sociedad hacia la Universidad es fomentar y facilitar la inserción socio-laboral, independientemente de los momentos críticos de recesión económica que se están viviendo; con este fin, se ha puesto en marcha un sistema educativo común europeo con una formación basada en competencias, entre las que se encuentran las competencias transversales, las cuales deberían estar estrechamente ligadas a las demandas sociales y laborales del mercado actual (Michavila, Martínez, Martín-González, García Peñalvo, Cruz-Benito, 2016).

En el proceso de transición a la vida activa interactúan factores contextuales (demanda de empleo, políticas, condiciones y características del mercado) y aquellos otros relativos a las competencias de la persona que van más allá de saberes propios de un ámbito disciplinar, para detenerse en la adquisición de aquellos polivalentes y flexibles más ligados a la dimensión personal y social. Cuanto mayor es el nivel de competencia en esta última dimensión, más fácil resulta alcanzar la empleabilidad como constatan diferentes investigaciones (CEDEFOP, 2014; Frech y Beinhauer, 2010; Humberg, Van der Valden y Verhagen, 2013; Medina y Jaruta, 2013; Rodríguez Espinar, Prades, Bernáldez y Sánchez, 2010).

La acelerada aparición de nuevos conocimientos y demandas en el mercado laboral sitúan a España en el grupo de países de la UE con mayor desajuste entre formación y empleo; la *Estrategia Europa 2020* traslada a las instituciones educativas la responsabilidad de potenciar la empleabilidad e inserción socio-laboral de los jóvenes universitarios replanteándose, en el espacio común europeo, focalizar sus acciones en la redefinición curricular de la enseñanza.

El Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias modificado por distintas normativas (RD 861/2010, RD 96/2014, RD 43/2015) y el *Marco Europeo de Cualificaciones de la Educación Superior* (Real Decreto 1027/2011), incorporan referencias a dos tipos de competencias en la enseñanza universitaria para intentar conectar este binomio indisoluble. Subrayan las competencias específicas relativas a un ámbito disciplinar concreto e integran el desarrollo de las competencias transversales, que actualmente se entienden como una necesidad social y profesional incipiente, burocráticamente aceptada para gestionar y reaccionar ante el cambio y la empleabilidad.

De esta última reflexión, surge la necesidad de retomar el debate sobre la adecuación de la formación universitaria desde la formación en competencias transversales que este trabajo plantea con la elaboración de un cuestionario que valore, con el suficiente rigor científico, cómo vivencia y experimenta el alumnado de la Universidad de Murcia la formación y re-

levancia de estas competencias. La opinión de los estudiantes para tomar decisiones sobre los planes de estudio u otros aspectos organizativos y funcionales de la institución es fundamental, por ser uno de sus principales protagonistas y además los principales afectados de su acción pedagógica. Sin embargo, las universidades muchas veces son reacias a investigar sus prácticas educativas con el mismo rigor científico que dedican a sus investigaciones y pasan por alto esta percepción (Duderstadt, 2010).

Este instrumento, dirigido a los estudiantes de último año de carrera, constituye una aportación actualizada de los ya existentes en el ámbito científico (Accenture y Universia, 2007; Allen y Van der Velden, 2009; ANECA, 2007; DEST, 2006; González y Wagenaar, 2003; Pavlin, 2011) al tener su origen en las demandas coyunturales tanto académicas como laborales. Asimismo, permite explorar desde un único instrumento un conjunto amplio de competencias de especial relevancia en el actual marco productivo, además de distintos factores que podrían determinar e informar sobre la realidad académica en general y los aspectos que favorecen o dificultan la formación transversal del futuro profesional en particular.

A pesar de que cada vez existe un mayor número de experiencias e investigaciones ligadas al análisis de las competencias transversales en la formación universitaria (Arias, 2015; Clemente y Escribá, 2013; Solanes, Nuñez y Rodríguez, 2008), son escasos los instrumentos, válidos y fiables que permiten evaluar desde este enfoque amplio y actualizado la formación genérica o transversal que se imparte en las Universidades. Ello hace especialmente importante la disponibilidad de este cuestionario en la valoración de unos títulos universitarios susceptibles de mejora para, como afirma Sánchez-Elvira, López-González y Fernández-Sánchez (2010) ofrecer el apoyo, seguimiento institucional y empuje que necesita el desarrollo de las competencias transversales en los títulos de Grado.

Dada esta situación, este trabajo se plantea dos objetivos: a) dar a conocer el proceso de diseño del Cuestionario CECTGRA sobre la formación en competencias transversales de los graduados y b) analizar las propiedades psicométricas del mismo.

MÉTODO

Población y muestra

La población objeto de estudio corresponde al alumnado de 4.º de Grado de la Universidad de Murcia. La descripción detallada de estudiantes

matriculados tanto en la institución en su totalidad, como la correspondiente a este último curso, se especifica en la Tabla 1.

Tabla 1

Descripción de la población por rama de conocimiento y sexo (Año 2014/2015)

| ESTUDIOS DE GRADO | Total de matriculados | | | Matriculados en 4.º de Grado | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------|---------------|------------------------------|--------------|--------------|
| | TOTAL | Hombres | Mujeres | TOTAL | Hombres | Mujeres |
| Ciencias Sociales | 14.422 | 5.442 | 8.980 | 3.568 | 1.346 | 2.222 |
| Ingenierías | 1.062 | 861 | 201 | 176 | 143 | 33 |
| Artes y Humanidades | 3.870 | 1.466 | 2.404 | 1.026 | 389 | 637 |
| Ciencias de la Salud | 5.836 | 1.749 | 4.087 | 1.186 | 355 | 831 |
| Ciencias Experimentales | 2.450 | 1.176 | 1.274 | 471 | 226 | 245 |
| Total | 27.640 | 10.694 | 16.946 | 5.956 | 2.305 | 3.651 |

Fuente. Adaptado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Estadística de Estudiantes Universitarios

Para la selección de los participantes, se realiza un muestreo aleatorio por conglomerados con el que se obtiene una muestra total de 1062 estudiantes, representativa del alumnado de último curso de Grado de dicha Universidad (nivel de confianza de 99% y error muestral de 3,58%), y distribuidos por ramas de conocimiento como representa la Tabla 2. Esta tabla contempla también la tasa de respuesta, entendida como la proporción de estudiantes que han contestado al cuestionario en relación al número de alumnado matriculado en 4.º de Grado. Del total de los estudiantes que responden al cuestionario (participantes), el 71,1% son mujeres y el 28,9% restante hombres cuya edad media se sitúa en 23 años.

Tabla 2

Distribución de los participantes

| Rama de conocimiento | Títulos de Grado participantes | N.º de participantes | Tasa de respuesta | TOTAL participantes por rama |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|
| Ciencias Sociales | Pedagogía | 78 | 60,4% | 565 |
| | Educación Social | 62 | 50,4% | |
| | Educación Primaria | 313 | 53,9% | |
| | Educación Infantil | 112 | 43,4% | |

| Rama de conocimiento | Títulos de Grado participantes | N.º de participantes | Tasa de respuesta | TOTAL participantes por rama |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|
| Ciencias de la Salud | Logopedia | 28 | 27,7% | 181 |
| | Enfermería | 98 | 39,6% | |
| | Psicología | 55 | 24,1% | |
| Ciencias Experimentales | Ciencias Ambientales | 43 | 42,2% | 159 |
| | Biología | 40 | 46,5% | |
| | Física | 16 | 64% | |
| | Bioquímica | 52 | 63,4% | |
| | Matemáticas | 8 | 21,6% | |
| Artes y humanidades | Historia del Artes | 26 | 22,4% | 128 |
| | Geografía | 28 | 44,4% | |
| | Traducción Francés | 10 | 17,8% | |
| | Traducción Inglés | 26 | 34,2% | |
| | Estudios Ingleses | 38 | 21,7% | |
| Ingenierías | Informática | 29 | 25,2% | 29 |
| TOTAL 1.062 | | | | |

INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

La recogida de información se realizó a partir del diseño *ad hoc* del cuestionario de evaluación de competencias transversales de Grado (CECTGRA). El presente cuestionario pretende analizar tres dimensiones clave: el *desarrollo* de las competencias transversales en las aulas universitarias, el *dominio* o adquisición que presenta el estudiante y la *relevancia* que le otorga el estudiante para su desarrollo profesional, además de conocer en qué medida influyen los factores curriculares y socio-laborales en los resultados de estas dimensiones. Esta información se completa con aspectos cualitativos sobre sus fortalezas y limitaciones y una valoración general de la formación en CT recibida. Las respuestas se realizan a través de una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta (1=nada-5=mucho). La estructura del cuestionario se representa en la figura 1.

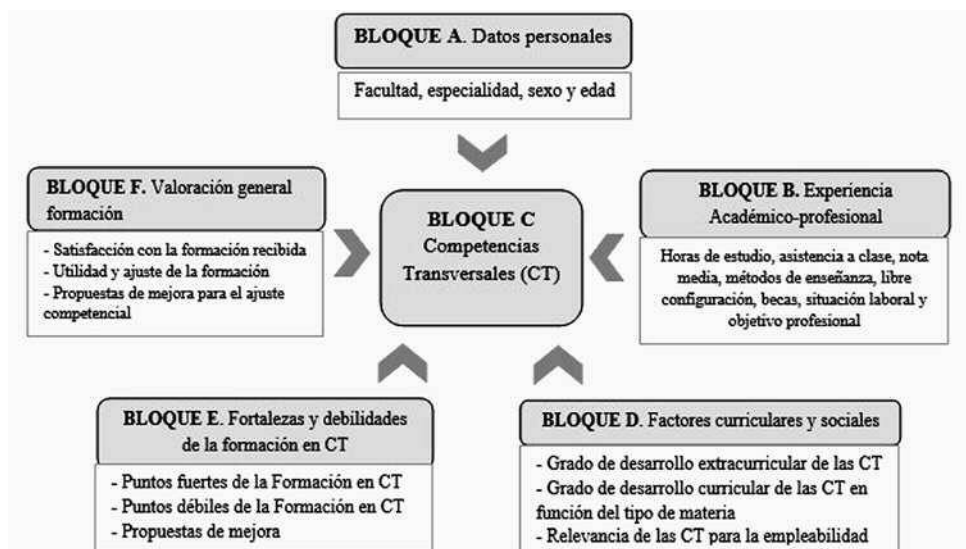


Figura 1. Estructura de cuestionario CECTGRA

PROCEDIMIENTO

Una vez concretados los objetivos de la investigación se prosiguió con la búsqueda bibliográfica para completar la fase de diseño del cuestionario. Entre las referencias más relevantes para su elaboración destacan: Accenture y Universia (2007), REFLEX (ANECA, 2007), DEST (2006), HEGESCO (Allen y Van der Velden, 2009), Tuning (González y Wagenaar, 2003) y DEHEM (Pavlin, 2011). A continuación se detalla cómo se diseña la escala de competencias y el proceso de validación de contenido y pilotaje hasta su versión definitiva.

Diseño de la escala de competencias

Las competencias que integra el cuestionario son el resultado de un proceso de análisis bibliográfico sobre estudios previos y normativas vigentes que detallan las competencias esenciales para el desarrollo personal y socio-profesional del egresado.

En un primer momento, acorde con los referentes bibliográficos que utiliza ANECA en la verificación de los títulos de Grado, se realiza un análisis de contenido de las competencias transversales que figuran en el RD 1393/2007 y el RD 1027/2011 basados para su elaboración en los Descriptores de Dublín (*Joint Quality Initiative*, 2004). Seguidamente se

analizan las competencias transversales contempladas en los libros blancos de los títulos de Grado (ANECA, 2005), por la diversidad de competencias y títulos que se describen, se utiliza el listado que realiza García García (2009) en el Proyecto eCompetentis una vez identificadas aquellas con un mayor predominio en los diferentes títulos. Igualmente, se recogen las competencias contempladas en los planes de estudio de diferentes universidades de España (Leví-Orta y Ramos-Méndez, 2013), y del resto de Europa (Villa y Poblete, 2007), así como aquellas del proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003), Alfa Tuning (Beneitone, Esquetino, González, Marty, Siufi y Wagenaar, 2007) y Proyecto DESECO (2005) por su carácter internacional y referentes obligados en la construcción de los títulos de Grado.

Paralelamente a esta primera fase, se realiza el análisis de las competencias más demandadas por los empleadores en el mercado laboral. Para ello, se efectúa una búsqueda bibliográfica de estudios sobre competencias transversales que recogen la opinión de los empleadores, con resultados generalizables a las distintas áreas de estudio de los graduados y realizados en los últimos 15 años (periodo coincidente con el comienzo de la Convergencia Europea en 1999 hasta la actualidad) tanto en el ámbito nacional (Accenture y Universia, 2007; Bajo, Maldonado, Moreno, Moya, Tudela, 2003; Alonso, Fernández y Nyssen, 2009; Freire, Tejeiro y Pais, 2013; Gómez Gras, Galiana, García, Cascarilla y Romero, 2006; Informe Delphi, 2001; Martín, Rabadán, Hernández, 2013; Mora, 2011; Nebrija, 2013; Palmer, Montaña y Palou, 2009; UEconverge, 2009), como en el ámbito internacional (Allen y Van der Velden, 2009; ANECA, 2008; Andrews y Higson, 2007; DEST, 2006; Eurobarometer, 2010; Frech y Beinhauer, 2010; García-Aracil Van Der Velden, 2008; Humburg et al., 2013; Lowden, Hall y Elliot, Lewin, 2011; Mason, Williams y Cranmer, 2006; Mora, Badillo, Carot, y Vila, 2007; Stanciu y Banciu, 2012; Selvadurai, Choy, Maros, 2012; Weligamage, 2009). Al igual que en las referencias académicas se tienen en cuenta todas las competencias contempladas en los documentos consultados para la elaboración de la escala, en los estudios de opinión de los empleadores donde existe un ranking de competencias más requeridas, se escogen las cinco más relevantes. La intención de establecer estos criterios de selección fue concretar y reducir el campo de búsqueda de estudios y competencias a un número más manejable y organizado para aproximarse lo máximo posible a la realidad investigada.

De este proceso se obtiene un listado de competencias esenciales para el desarrollo académico y profesional del egresado (Tabla 3). Cabe señalar del contraste de ambos análisis que la mayoría de las competencias son coincidentes, tan solo se detectan las siguientes competencias entre la opinión de los empleadores no advertidas en los documentos marco académicos.

cos: el *control emocional o rendir bajo presión* ($n=5$) (Allen y Van der Velden, 2009; García-Aracil y Van Der Velden, 2008; Informe Delphi, 2001; Mora et al., 2007; Fundación CYD (Mora, 2011) y la *motivación externa o por el trabajo* ($n=3$) (Alonso et al., 2009; Gómez Gras et al. 2006; Nebrija, 2013) y otras como *Identificarse con la organización y sus valores* (UEconverge, 2009), *auto-comprensión o conocer mis fortalezas y características personales* y *gestión de evaluación de riesgos* ($n=1$) (Weligamage, 2009) que se incorporan al listado de competencias transversales sobre las que comenzar a elaborar la escala que integra el cuestionario.

Tabla 3

Listado de competencias transversales y su frecuencia de aparición en la bibliografía consultada

| N.º | Competencia | Frecuencia (n) |
|-----|---|----------------|
| 1 | Comunicación (oral y escrita) | 26 |
| 2 | Trabajo en equipo | 25 |
| 3 | Aprendizaje autónomo (Trabajo autónomo) | 23 |
| 4 | Resolución de problemas | 16 |
| 5 | Conocimientos generales básicos y de la profesión | 14 |
| 6 | Manejo de las TIC | 12 |
| 7 | Compromiso ético | 12 |
| 8 | Habilidades en las relaciones interpersonales | 12 |
| 9 | Creatividad e innovación | 10 |
| 10 | Gestión de la información | 9 |
| 11 | Gestión del tiempo | 9 |
| 12 | Aplicar el conocimiento a la práctica | 9 |
| 13 | Organización y planificación | 9 |
| 14 | Liderazgo | 8 |
| 15 | Adaptarse a nuevas situaciones | 7 |
| 16 | Crítica y autocrítica | 7 |
| 17 | Reconocimiento y respeto de la diversidad y multiculturalidad | 6 |
| 18 | Conocimiento de la lengua extranjera | 6 |
| 19 | Iniciativa y espíritu emprendedor | 6 |
| 20 | Toma de decisiones | 5 |
| 21 | Habilidades de investigación | 5 |
| 22 | Análisis y síntesis | 5 |
| 23 | Trabajo en contextos internacionales | 5 |

| N.º | Competencia | Frecuencia (n) |
|-----|--|----------------|
| 24 | Preocupación por la calidad | 5 |
| 25 | Responsabilidad | 5 |
| 26 | Rendir bajo presión | 5 |
| 27 | Responsabilidad social y compromiso ciudadano | 4 |
| 28 | Confianza en uno mismo | 3 |
| 29 | Motivación por el trabajo | 3 |
| 30 | Negociación | 3 |
| 31 | Sensibilización hacia temas medioambientales | 2 |
| 32 | Conocimiento de otras culturas y costumbres de otros países | 2 |
| 33 | Diseño y gestión de proyectos | 2 |
| 34 | Motivación de logro | 2 |
| 35 | Gestionar y conducir planes de vida y proyectos personales y profesionales | 2 |
| 36 | Afirmar derechos, intereses, límites, necesidades (Asertividad) | 1 |
| 37 | Identificación con la organización y sus valores | 1 |
| 38 | Auto-comprensión (conocer mis fortalezas y características personales) | 1 |
| 39 | Gestión y evaluación de riesgos | 1 |

Una vez elaborado el grupo definitivo de competencias esenciales, se matiza la definición de cada una y se reagrupan por afinidad y complementariedad de significados. Para este proceso es necesario retomar aquellos aspectos y matices que integran cada competencia según las distintas denominaciones asignadas en los estudios consultados, además de apoyarse en un análisis bibliográfico exhaustivo del significado de cada una de estas competencias como los que realizan Andrews y Higson, (2007); Arias (2015); Bajo *et al.* (2003); Blanco (2009); Proyecto DESECO (2005); DEST (2006); Frech y Linditsch (2011); Gómez *et al.* (2006); Rodríguez Martínez (2012), Terrón *et al.* (2009); Vila (2007), resultando finalmente, un listado de 57 unidades de competencia agrupadas en 15 competencias principales depuradas semánticamente y clasificadas según el modelo que establece ANECA (2005) para la organización de las competencias transversales de los títulos de Grado. El resultado final de la escala de competencia se muestra en el Anexo 1.

Finalmente, una vez diseñado el instrumento de recogida de información resulta necesario obtener evidencias de validez basadas en el contenido (*The Standards for Educational and Psychological Testing*) término

reciente para referirse a la validez de contenido (*American Educational Research Association [AERA]*, *American Psychological Association [APA]* y *National Council on Measurement in Education [NCME]*, 2014). De igual forma, en este trabajo se utiliza el concepto de evidencias de validez basadas en la estructura interna del instrumento para aludir a la validez de constructo.

Evidencias de validez basadas en el contenido

El cuestionario se somete al procedimiento de juicio de expertos mediante el método de agregados individuales. Se seleccionan un total de ocho expertos, todos ellos especializados en el área de conocimiento a la que está enfocada la investigación y/o expertos en métodos de investigación psico-educativa. Se elabora una guía de validación que, de acuerdo a la estructura intrínseca de los cuestionarios, se divide en tres partes: instrucciones y valoración de la introducción, valoración de los bloques de preguntas y valoración global.

Se trata de validar el contenido de cada una de estas partes en relación a criterios preestablecidos desde un diseño metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), los cuales se agrupan en torno a cinco indicadores: claridad y precisión; redacción de los ítems; amplitud de contenido; congruencia de las preguntas y pertinencia de las mismas. Los juicios de valor se registran en una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (1=deficiente-4=excelente). Además, la guía de validación cuenta con un espacio abierto de valoración cualitativa destinado a recoger las observaciones, sugerencias o indicaciones que los expertos quisieran hacer constar para su mejora.

Una vez recabada la información se realiza el vaciado de los datos y se procede al análisis de las respuestas obtenidas. Por un lado, se analiza la información de carácter cuantitativo mediante el paquete estadístico SPSS v.20 recurriendo a la estadística descriptiva (media y desviación típica) e inferencial (prueba W de Kendall) para conocer la concordancia entre las respuestas de los jueces y por otro, se analizan las valoraciones cualitativas mediante el programa *Atlas.ti* v7 bajo un criterio de reducción de información temático y una estrategia inductiva.

Para la interpretación de los datos cuantitativos se tiene en cuenta que los bloques y preguntas que obtienen coincidencias favorables entre los jueces en los criterios evaluados quedan incluidas en el instrumento sin modificaciones, mientras que en los bloques en los que solo hay coincidencia parcial entre los jueces son revisados y analizados de nuevo antes de su

inclusión en el cuestionario. En relación a las respuestas cualitativas de los expertos estas se clasifican en tres categorías:

- Potencialidades. Reúne los aspectos positivos del cuestionario y los buenos deseos que los expertos expresan para el desarrollo de la investigación.
- Limitaciones. Aquellos aspectos que podrían dificultar la cumplimentación del cuestionario.
- Recomendaciones. En este apartado también se encuentran referencias a sugerencias de cambio o eliminación de preguntas.

Una vez interpretados estos resultados, se constata un alto índice de concordancia entre los jueces participantes tras la aplicación de la *W* de Kendall en todos los bloques del cuestionario (Tabla 4), excepto en el Bloque C formado por la escala de competencias ($p=.01$) que invita a seguir contrastando distintas evidencias de validez de este apartado. En cuanto al resto de bloques del cuestionario, se obtuvo la disposición oportuna de los datos para incorporar las modificaciones que plantean los expertos. En este caso, la mayoría de los cambios se aprecian en la redacción del texto y la comprensión de algunas preguntas del cuestionario, esto ha supuesto la readaptación de algunos ítems a un lenguaje más apropiado y cambiar el sistema de categorización, tanto cuantitativamente (se opta por unificar la escala de 1 a 5 en toda las preguntas) como cualitativamente (a partir de la revisión de las opciones de respuesta de cada una de los ítems). Uno de los cambios más destacables, es la eliminación de preguntas para reducir la extensión del texto y agilizar la cumplimentación del cuestionario, ya que su amplitud fue una de las limitaciones más aludidas por los expertos, siendo los bloques D y E los más afectados, en este sentido.

Tabla 4
Índice de concordancia entre los jueces. W de Kendall (w)

| Instrucciones | <i>W Sig.</i> | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|
| | 0,11 0,48 | | | | | | | | | | | |
| Valoración bloques de preguntas | A | | B | | C | | D | | E | | F | |
| | <i>W</i> | <i>Sig.</i> | <i>W</i> | <i>Sig.</i> | <i>W</i> | <i>Sig.</i> | <i>W</i> | <i>Sig.</i> | <i>W</i> | <i>Sig.</i> | <i>W</i> | <i>Sig.</i> |
| | 0,13 | 0,43 | 0,10 | 0,66 | 0,35 | 0,01 | 0,06 | 0,87 | 0,14 | 0,42 | 0,14 | 0,43 |
| Valoración general | <i>W Sig.</i> | | | | | | | | | | | |
| | 0,14 | 0,42 | | | | | | | | | | |

Pilotaje

Es importante destacar, que antes de la aplicación definitiva del cuestionario, se realizó un pilotaje con un total de 30 estudiantes con las mismas características que la población objeto de estudio con la intención de valorar la comprensión de las preguntas. Este último paso, ayudó a perfilar el contenido del mismo y a incorporar aclaraciones conceptuales al instrumento.

Recogida e interpretación de la información

Paralelamente a esta fase de validación del cuestionario, se organiza y planifica la recogida de información en el segundo cuatrimestre del curso 2014/2015 para que el alumnado tuviera una percepción lo más completa posible de la formación universitaria. Para la aplicación, se contacta con los tutores de 4.º de Grado de cada grupo-clase y son los propios miembros del equipo de investigación quienes se trasladan al aula para realizar una breve explicación del cuestionario e insistir en el carácter voluntario, anónimo y confidencial de los datos recogidos. Aunque no determinándose un tiempo máximo para completar el mismo, el tiempo medio de respuesta fue entre 25 y 30 minutos.

Seguidamente, se realiza el análisis de la fiabilidad y se recogen las evidencias de validez sobre la estructura interna de la escala de competencias y su posterior interpretación que queda recogida en el apartado de resultados.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Tras un estudio inicial descriptivo de las respuestas donde no se encuentra ningún comportamiento irregular en la variabilidad y tendencia central de los ítems y revisión de los datos perdidos, se estudia la fiabilidad del instrumento mediante el cálculo del Alfa de Cronbach de la escala de competencias. Posteriormente, con la ayuda de la herramienta informática AMOS se determinan las correlaciones y covarianzas entre las variables y la bondad de ajuste del modelo factorial del cuestionario propuesto a nivel teórico con el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y los Modelos de Ecuaciones Estructurales. Por limitación de espacio, el análisis de las evidencias de validez basadas en la estructura interna del cuestionario se centra exclusivamente en la dimensión *desarrollo* del cuestionario.

RESULTADOS

Estudio descriptivo de los ítems de la escala de competencias

En esta primera parte, se presenta el análisis descriptivo de los datos obtenidos en cada uno de los ítems de la escala de competencias. Genéri-

camente, las medias de respuesta para la dimensión *desarrollo* se sitúan entre 1.85 y 3.87, correspondientes a los ítems 14 y 22 respectivamente y las desviaciones típicas oscilan entre 1.35 y 0.98. En la dimensión *dominio*, las medias se sitúan entre 2.48 (ítem 11) y 4.46 (ítem 32), con desviaciones típicas que fluctúan entre .37 y 1.20. Y finalmente en relación a la *relevancia*, última dimensión del cuestionario, las medias de respuesta se encuentran entre 4.65 (ítem 32) y 4.03 (ítem 9), con desviaciones típicas que se extienden desde .69 a 1.77 (ver Tabla 5).

Estos datos indican un comportamiento regular y adecuado de la distribución de las respuestas, como se refleja en la tabla siguiente.

Tabla 5
Análisis descriptivo de cada ítem

| Competencias | N.º de ítem | Desarrollo | | Dominio | | Relevancia | |
|--|-------------|------------|------|---------|------|------------|------|
| | | Media | DT | Media | DT | Media | DT |
| Organización y planificación | 1 | 3,31 | ,906 | 3,73 | ,80 | 4,34 | ,84 |
| | 2 | 2,92 | 1,07 | 3,45 | ,96 | 4,41 | ,86 |
| | 3 | 2,86 | 1,04 | 3,35 | ,94 | 4,11 | ,90 |
| | 4 | 3,15 | 1,08 | 3,72 | ,87 | 4,35 | ,82 |
| Comunicación oral y escrita en la propia lengua | 5 | 3,20 | 1,11 | 3,53 | ,93 | 4,47 | ,80 |
| | 6 | 3,50 | 1,04 | 3,83 | ,84 | 4,34 | ,81 |
| | 7 | 2,83 | 1,13 | 3,08 | 1,00 | 4,15 | ,98 |
| Uso de las TIC | 8 | 3,03 | 1,22 | 3,79 | 1,02 | 4,26 | ,88 |
| | 9 | 2,78 | 1,20 | 3,40 | 1,12 | 4,03 | ,97 |
| | 10 | 3,11 | 1,17 | 3,65 | 1,04 | 4,21 | ,91 |
| Comunicación en una lengua extranjera | 11 | 1,90 | 1,14 | 2,48 | 1,16 | 4,17 | 1,16 |
| | 12 | 2,34 | 1,25 | 2,95 | 1,17 | 4,31 | 1,05 |
| | 13 | 2,06 | 1,22 | 2,74 | 1,17 | 4,21 | 1,11 |
| | 14 | 1,85 | 1,15 | 2,64 | 1,21 | 4,29 | 1,14 |
| Desarrollo del proyecto profesional y vital (PPV) y toma de decisiones | 15 | 2,73 | 1,17 | 3,33 | ,96 | 4,30 | ,85 |
| | 16 | 3,00 | 1,15 | 3,66 | ,88 | 4,46 | ,79 |
| | 17 | 2,92 | 1,14 | 3,59 | ,85 | 4,29 | ,82 |
| | 18 | 2,72 | 1,21 | 3,63 | ,91 | 4,32 | ,84 |
| Gestión de la información y el conocimiento | 19 | 3,45 | 1,05 | 3,77 | ,82 | 4,37 | ,78 |
| | 20 | 3,43 | 1,06 | 3,86 | ,79 | 4,42 | ,73 |
| | 21 | 3,29 | 1,07 | 3,69 | ,88 | 4,41 | ,80 |

| Competencias | N.º de ítem | Desarrollo | | Dominio | | Relevancia | |
|---------------------------------|-------------|------------|------|---------|------|------------|------|
| | | Media | DT | Media | DT | Media | DT |
| Trabajo en equipo | 22 | 3,87 | 1,10 | 4,08 | ,84 | 4,52 | ,76 |
| | 23 | 3,57 | 1,07 | 3,98 | ,86 | 4,40 | 1,77 |
| | 24 | 3,74 | 1,12 | 4,28 | ,82 | 4,59 | ,72 |
| | 25 | 3,51 | 1,20 | 4,18 | ,84 | 4,57 | ,74 |
| | 26 | 3,12 | 1,25 | 3,73 | 1,01 | 4,27 | ,90 |
| Interacción social | 27 | 2,96 | 1,25 | 3,64 | 1,00 | 4,20 | ,89 |
| | 28 | 3,13 | 1,15 | 3,61 | ,95 | 4,27 | ,84 |
| | 29 | 3,26 | 1,28 | 4,20 | ,88 | 4,46 | ,80 |
| | 30 | 3,26 | 1,16 | 3,83 | ,91 | 4,36 | ,82 |
| Compromiso ético y social | 31 | 3,60 | 1,11 | 4,26 | ,74 | 4,63 | ,69 |
| | 32 | 3,88 | 1,13 | 4,46 | ,75 | 4,65 | ,70 |
| | 33 | 3,25 | 1,33 | 4,11 | ,93 | 4,46 | ,87 |
| | 34 | 3,42 | 1,26 | 4,17 | ,85 | 4,48 | ,84 |
| Control emocional | 35 | 3,28 | 1,35 | 3,73 | 1,04 | 4,23 | 1,11 |
| | 36 | 2,66 | 1,31 | 3,40 | 1,14 | 4,41 | ,93 |
| | 37 | 2,66 | 1,26 | 3,41 | 1,06 | 4,38 | ,92 |
| Trabajo autónomo | 38 | 3,44 | 1,12 | 3,96 | ,80 | 4,47 | ,78 |
| | 39 | 3,25 | 1,12 | 3,89 | ,87 | 4,50 | ,75 |
| | 40 | 3,39 | 1,05 | 3,80 | ,83 | 4,47 | ,72 |
| | 41 | 3,39 | 1,09 | 3,74 | ,89 | 4,49 | ,75 |
| Actitud emprendedora | 42 | 2,66 | 1,16 | 3,34 | ,96 | 4,39 | ,82 |
| | 43 | 2,97 | 1,20 | 3,57 | ,99 | 4,51 | ,76 |
| | 44 | 2,80 | 1,19 | 3,39 | 1,02 | 4,45 | ,78 |
| | 45 | 2,95 | 1,21 | 3,66 | ,97 | 4,37 | ,81 |
| | 46 | 2,83 | 1,28 | 3,66 | 1,08 | 4,65 | ,70 |
| Adaptación a nuevas situaciones | 47 | 2,85 | 1,13 | 3,53 | ,91 | 4,29 | ,81 |
| | 48 | 3,30 | 1,08 | 3,71 | ,83 | 4,46 | ,75 |
| | 49 | 2,37 | 1,28 | 2,74 | 1,29 | 4,16 | 1,03 |
| Motivación | 50 | 2,92 | 1,17 | 3,86 | ,87 | 4,51 | ,71 |
| | 51 | 3,20 | 1,19 | 3,90 | ,93 | 4,57 | ,71 |
| | 52 | 3,50 | 1,12 | 4,22 | ,84 | 4,65 | ,66 |
| | 53 | 3,62 | 1,15 | 4,27 | ,82 | 4,69 | ,61 |

| Competencias | N.º de ítem | Desarrollo | | Dominio | | Relevancia | |
|---------------------------|-------------|------------|------|---------|------|------------|-----|
| | | Media | DT | Media | DT | Media | DT |
| Competencia investigadora | 54 | 3,15 | 1,13 | 3,61 | ,87 | 4,42 | ,74 |
| | 55 | 3,28 | 1,10 | 3,54 | ,92 | 4,32 | ,79 |
| | 56 | 3,42 | 1,02 | 3,65 | ,84 | 4,41 | ,74 |
| | 57 | 3,17 | 1,20 | 3,32 | 1,03 | 4,27 | ,89 |

Fiabilidad del instrumento

Para realizar la consistencia interna del cuestionario, los 57 ítems se agrupan en 15 competencias conformadas tras analizar la media del conjunto de unidades que integra cada una de ellas, dado el elevado número de ítems de la escala y la necesidad de obtener un número más manejable de variables. Estas 15 competencias a su vez, se agrupan en los tres tipos de competencias transversales que distingue ANECA (2005) en los títulos de Grado, estas son: competencias instrumentales, competencias personales y competencias sistémicas.

Seguidamente, una vez organizados los ítems del cuestionario, se recurre al estadístico Alfa de Cronbach (α) con el que se analiza tanto la fiabilidad de la escala global como de las subescalas (Tabla 6), obteniendo unos niveles de fiabilidad satisfactorios según Hernández, Fernández y Baptista (2007) quienes consideran meritorios los valores superiores a .7 y excelentes los que están por encima de .9.

Asimismo, se valora la posible mejora de la consistencia interna de la escala en el caso de eliminar alguna competencia. De forma general, se comprueba que su reducción no incrementa la fiabilidad de la escala global en ninguna de las dimensiones del cuestionario. Únicamente se percibe un aumento del Alfa de Cronbach en la subescala de competencias instrumentales al suprimir la competencia de *lengua extranjera* (el Alfa de Cronbach varía de .785 a .813 en la dimensión *desarrollo*, de .718 a .753 en *dominio* y de .819 a .825 en *relevancia*). No obstante, el incremento se considera poco significativo dada la importancia de la competencia y se opta por mantener la estructura de la escala.

Tabla 6
Fiabilidad de la escala de competencias del cuestionario CECTGRA

| Subescalas | Desarrollo α | Dominio α | Relevancia α | N.º competencias |
|-----------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Competencias instrumentales | .785 | .718 | .819 | 6 |
| Competencias personales | .825 | .774 | .743 | 4 |
| Competencias sistémicas | .899 | .832 | .864 | 5 |
| Escala global | .927 | .881 | .917 | 15 |

Evidencias de validez basadas en la estructura interna

Las evidencias de validez sobre la estructura interna del cuestionario se obtienen mediante el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y los modelos de ecuaciones estructurales, que permiten comprobar hasta qué punto los datos confirman el modelo factorial del instrumento, generado a partir de la fundamentación o del modelo teórico de referencia.

La realización del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) previo al AFC, es considerado para algunos analistas (Pérez-Gil, Chacón y Moreno, 2000), como un *pseudo-procedimiento*, al no añadir «mejor ni más definitiva información sobre la validez de constructo» (p. 446). Además, argumentan que partir de una estructura factorial generada a partir del AFE, podría distorsionar la finalidad del cuestionario elaborado previamente con una base teórica; Con el AFE las agrupaciones de los ítems «se realizan a partir de un total desconocimiento de lo que se quiere definir o validar», condicionado por «circunstancias y preferencias arbitrarias y descontroladas» por el investigador (p. 446). Por estos motivos, en este trabajo se ha considerado pertinente obtener las evidencias de validez sobre la estructura interna del cuestionario a través de la realización del AFC.

El modelo teórico adoptado, coincide con las tres grandes categorías en las que ANECA (2005) clasifica las competencias transversales de los títulos de Grado (instrumentales, personales y sistémicas). Estas a su vez, engloban las 15 competencias en las que se divide la escala que integra el cuestionario, resultantes de la agrupación previa de sus distintas unidades y posterior obtención de la media de estos ítems.

El resultado de este análisis se puede apreciar en la Figura 2, que representa las relaciones estructurales observadas entre las variables analizadas. Los valores representados con flechas unidireccionales señalan la influencia que existe entre las variables latentes representadas con una elipse (dimensio-

nes o escalas) y las variables observables (subescalas) representadas con un rectángulo y se interpretan como coeficientes de saturación. En relación a los términos de error, asociados siempre a las variables endógenas, representan el error de predicción y por último, las flechas bidireccionales entre las variables latentes (dimensiones o escalas) establecen la covarianza entre las mismas.

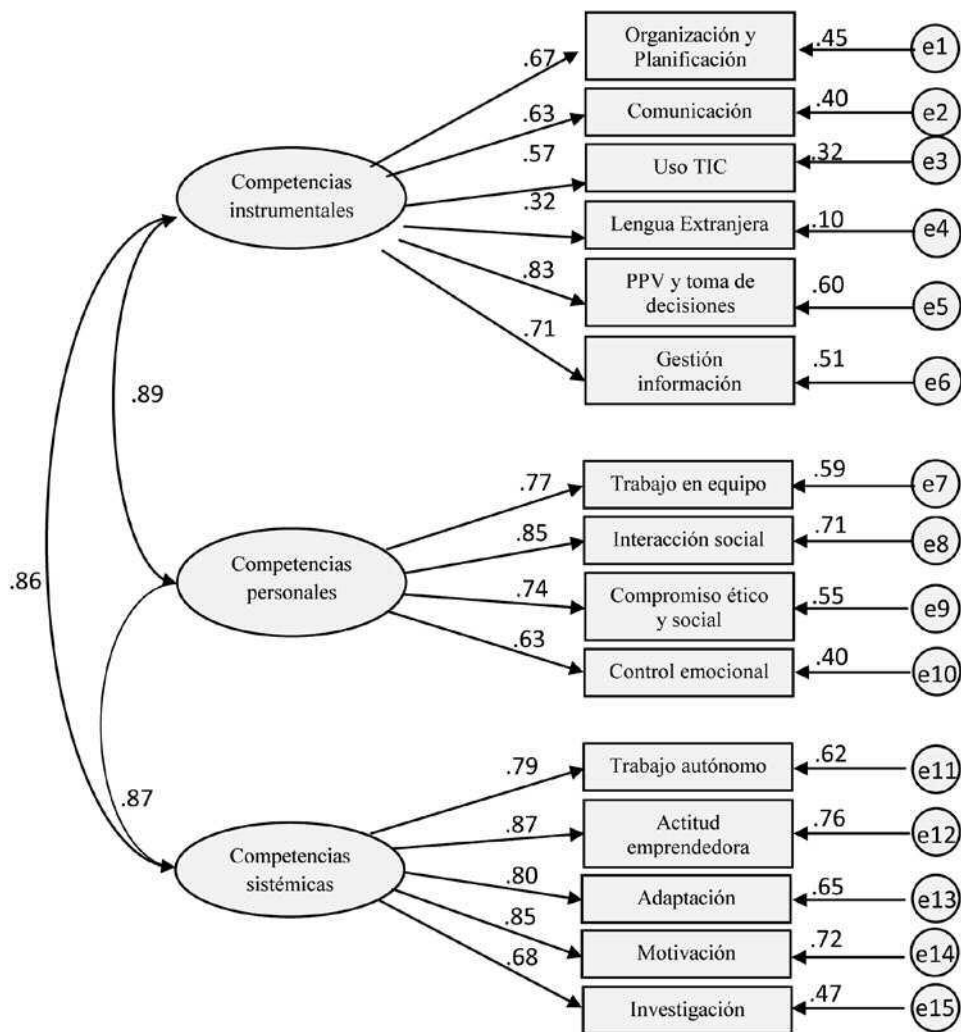


Figura 2. Modelo de ecuaciones estructurales del cuestionario CECTGRA

Otra forma de salida de los resultados de la estimación es la presentada en la Tabla 7 y 8; en ella se distinguen los siguientes parámetros: estimación, error estándar (S. E.) y proporción crítica (C. R.), siendo esta última el co-

ciente entre la estimación del parámetro y su correspondiente error estándar. Se destacan, los pesos de saturación con un porcentaje mayor de .50 en su varianza en todos los casos, a excepción de la variable «lengua extranjera» con una puntuación de (.32), siendo todas ellas significativas.

Tabla 7

Peso de regresión (P. R.) y pesos estandarizados de regresión (P. E. R.) entre las variables observables

| Relación entre variables | | | P. R. | | | P. E. R. | |
|------------------------------|------|----------------|--------------|-------|--------|----------|--------------|
| | | | Estimaciones | S. E. | C. R. | p | Estimaciones |
| Organización y planificación | <--- | instrumentales | 1,000 | | | *** | ,668 |
| Comunicación | <--- | instrumentales | 1,040 | ,056 | 18,423 | *** | ,633 |
| Uso de las TIC | <--- | instrumentales | 1,115 | ,067 | 16,721 | *** | ,568 |
| Lengua extranjera | <--- | instrumentales | ,648 | ,067 | 9,741 | | ,321 |
| PPV y toma decisiones | <--- | instrumentales | 1,574 | ,068 | 23,124 | *** | ,828 |
| Gestión información | <--- | instrumentales | 1,236 | ,060 | 20,435 | *** | ,712 |
| Trabajo en equipo | <--- | personales | 1,000 | | | | |
| Interacción social | <--- | personales | 1,229 | ,043 | 28,502 | *** | ,845 |
| Compromiso ético y social | <--- | personales | 1,020 | ,041 | 24,659 | *** | ,743 |
| Control emocional | <--- | personales | ,992 | ,048 | 20,489 | *** | ,630 |
| Trabajo autónomo | <--- | sistémicas | 1,000 | | | *** | ,790 |
| Actitud emprendedora | <--- | sistémicas | 1,280 | ,040 | 32,103 | *** | ,872 |
| Adaptación | <--- | sistémicas | 1,065 | ,037 | 28,822 | *** | ,803 |
| Motivación | <--- | sistémicas | 1,199 | ,039 | 30,978 | *** | ,849 |
| Investigación | <--- | sistémicas | ,899 | ,038 | 23,586 | *** | ,684 |

Tabla 8

Peso de regresión (P. R.) y pesos estandarizados de regresión (P. E. R.) entre las variables latentes

| Relación entre variables | | | P. R. | | | P. E. R. | |
|--------------------------|------|----------------|--------------|-------|--------|----------|--------------|
| | | | Estimaciones | S. E. | C. R. | p | Estimaciones |
| Instrumentales | <--' | personales | ,336 | ,022 | 15,219 | *** | ,892 |
| Sistémicas | <--' | personales | ,426 | ,026 | 16,505 | *** | ,866 |
| Sistémicas | <--' | instrumentales | ,316 | ,021 | 15,307 | *** | ,862 |

Una vez que se ha estimado el modelo de medida mediante método de Máxima Verosimilitud (*Maximum Likelihood Estimates*), es necesario evaluar la adecuación de su estructura factorial. Para ello, se han utilizado diferentes estadísticos de bondad de ajuste del modelo para evitar la controversia que existe con el uso de un único indicador. En este caso, se opta por el uso de la Chi-cuadrado (valores asociados a «p», no significativos, indican un buen ajuste del modelo), el índice de bondad de ajuste comparativo- CFI (valores superiores a .9 indican un ajuste aceptable del modelo); índice de bondad de ajuste-GFI (valores superiores a .9 indican buen ajuste); error cuadrático medio de aproximación o raíz cuadrada de la media del error de aproximación - RMSEA (valores inferiores a .08 indican un ajuste aceptable del modelo según Ruiz, Pardo y San Martín (2010). Los resultados de la estimación de estos parámetros se encuentran representados en la Tabla 9.

Tabla 9

Coeficientes e índices de bondad de ajuste del modelo

| Chi-cuadrado | CFI | IFI | NFI | RMSEA |
|----------------------------|------|------|------|-------|
| 563,957 gl=87 p=.000 | .947 | .947 | .938 | .072 |

Debido a que el valor de Chi-cuadrado es muy sensible a pequeñas desviaciones del modelo hipotetizado cuando se trabaja con muestras de gran tamaño se presta atención al resto de los valores de los índices de ajuste. A partir de los datos, se puede afirmar que la condición de aproximación entre los diagramas estructurales se sostiene y por tanto, existe un ajuste entre el modelo conceptual y los datos empíricos que lleva a aceptar el modelo de medición propuesto.

CONCLUSIONES

Los resultados permiten afirmar que se ha diseñado un instrumento de recogida de información válido y fiable para valorar la formación en competencias transversales de los futuros egresados. Para su diseño definitivo fue necesario contrastar la realidad formativa y laboral de cuyo proceso se deriva la primera conclusión de este trabajo. Los resultados de este análisis muestran grandes similitudes en el listado de competencias esenciales que integran los documentos marco académicos en los que se sustentan los títulos de Grado con aquellos estudios que indagan sobre la opinión de los empleadores desde las distintas ramas de conocimiento.

Igualmente, se detectaron una serie de competencias no contempladas en los documentos académicos que tienen un fuerte protagonismo en el ámbito profesional. Si bien estas son una minoría, cabe destacar aquellas relacionadas con el control emocional (Allen y Van der Velden, 2009; Informe Delphi, 2001; García-Aracil y Van Der Velden, 2008; Mora *et al.*, 2007; Mora, 2011) y la *motivación externa o por el trabajo* ($n=3$) (Alonso *et al.*, 2009; Gómez Gras *et al.*, 2006; Nebrija, 2013). Trabajar en la incorporación de estas competencias en los planes de estudio contrarrestaría la percepción de egresados y empleadores sobre una formación descontextualizada de la práctica profesional (CEDEFOP, 2014), hasta llegar a afirmarse su ajuste, al menos teórico, entre el binomio formación universitaria y demandas del mercado laboral. Este sería un primer paso que necesita ser contrastado con el desarrollo competencial en la práctica educativa, motivo por el cual se optó por incorporar estas competencias a la escala final que integra dicho cuestionario.

Respecto a la validez de este instrumento, cabe advertir la tendencia que existe actualmente de considerar el enfoque operacional tripartida como un proceso integrador y único que agrupa evidencias relacionadas, no solo con el constructo sino también con el contenido y con el criterio (Bostwick y Kyte, 2005; Creswell, 2005). Con el fin de alejarse de la controversia de obtener la validez desde un único tipo de evidencia, este trabajo complementa la información recabada mediante el procedimiento de juicio de expertos (evidencias de validez basada en el contenido) con aquella procedentes de la validación de su estructura interna o de constructo de la escala de competencias, al igual que realizan otros estudios como Arias (2015) o Clemente y Escribá (2013).

En la validación de contenido, mediante el acuerdo inter-jueces para la aprobación de las propuestas de mejora que proponían los expertos, se tuvo una información de gran utilidad para depurar el instrumento y afianzar junto con la ayuda del pilotaje, el diseño final del cuestionario. La mayoría de las modificaciones se dirigían tanto a la redacción y comprensión de las respuestas como a la amplitud del cuestionario. Es importante señalar la concordancia entre las respuesta de los jueces en todos los bloques del cuestionario, excepto en el bloque C formado por la escala de competencias. Este hecho supuso seguir recabando evidencias sobre la validez de este último bloque y recurrir al AFC para obtener las evidencias sobre su estructura interna.

Este último análisis permite confirmar la adecuación y coherencia entre el modelo teórico que comporta la escala de competencias y los datos empíricos. De igual manera que los estudios de ANECA (2005), González y Wagenaar (2003) y Solanes *et al.* (2008), este trabajo agrupa las competencias transversales en tres dimensiones: instrumentales, personales y sistémicas y obtiene unos índices de bondad del ajuste aceptables que dan

por válido el modelo planteado, a diferencia del modelo estructural que obtienen Clemente y Escribá (2013) para analizar la percepción de los estudiantes sobre las competencias genéricas adquiridas en la universidad, integrado por cuatro factores: competencias metodológicas, sociales, participativas y especializadas. Una de las principales contribuciones de este trabajo es la confirmación estadística de la validez del modelo que plantea el Proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003) sobre las competencias transversales que más tarde utiliza ANECA (2005) en la elaboración de los títulos de Grado, una vez estudiado y adaptado este modelo a la presente situación laboral y educativa e incorporado las nuevas competencias requeridas en ambos contextos. Un hecho que Rodríguez Esteban y Viera Aller (2009) intentaron mediante el análisis factorial exploratorio sin resultados óptimos, estableciendo finalmente su propia clasificación.

La rigurosa fundamentación de su planteamiento teórico ha determinado una consistencia interna muy satisfactoria, tanto en la escala global de competencias transversales como en las subescalas que la integran. Además los resultados de las relaciones covariantes entre las dimensiones son muy elevados. Este hecho quedaría justificado por dos motivos fundamentalmente: a) todas las competencias que contempla el cuestionario trascienden el saber teórico, son difíciles de deslindar unas de otras y comparten unos rasgos comunes que Rychen y Salganik (2003) resumen en transversalidad, multifuncionalidad y multidimensionalidad; y b) todas ellas se complementan en la acción profesional para conferir al egresado una amplio rango de saber ser y estar que realza la eficacia de la persona, mejora su desempeño académico y su valoración en el ámbito socio-profesional.

Una de las limitaciones de este estudio podría ser que el análisis de la validez se ha realizado con los participantes de una única universidad. Aunque si bien es cierto la muestra es elevada y suficiente para realizar este tipo de análisis, sería interesante confirmar también la validez del instrumento con datos procedentes de otras universidades para comprobar el comportamiento de dicho instrumento en otras instituciones universitarias.

Finalmente, con la intención de incorporar renovadas concepciones de validez en los instrumentos utilizados en ciencias sociales tal y como pone de manifiesto Montero (2013) sería conveniente valorar la posibilidad de seguir indagando en las propiedades psicométricas de este instrumento desde análisis psicométricos basados en los modelos de TRI (Teoría de Respuesta a los Ítems) y modelos Rasch, dadas las ventajas que reportan en la obtención de evidencias científicamente más sólidas sobre las características psicométricas de los instrumentos, especialmente en los usados para medir actitudes, además de en la formulación de sugerencias para su mejora (Asún y Zuñiga, 2008).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accenture y Universia. (2007). *Las competencias profesionales de los titulados. Contraste y diálogo Universidad Empresa*. Madrid: Centro de Alto Rendimiento de Accenture y Universia.
- Allen, J., & Van der Velden, R. (2009). *Competencies and Early Labour Market Careers of Higher Education Graduates*. University of Ljubljana: HEGESCO.
- American Psychological Association, American Educational Research Association, & National Council on Measurement in Education (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, D. C: American Psychological Association.
- ANECA (2005). *Libro blanco para los títulos de Grado*. Madrid: ANECA.
- (2007). *Informe ejecutivo. El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento*. Madrid: ANECA.
- (2008). *Informe de los empleadores. Titulados universitarios y mercado laboral. Proyecto REFLEX*. Madrid y Valencia: ANECA y CEGES.
- Andrews, J., & Higson, H. (2007). *Education, employment and graduate employability: Project manual*. UK, Birmingham: Aston University.
- Arias, I. M. (2015). *Diseño y validación de un cuestionario de escala formativa para valorar las competencias transversales de estudiantes universitarios. Una propuesta para dispositivos móviles basada en Android*. [Tesis doctoral]. Recuperado de <http://goo.gl/bz8AJT>
- Asún, R., y Zúñiga, C. (2008). Ventajas de los Modelos Politómicos de Teoría de Respuesta al ítem en la Medición de Actitudes Sociales: El Análisis de un Caso. *Psykhe*, 17(2), 103-115. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282008000200009>
- Bajo, M. T., Maldonado, A., Moreno, S., Moya, M., y Tudela, P. (2003). *Las competencias en el nuevo paradigma educativo para Europa*. Granada: Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación de la Universidad de Granada.
- Beneitone, P., Esquetino, C., González, J. Marty, M., Siufi, G. y Wagenaar, R. (2007). *Informe Final del Proyecto Tuning América Latina: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Alonso, L. E., Fernández, C. J. y Nyssen, J. M. (2009). *El debate sobre las competencias: una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. Madrid: ANECA.
- Bostwick G. J., y Kyte, N. S. (2005). Measurement. En R. M. Grinell Y. A. Unrau (Eds.), *Social work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches* (pp 97-111). Oxford, UK: Oxford University Press.
- CEDEFOP (2014). *Desajuste de competencias: más de lo que parece a simple vista. Nota informativa*. Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional.
- Clemente, J. S., y Escribá C. (2013). Análisis de la percepción de las competencias genéricas adquiridas en la Universidad. *Revista de Educación*, 362, 535-561.
- Creswell, J. (2005). *Educational Research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative*

- Research* (2.º ed.). Upper Sadle River: Pearson Education Inc.
- Departament of Education, Science and Training-DEST (2006). *Employability Skills From Framework to Practice*. Victoria, Australia: Commonwealth of Australia.
- DESECO (2005). *La definición y selección de competencias clave- Resumen OCDE*. Recuperado de <http://goo.gl/Kpc93>
- Duderstadt, J. (2010). *Una universidad para el siglo XXI*. Tomo I. Colección Educación Superior. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Palermo. Bs. As.
- Eurobarometer (2010). *Employers' perception of graduate employability*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Frech, B., y Beinhauer, R. (2010). Matching Competences in Higher Education and the Labour Market. *Manual 2: Matching Competences between Higher Education and the Labour Market*. Recuperado de <http://goo.gl/5LUOpL>
- Freire, M. J., Teijeiro, M. M., y Pais, C. (2013). La adecuación entre las competencias adquiridas por los graduados y las requeridas por los empresarios. *Revista de Educación*, 362, 13-41.
- García-Aracil, A., & Van der Velden, R. (2008). Competencies for young European higher education graduates: labor market mismatches and their payoffs. *Higher Education*, 55(2), 219-239.
- García García, M. J. (2009). *Desarrollo de la herramienta eCompetentis para la evaluación de competencias transversales*. Identificación del Proyecto: EA2009 – 0040
- Gómez Gras, J. M., Galiana, D., García, R., Cascarilla, C., y Romero, M. R. (2006). *Competencias profesionales en los titulados en la UMH*. Elche: Servicio publicaciones de la UMH.
- González, J., y Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe. Final report. Phase one*. Bilbao: University of Deusto.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2007). *Metodología de la investigación*. (4.º ed). México: McGraw-Hill.
- Humberg, M., Van der Valden, R., y Verhagen, A. (2013). *The Employability of Higher Education Graduates: The Employers' Perspective*. Maastricht: European Union.
- Informe Delphi (2001). *Evaluación de competencias en el alumnado UE-CEES*. Instituto de Pedagogía y Psicología-Universidad Europea de Madrid.
- Joint quality initiative (2004). *Shared 'Dublin' descriptors for the Bachelor's, Master's and Doctoral awards*. Recuperado de <https://goo.gl/2doYwn>
- Leví-Orta, G., y Ramos-Méndez, E. (2013). Componentes de las competencias en los nuevos grados de algunas universidades españolas. *Revista de Educación*, 362, 623-658.
- Lowden, K., Hall, S., Elliot, D., & Lewin, J. (2011). *Employers' perceptions of the employability skills of new graduates*. London: Edge Foundation.
- Martín, M., Rabadán, A. B., y Hernández, J. (2013). Desajustes entre formación y empleo en el ámbito de las Enseñanzas Técnicas universitarias: la visión de los empleadores de la Comunidad de Madrid. *Revista de Educación*. 360, 244-267.
- Mason, G., Williams, G., & Cranmer, S. (2006). Employability skills initiatives in higher education: what effects do they have on graduate labour market outcomes? *Educa-*

- tion Economics, 17(1), 1-30. doi: 10.1080/09645290802028315
- Medina, J. L., y Jaruta, B. (2013). *Enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior*. Madrid: Síntesis.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., y Cruz-Benito, J. (2016). *Barómetro de empleabilidad y empleo de los universitarios en España, 2015* (Primer informe de resultados). Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitario.
- Montero, E. (2013). Referentes conceptuales y metodológicos sobre la noción moderna de validez de instrumentos de medición: implicaciones para el caso de personas con necesidades educativas especiales. *Actualidades en psicología*, 27(114), 113-128.
- Mora, J. G. (2011). *Formando en competencias: ¿un nuevo paradigma?* Madrid: Fundación Conocimiento y Desarrollo (CYD)
- Mora, J., Badillo, L., Carot, J., y Vila, L. (2007). *Análisis de las competencias de los jóvenes graduados universitarios españoles. Estudio comparativo con graduados europeos y japoneses y su evolución de 1999 a 2005*. Valencia: CEGES y Universidad de Valencia.
- Nebrija (2013). *Competencias más demandadas en la empresa y factores clave para la empleabilidad y el desarrollo personal*. Instituto Nebrija de Competencias Profesionales: Barcelona. Recuperado de <http://goo.gl/xfYjI5>
- Palmer, A., Montaña, J., y Palou, M. (2009). Las competencias genéricas en la educación superior: Estudio comparativo entre la opinión de empleadores y académicos. *Psicothema*, 21(3), 433-438.
- Pavlin. S. (2011). *DEHEMS. Network for the Development of Higher Education Management Systems. Varieties of Professional Domains and Employability Determinants in Higher Education*. Bologna, Italy: AlmaLaurea.
- Pérez-Gil, J. A., Chacón S., y Moreno, R. (2000). Validez de constructo: el uso del análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(2), 442-446.
- Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES). (BOE de 3 de agosto).
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. (BOE de 30 de octubre).
- Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, por el que se modifican los Reales Decretos 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. (BOE de 5 de Marzo).
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. (BOE, de 3 de Julio)
- Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. (BOE, de 3 de febrero).

- Rodríguez Espinar, S., Prades, A., Bernáldez, L. y Sánchez, S. (2010). Sobre la empleabilidad de los graduados universitarios en Catalunya: del diagnóstico a la acción. *Revista de Educación*, 351, 107-137.
- Rodríguez, A. y Viera, M. J. (2009). La formación en competencias en la universidad: un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 27-47.
- Ruiz M. A., Pardo A. y San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31, 34-45.
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (Eds.) (2003). *Key competencies for a successful life and well-functioning society*. Göttingen, Germany: Hogrefe y Huber Publishers.
- Sánchez-Elvira, Á., López-González, M. Á., y Fernández-Sánchez, M. (2010). Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del EEES en las universidades españolas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 35-73.
- Selvadurai, S., Choy, E. A., & Maros, M. (2012). Generic skills of prospective graduates from the employers' perspectives. *Asian Social Science*, 8(12), 295-303.
- Stanciu, S., & Banciu, V. (2012). Quality of Higher Education in Romania: Are Graduates Prepared for the Labour Market? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 821-827.
- UEconverge (2009). *Formación universitaria versus demandas empresariales*. Fundación Universidad Empresa. Recuperado de <https://goo.gl/m2w3Yo>
- Villa, A., y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Mensajero/ICE Universidad de Deusto
- Weligamage, S. S. (2009). *Graduates' Employability Skills: Evidence from Literature Review*. Recuperado de <http://goo.gl/DOKtVw>

Anexo 1

Escala de competencias transversales del cuestionario cectgra

| Competencia | N.º | Unidades de competencia | Desarrollo | Dominio | Relevancia |
|---|-----|--|------------|-----------|------------|
| Organización y planificación | 1 | Ordenar y estructurar ideas adecuadamente | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 2 | Gestionar y administrar el tiempo correctamente | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 3 | Tener una actitud anticipatoria | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 4 | Discernir lo que es importante de lo que es prioritario | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Comunicación oral y escrita en la propia lengua | 5 | Elaborar discursos orales coherentes y organizados lógicamente | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 6 | Expresar ideas elaboradas de forma escrita | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 7 | Comunicar a audiencias expertas y no expertas | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Uso de las TIC | 8 | Conocer aspectos básicos del uso de la informática | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 9 | Comprender y utilizar distintos software para el manejo de la información (procesador de textos, paquetes estadísticos...) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 10 | Gestionar la información mediante las TIC (búsqueda, selección e integración) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Comunicación en una lengua extranjera | 11 | Elaborar discursos orales en otra lengua | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 12 | Leer y comprender textos en otra lengua | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 13 | Expresar por escrito ideas en otra lengua | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 14 | Comunicar e interaccionar con personas en otra lengua | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |

| Competencia | N.º | Unidades de competencia | Desarrollo | Dominio | Relevancia |
|--|------------|--|-------------------|----------------|-------------------|
| Desarrollo del proyecto profesional y vital (PPV) y toma de decisiones | 15 | Definir un proyecto personal y/o profesional y fijar una meta | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 16 | Saber tomar decisiones (evaluar distintas alternativas antes de tomar una decisión) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 17 | Aprender y proyectar (aprender del pasado y del presente y proyectar tus acciones hacia el futuro) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 18 | Autoconocimiento de mis fortalezas y debilidades oportunidades y amenazas del entorno | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Gestión de la información y el conocimiento | 19 | Buscar y procesar la información de distintas fuentes | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 20 | Analizar y sintetizar la información | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 21 | Saber posicionarse críticamente ante la información | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Trabajo en equipo | 22 | Trabajar de forma colaborativa y cooperativa en un equipo interdisciplinar | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 23 | Comprometerse e identificarse con el proyecto común | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 24 | Respetar y ser tolerante con las ideas de otros | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 25 | Resolver problemas mediante el diálogo y la negociación | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 26 | Dinamizar y motivar grupos (capacidad de liderazgo) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Interacción social | 27 | Establecer relaciones y contactos (redes) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 28 | Interaccionar activamente con personas expertas y no expertas (escucha activa) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 29 | Empatizar con los demás | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 30 | Expresar asertivamente las propias ideas | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |

| Competencia | N.º | Unidades de competencia | Desarrollo | Dominio | Relevancia |
|---------------------------------|------------|---|-------------------|----------------|-------------------|
| Compromiso ético y social | 31 | Ser responsable y tener compromiso ético y profesional | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 32 | Valorar y respetar la diversidad y la multiculturalidad | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 33 | Estar comprometido con la preservación del medio ambiente | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 34 | Tener responsabilidad social y ciudadana | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Control emocional | 35 | Rendir bajo presión | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 36 | Manejar el estrés | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 37 | Tolerar la frustración y la adversidad | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Trabajo autónomo | 38 | Aprender de forma autónoma | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 39 | Ser autocrítico | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 40 | Saber acceder a los recursos disponibles y necesarios | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 41 | Estar implicado activamente en el aprendizaje continuo y actualización permanente | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Actitud emprendedora | 42 | Detectar nuevas oportunidades | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 43 | Ser creativo e innovador | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 44 | Tener iniciativa para generar nuevos proyectos | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 45 | Estar comprometido con la propia identidad y el desarrollo profesional (marca personal) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 46 | Confiar en uno mismo (autoconfianza) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Adaptación a nuevas situaciones | 47 | Tolerar el cambio y a la incertidumbre | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 48 | Transferir información y hacer uso flexible del conocimiento (aplicar contenidos a la práctica) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 49 | Trabajar y estudiar en otro contexto nacional o internacional (Movilidad geográfica) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |

| Competencia | N.º | Unidades de competencia | Desarrollo | Dominio | Relevancia |
|---------------------------|------------|---|-------------------|----------------|-------------------|
| Motivación | 50 | Afán de superación en situaciones de rendimiento (motivación por el desarrollo individual o de logro) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 51 | Actitud positiva hacia el trabajo | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 52 | Implicarse en el trabajo | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 53 | Estar comprometido con la calidad (por hacer las cosas bien, con precisión) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| Competencia investigadora | 54 | Detectar necesidades y delimitar problemas | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 55 | Recoger información (diseño y manejo de técnicas de recogida de datos) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 56 | Examinar e interpretar información | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |
| | 57 | Elaborar un informe de investigación (fases y conceptos básicos) | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 |

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LAS AUTORAS

Pilar Martínez Clares. Doctora en Educación por la Universidad de Murcia y profesora titular del departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Trabaja en temas relacionados con orientación y formación profesional, diagnóstico, desarrollo y evaluación de competencias profesionales, Espacio Europeo de Educación Superior, enfoques de aprendizaje, calidad, tutoría en educación e inserción laboral.

Natalia González Morga. Contratada pre-doctoral por el Programa de Formación del Profesorado Universitario (FPU) del MECD en el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Trabaja en temas relacionados con la orientación educativa y profesional; diagnóstico, desarrollo y evaluación de competencias profesionales e inserción laboral.

Dirección de las autoras: Universidad de Murcia
Facultad de Educación
Campus de Espinardo, s/n
30100 Espinardo (Murcia)
E-mail: pmclares@um.es
natalia.gonzalez@um.es

Fecha recepción del artículo: 25. Noviembre. 2015

Fecha modificación artículo: 14. Abril. 2016

Fecha aceptación del artículo: 27. Mayo. 2016

Fecha revisión para publicación: 31. Mayo. 2017