



INNOVAR. Revista de Ciencias

Administrativas y Sociales

ISSN: 0121-5051

revinnova_bog@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

Colombia

Carrasco Gallego, Amalia; Donoso Anes, José Antonio; Duarte-Atoche, Teresa;
Hernández Borreguero, José Julián; López Gavira, Rosario

Diseño y validación de un cuestionario que mide la percepción de efectividad del uso de
metodologías de participación activa (CEMPA). El caso del Aprendizaje Basado en
Proyectos (ABPrj) en la docencia de la contabilidad

INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, vol. 25, núm. 58, octubre-
diciembre, 2015, pp. 143-158

Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81841166011>

- ▶ 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

DESIGN AND VALIDATION OF A QUESTIONNAIRE FOR MEASURING THE PERCEPTION ON THE EFFECTIVENESS OF USING ACTIVE PARTICIPATION METHODOLOGIES. THE CASE OF PROJECT-BASED LEARNING (PBL) IN ACCOUNTING TEACHING

ABSTRACT: Numerous works developed around Accounting teaching that relate active participation methodologies to the development of technical and non-technical competencies use questionnaires to support their findings. However, a validation process for the questionnaires in order to guarantee the validity and the reliability of each of the items had not yet been carried out.

This study was aimed at designing and validating a questionnaire that measures the effectiveness of the methods used for active participation, specifically those of the Project-based Learning (PBL). The sample used is made up of students of Business Administration and Management signed in Advanced Accounting and Accounting Analysis courses; the observation period was four academic courses.

This work examined the factorial structure of the Questionnaire on the Effectiveness of Using Active Participation Methodologies through an exploratory and confirmatory factor analysis. Results showed that the structure of the questionnaire is valid and appropriate to measure students' perception about the abilities and capabilities acquired through the methodology of active participation.

KEYWORDS: Confirmatory Factor Analysis, Accounting teaching, Active Participation Methodology, academic performance, competencies development.

DESENHO E VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO QUE MEDE A PERCEPÇÃO DE EFETIVIDADE DO USO DE METODOLOGIAS DE PARTICIPAÇÃO ATIVA. O CASO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NA DOCÊNCIA DA CONTABILIDADE

RESUMO: Numerosos trabalhos realizados em docência da Contabilidade, que relacionam metodologias de participação ativa com desenvolvimento de competências técnicas e não técnicas, utilizam questionários para sustentar as constatações obtidas neles. Contudo, não é realizado um processo de validação dos questionários utilizados que garanta a validade e a fiabilidade de cada item que faz parte deles.

O objetivo deste trabalho foi realizar o desenho e a validação de um questionário que sirva para medir a efetividade das metodologias de participação ativa de acordo com a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPrj). A amostra utilizada está composta por alunos de Administração e Direção de Empresas que cursaram Contabilidade Avançada e Análise Contábil, e o período de observação foi de quatro cursos (anos) acadêmicos.

O trabalho examinou a estrutura fatorial do Questionário de Efetividade do Uso de Metodologias de Participação Ativa (QEMPA) por meio de uma análise fatorial exploratória e confirmatória.

Os resultados obtidos revelaram que a estrutura do questionário é válida e adequada para medir a percepção que os alunos têm sobre as habilidades e capacidades adquiridas pela metodologia de participação ativa ABPrj.

PALAVRAS-CHAVE: Análise fatorial confirmatória, docência em Contabilidade, metodologia de participação ativa, rendimento acadêmico, desenvolvimento de competências.

CONCEPTION ET VALIDATION D'UN QUESTIONNAIRE QUI MESURE LA PERCEPTION DE L'EFFICACITÉ DANS L'USAGE DE MÉTHODES DE PARTICIPATION ACTIVE. LE CAS DE LA PÉDAGOGIE DE PROJET DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA COMPTABILITÉ

RÉSUMÉ : De nombreux travaux menés dans le domaine de l'enseignement de la comptabilité, reliant les méthodologies de participation active avec le développement de compétences techniques et non-techniques, utilisent des questionnaires pour appuyer leurs découvertes. Cependant, on n'a toujours pas effectué le processus de validation des questionnaires utilisés pour assurer la validité et la fiabilité de chacun des éléments qui font partie de ces questionnaires.

Le but de ce travail a consisté à concevoir et valider un questionnaire qui sert à mesurer l'efficacité des méthodes de participation active, notamment dans la pédagogie de projet. L'échantillon est composé d'étudiants en administration des affaires qui ont terminé les cours de comptabilité avancée et d'analyse comptable, et la période d'observation a été de quatre périodes académiques.

Le travail a examiné la structure factorielle du questionnaire d'efficacité dans l'usage de méthodologies de participation active au moyen d'une analyse factorielle exploratoire et de confirmation.

Les résultats ont révélé que la structure du questionnaire est valide et appropriée pour mesurer la perception des étudiants sur les compétences et les aptitudes acquises grâce à la méthodologie de participation active.

MOTS-CLÉ : Analyse factorielle de confirmation, enseignement de la comptabilité, méthodologie de participation active, réussite académique, développement des compétences.

CORRESPONDENCIA: Departamento de Contabilidad y Economía Financiera. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Avda. Ramón y Cajal, 1. 41018 Sevilla, España.

CITACIÓN: Carrasco Gallego, A., Donoso Anes, J. A., Duarte-Atoche, T., Hernández Borreguero, J. J., & López Gavira, R. (2015). Diseño y validación de un cuestionario que mide la percepción de efectividad del uso de metodologías de participación activa (CEMPA). El caso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPrj) en la docencia de la contabilidad. *Innovar*, 25(58), 143-158. doi: 10.15446/innovar.v25n58.52439.

ENLACE DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v25n58.52439>.

CLASIFICACIÓN JEL: I20, I21, M49.

RECIBIDO: Noviembre 2011, APROBADO: Diciembre 2013.

Diseño y validación de un cuestionario que mide la percepción de efectividad del uso de metodologías de participación activa (CEMPA). El caso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPrj) en la docencia de la contabilidad¹

Amalia Carrasco Gallego

Ph.D. en Economía de la Empresa

Universidad de Sevilla

Sevilla, España

Correo electrónico: agallego@us.es

José Antonio Donoso Anes

Ph.D. en Economía de la Empresa

Universidad de Sevilla

Sevilla, España

Correo electrónico: jadonoso@us.es

Teresa Duarte-Atoche

Ph.D. en Economía de la Empresa

Universidad de Sevilla

Sevilla, España

Correo electrónico: tduarte@us.es

José Julián Hernández Borreguero

Ph.D. en Economía de la Empresa

Universidad de Sevilla

Sevilla, España

Correo electrónico: julianhdez@us.es

Rosario López Gavira

Ph.D. en Economía de la Empresa

Universidad de Sevilla

Sevilla, España

Correo electrónico: lgrosa@us.es

¹ Una versión anterior titulada *Análisis Factorial Confirmatorio del Cuestionario que mide la efectividad del uso de Metodologías de Participación Activa (CEMPA)* se presentó por los autores en el XVI Congreso de AECA Nuevo modelo económico: Empresas, Mercados y Culturas, celebrado en Granada, del 21 al 23 de septiembre de 2011.

RESUMEN: Numerosos trabajos llevados a cabo en docencia de la contabilidad, que relacionan metodologías de participación activa con desarrollo de competencias técnicas y no técnicas, utilizan cuestionarios para sustentar los hallazgos obtenidos en los mismos. Sin embargo, no se ha llevado a cabo un proceso de validación de los cuestionarios utilizados que garantice la validez y la fiabilidad de cada uno de los ítems que forman parte de los mismos.

El objetivo del trabajo ha sido el diseño y validación de un cuestionario que sirva para medir la efectividad de las metodologías de participación activa, en concreto en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPrj). La muestra utilizada está compuesta por alumnos de Administración y Dirección de Empresas que cursaron Contabilidad Avanzada y Análisis Contable, y el periodo de observación es de cuatro cursos (años) académicos.

El trabajo examinó la estructura factorial del Cuestionario de Efectividad del Uso de Metodologías de Participación Activa (CEMPA) a través de un Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio.

Los resultados obtenidos revelaron que la estructura del cuestionario es válida y adecuada para medir la percepción que tienen los alumnos sobre las habilidades y capacidades adquiridas a través de la metodología de participación activa ABPrj.

PALABRAS CLAVE: Análisis factorial confirmatorio, docencia en Contabilidad, metodología de participación activa, rendimiento académico, desarrollo de competencias.

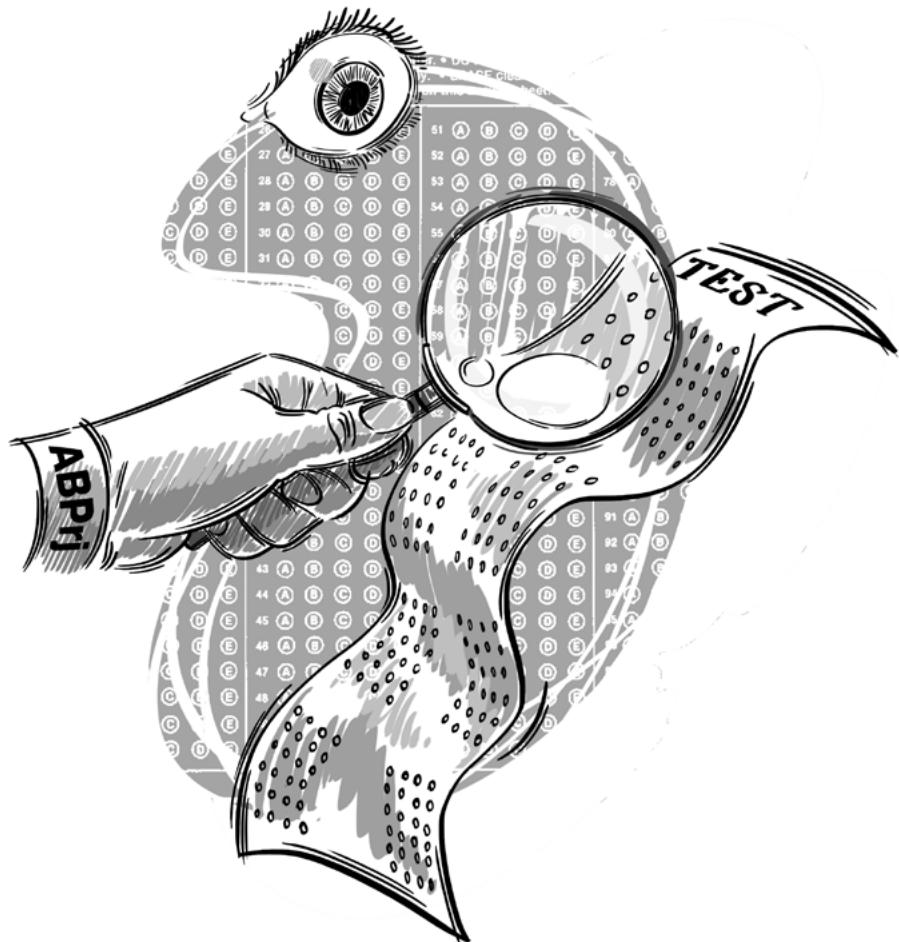
Estas metodologías entran en correspondencia con lo que la literatura (Ugarte y Naval, 2010, 2008; Molina, Pérez, Suárez y Rodríguez, 2008; Hué, 2008; Rychen, 2006, 2004a, 2004b; Zabalza, 2003; Cardona y Chinchilla, 1999; Woodrufe, 1993) ha venido demandando en relación al conjunto de competencias que deben desarrollar los alumnos para alcanzar un adecuado perfil profesional².

En formación en contabilidad, el debate tiene su origen en el Informe Bedford, en el que un grupo de doce personas (siete docentes y cinco profesionales) recibieron el encargo del Comité Ejecutivo de la American Accounting Association de analizar la estructura, contenido y alcance que debería tener la formación de los contables (AAA, 1986). Esta referencia toma forma con *The Big 8 White Paper* (Arthur Andersen *et al.*, 1989), cuando las grandes firmas de auditoría de Estados Unidos publicaron el informe "Perspectivas de la Enseñanza: Capacidades para el éxito de la profesión contable" (también conocido como Libro Blanco). Este interés en la formación se ha concretado en la creación de comisiones especializadas, como la Accounting Education Change Commission (AECC), en el seno de la American Accounting Association (AAA), o la International Accounting Education Standards Board (IAESB), dependiente de la International Federation of Accountants (IFAC), así como la publicación de numerosos documentos como el *Position Statement Number One* de la AECC, o los *International Education Standards* (IES) e *International Education Practice Statements* (IEPS) de la IAESB. Tampoco ha sido ajeno a este esfuerzo el American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), que ha desarrollado lo que denomina *Core Competency Framework* y *el Education Competency Assessment*³ (ECA), que identificó competencias y ayudó a integrarlas en los programas académicos. En el contexto europeo, es destacable el *Common Content Project* que, auspiciado por 8 asociaciones profesionales de 6 países europeos, pretende unificar los requisitos que deben reunir los candidatos a entrar en la profesión.

A raíz de estos informes, la literatura contable empezó a poner énfasis en la investigación en materia de las habilidades que deben fomentarse en la formación universitaria en contabilidad con trabajos como los de Milner y Hill (2007), Hassall, Joyce, Arquero y Donoso (2005), Arquero, Donoso, Hassall y Joyce (2001), Arquero (2000), Bonner (1999), Greenstein y Hall (1996), Friedlan (1995) y Wines, Carnegie, Boyce y Gibson (1994). En docencia de

² Ver la Declaración de Bolonia (1999) y el Proyecto Tuning en González y Wagenaar (2003), que exponen el inventario de las citadas competencias.

³ Puede accederse gratuitamente a los recursos de la ECA a través de <http://www.aicpa-eca.org>.



la contabilidad, trabajos como los de Bamber y Bamber (2006), Cullen, Richardson y O'Brien (2004), Weil, Oyelere, Yeoh y Firer (2001), Weil, Oyelere y Rainsbury (2004), Adler y Milne (1997) relacionaron metodologías de participación activa con desarrollo de competencias técnicas y no técnicas. Estos autores utilizaron el cuestionario como instrumento para medir los resultados de sus experiencias, pero ninguno llevó a cabo un proceso de validación del cuestionario utilizado que garantizase la validez y la fiabilidad de los resultados y de cada uno de los ítems que formaban parte del mismo.

El proceso de validación de un cuestionario implica un conjunto de decisiones que se apoyan en contrastes de hipótesis correctamente formuladas. El Análisis Factorial Confirmatorio permite evaluar la validez y la fiabilidad de cada ítem del cuestionario y realiza un contraste de hipótesis. Primero, mide si es válido (¿el instrumento mide lo que pretenden medir?) y, posteriormente, mide la fiabilidad (¿con qué precisión se obtiene esta medida?).

Este vacío ha sido el que ha motivado el diseño y validación de un cuestionario para la medición de la percepción que tiene el alumno de la efectividad de las metodologías de participación activa en el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas; en concreto en el ABPrj, aplicado a la enseñanza de la contabilidad. Por tanto, el objetivo del trabajo ha sido testear la validez de la estructura factorial del Cuestionario de Efectividad del Uso de Metodologías de Participación Activa (CEMPA) (ver Anexo I), a través de instrumentos estadísticos de validación: análisis factorial exploratorio y confirmatorio.

Los resultados obtenidos revelaron que la estructura del cuestionario es válida y adecuada para medir la percepción que tienen los alumnos sobre las habilidades y capacidades adquiridas a través de una metodología de participación activa, como es el ABPrj en materia contable.

A continuación, se expone la metodología empleada en el trabajo, para continuar con el Análisis Factorial Exploratorio y el Análisis Factorial Confirmatorio, donde se

plantean las hipótesis y los resultados; por último, se recogen las conclusiones del trabajo.

Metodología

Método de ABPrj

El ABPrj es una técnica que surge en los años 90, en los talleres experimentales de la Expeditionary Learning Outward Bound (Rugen y Hart, 1994) y en diversos ámbitos universitarios relacionados con la pedagogía (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial y Palincsar, 1991), donde empiezan a concretarse los aspectos definitorios del mismo.

El ABPrj está compuesto por un conjunto de tareas complejas que involucra a los estudiantes en el diseño, resolución de problemas, toma de decisiones y actividad de investigación; además, proporciona a los estudiantes la oportunidad de aprender con autonomía durante períodos amplios de tiempo y culmina con presentaciones finales (Jones, Rasmussen y Moffitt, 1997; Thomas, Mergendoller y Michaelson, 1999).

El método consiste en trabajar la materia correspondiente mediante la información real que se obtiene de una empresa. Para que esta metodología alcance utilidad pedagógica, debe contemplar una situación concreta extraída de la realidad (no simulada), ser una situación problemática que provoca un diagnóstico o una decisión y ser una situación que puede proporcionar información y formación en un dominio del conocimiento (Wassermann, 1999). Además, la secuencia del trabajo tiene que estar bien definida y dentro de un contexto adecuado. Según Durtschi (2003), el caso planteado debe ser complejo para garantizar su efectividad. La primera tarea a realizar por los estudiantes debe ser identificar la información adicional que necesitan para resolver el caso, por lo que no se debe proporcionar toda la información al comienzo de la actividad (Norman y Schmildt, 1992; Durtschi, 2003).

Esta metodología permite el desarrollo de habilidades para la búsqueda y aplicación de información para la resolución de problemas y el trabajo en grupo (Candy, Crebert y O'Leary, 1994); también facilita el aprendizaje de nuevos conceptos y la aplicación de los ya establecidos; mejora la comprensión de las ideas y los conceptos que se han utilizado en el transcurso de la experiencia (Reynolds, 1990; Cullen *et al.*, 2004); desarrolla otras habilidades transversales como la planificación de proyectos, redacción de informes técnicos, realización de presentaciones (Martínez, Ruiz, Pérez y González, 2007), así como independencia y responsabilidad para afrontar una situación real compleja (Godejord, 2007), y otras como la

comunicación, la toma de decisiones y la capacidad de relación de la teoría con la práctica.

La metodología ABPrj, en nuestro caso, fue diseñada, desarrollada y aplicada atendiendo al marco teórico propuesto por los autores anteriormente citados, sustentada en una programación de cumplimiento de tareas y tutorías.

El cuestionario

El cuestionario CEMPA, sobre el que se ha desarrollado el trabajo, se elaboró recogiendo el conjunto de competencias enumeradas en declaraciones y documentos de perfil docente (Declaración de Bolonia, 1999; González y Wagenaar, 2003), así como aquellos vinculados a la profesión contable (*Position Statement nº 1* de la AECC, IES e IEPS de la IAESB, *Core Competency Framework* y el ECA de la AICPA y *Common Content Project*) donde se contempla el conjunto de competencias que deben desarrollar los alumnos para alcanzar un adecuado perfil profesional. En concreto, el *Position Statement nº 1* de la AECC (1990) enfoca la formación hacia tres categorías de competencias:

- Comunicación: habilidad para presentaciones, razonamiento inductivo y deductivo y análisis crítico, así como habilidad para identificar y resolver problemas en un proceso de asesoramiento.
- Intelectual: capacidad de investigación, pensamiento lógico, razonamiento inductivo y deductivo, análisis crítico, habilidad para identificar y resolver problemas en circunstancias no familiares, capacidad para aplicar técnicas de resolución de problemas en un proceso de consulta.
- Interpersonal: capacidad de trabajo en grupo, de influencia, de liderazgo, de organización y delegación, de motivación y desarrollo de personas, resolución de conflictos, habilidad de interacción con personas con diversidad cultural e intelectual.

Además, para la elaboración del cuestionario se utilizaron trabajos en docencia de la contabilidad que relacionan metodologías de participación activa con desarrollo de competencias técnicas y no técnicas como el de Bamber y Bamber (2006), que pasa un sencillo cuestionario a sus alumnos después de implementar un método de trabajo basado en 10 casos cortos en su asignatura de contabilidad de gestión. De las respuestas del cuestionario sugiere que estos casos ayudan a adquirir conocimientos basados en la experiencia, ayudan a apreciar la dificultad a la hora de elaborar juicios de valor y de aplicar la contabilidad de

gestión en el mundo real, así como ayudan a integrar diferentes materias y conceptos contables.

Cullen *et al.* (2004) realizaron un sencillo cuestionario de 13 ítems, de los cuales 9 eran de escala y 4 abiertos. Un alto número de los alumnos consideraron que los casos realizados contribuían de forma muy significativa a conseguir el aprendizaje exigido por la asignatura. Los alumnos también percibían que las técnicas participativas les permitía desarrollar habilidades genéricas tales como trabajo en grupo, "role play" y comunicación.

Por su parte, Weil *et al.* (2004) investigaron sobre habilidades desarrolladas por el uso del método de caso. Realizaron un estudio entre 518 graduados, preguntándoles por el desarrollo de 15 competencias clave. Los investigadores pidieron a los alumnos que verificarán la utilidad del estudio del caso para el desarrollo de 31 habilidades y otros beneficios identificados por la literatura. Este estudio concluyó que las habilidades más fomentadas por esta metodología son el acercamiento a la complejidad del mundo real, particularmente con la toma de decisiones y también la visualización del nexo entre teoría, práctica y mundo real.

Adler y Milne (1997) plantearon evaluar la efectividad de su metodología de trabajo, Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En el estudio estadístico se preguntó a los alumnos sobre 45 habilidades agrupadas en 4 "escalas": actitudes, habilidades, conocimiento y características del curso. Del resultado⁴ se concluyó que el uso del ABP, como metodología participativa, mejoraba "hasta cierto punto" el desarrollo de sus habilidades, actitudes y la base de sus conocimientos. Todos estos trabajos utilizaron cuestionarios no validados; de ahí la necesidad del trabajo que se presenta.

El cuestionario CEMPA, sobre el que se desarrolló este trabajo, se elaboró utilizando 25 ítems (ver Anexo I) que tratan de valorar competencias específicas del perfil formativo de las asignaturas impartidas (ítems 1-5); competencias genéricas, de carácter instrumental para el aprendizaje y la formación (ítems 6-13); competencias sistémicas, para gestionar adecuadamente la totalidad de la actuación (ítems 14-18), y competencias interpersonales, que permiten mantener una buena relación social (ítems 19-25). Estos 25 ítems expresan habilidades y competencias que forman parte de las habilidades básicas que debe conseguir cualquier egresado y, en concreto, en el perfil demandado en la formación en contabilidad superior⁵.

Muestra y metodología de validación

Para testar la validez del cuestionario, se utilizaron dos instrumentos estadísticos de validación: en primer lugar, el Análisis Factorial Exploratorio, que permitió generar los constructos o factores a partir de las variables procedentes de las encuestas (variables observadas); en segundo lugar, el Análisis Factorial Confirmatorio refrendó los constructos obtenidos del Análisis Factorial Exploratorio.

La muestra se formó por alumnos que cursaban las asignaturas del último año de Administración y Dirección de Empresas: Contabilidad Avanzada (CF III, primer cuatrimestre) y Análisis Contable (AC, segundo cuatrimestre); y el periodo de observación abarcó cuatro cursos académicos consecutivos: 2008, 2009, 2010 y 2011 (a partir de ahora CA I, CA II, CA III y CA IV), que fueron agrupados en dos secciones: la SEC 1 (constituida por los cursos académicos CA I y CA II) y la SEC 2 (integrada por los cursos CA III y CA IV).

Análisis factorial exploratorio

El Análisis Factorial Exploratorio se llevó a cabo sobre los 25 ítems del cuestionario y la sección de la muestra SEC 1, con 292 observaciones; está acorde con lo que la literatura propone⁶ (Nunnally, 1967; Gorsuch, 1983). Se aplicó el método de extracción de factores mediante componentes principales y, tras el mismo, efectuando una rotación VARIMAX, se obtienen 6 factores que controlan algo más del 63% de la variabilidad de los 25 ítems, como se refleja en la Tabla 1.

TABLA 1. Extracción de factores o constructos

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	7,463	29,853	29,853	3,579	14,317	14,317
2	2,583	10,332	40,185	3,040	12,161	26,478
3	1,682	6,729	46,914	2,575	10,300	36,778
4	1,522	6,086	53,000	2,474	9,896	46,674
5	1,377	5,508	58,508	2,432	9,727	56,401
6	1,196	4,784	63,292	1,723	6,891	63,292

Fuente: Resultados de elaboración propia obtenidos a partir de la rotación VARIMAX.

La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) toma el valor 0,756, valor "aceptable" para llevar a

⁴ Las respuestas a los cuestionarios pasaron la prueba de Kolmogorov-Smirnov, el test de fiabilidad de Alfa de Cronbach y el test ANOVA.

⁵ Para su elaboración pasó pruebas pretest, con diez expertos profesionales; y una prueba piloto a 20 alumnos con las mismas características de la muestra.

⁶ Nunnally (1967) estima que para un Análisis Factorial se ha de considerar una ratio de, al menos, 10 veces el número de casos sobre el número de variables (en este caso trabajamos con 25 variables, por lo que, al menos, se deben considerar 250 casos), aunque hay propuestas menos exigentes, como la de 5 por variable (Gorsuch, 1983).

cabo este análisis factorial; tras la rotación se obtuvieron 6 constructos que sustituyen a los 25 ítems iniciales con una pérdida mínima de información; *sentido ético* (20) y *comunicación interpersonal* (21) no se incluyeron, ya que estadísticamente no presentaban la correlación necesaria con los constructos definidos. Atendiendo al contenido de sus ítems los constructos se identifican como: utilidad para el aprendizaje, decisiones, trabajo en equipo, comunicación, gestión e información (Tabla 2).

TABLA 2. Denominación de factores o constructos

Constructo	SEC 1	Denominación
Factor 1	1, 2, 3, 4 y 5	Utilidad para el aprendizaje
Factor 2	6, 7, 8, 9, 17 y 19	Decisiones
Factor 3	22, 23, 24, 25 y 18	Trabajo en equipo
Factor 4	12, 13 y 14	Comunicación
Factor 5	15 y 16	Gestión
Factor 6	10 y 11	Información

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Factorial Confirmatorio

Una vez definidos los constructos, se ratificaron a través del Análisis Factorial Confirmatorio, con base en lo que la literatura ha definido como Análisis de Ecuaciones Estructurales. Dado que se trata de un instrumento confirmatorio, usamos modelos de ajuste basados en la covarianza y como soporte de cálculo empleamos el programa AMOS (Analysis of Moment Structures, versión 20). Los planteamientos con Ecuaciones Estructurales definen dos modelos: Modelo de Medida y Modelo Estructural. En este caso de la investigación, Análisis Factorial Confirmatorio, solo es necesario el Modelo de Medida, que establece las relaciones causales entre los factores o constructos teóricos (que han sido definidos por el análisis previo) y las variables exógenas observadas (las respuestas a los ítems de la encuesta). Así, en el desarrollo de este análisis fue necesario establecer una serie de hipótesis, siendo dichas hipótesis los factores extraídos y definidos del Análisis Factorial Exploratorio. El Análisis Factorial Confirmatorio otorga niveles de confianza que permiten aceptar o rechazar las hipótesis esbozadas y, por tanto, la validez y estructura del cuestionario.

Hipótesis

El primer factor, "Utilidad para el aprendizaje y para el ejercicio de la profesión", agrupa los 5 primeros indicadores que otorgan identidad y consistencia social y profesional al perfil formativo que impartimos. Este factor resume una de las conclusiones más importantes del *Informe Bedford* (AAA, 1986, p. 931): "la formación de futuros profesionales

en el área contable debe tener muy en cuenta situaciones reales, los continuos cambios en la sociedad y el entorno, así como la capacidad para adaptarse a los mismos". Como indican Hwang *et al.* (2005), la utilización de las metodologías de participación activas puede mejorar las habilidades de los estudiantes para aplicar los conocimientos que han aprendido en el aula, o como señalan Marriot y Marriot (2003) permiten a los alumnos comprender mejor la profesión contable. Friedlan (1995) concluyó que el uso de pequeños casos en un curso "no tradicional" tiene un efecto significativo en las percepciones de los alumnos sobre las habilidades que se requieren para el éxito académico y profesional, y estos son consistentes con aquellos que identifican los profesionales contables como necesarios para cualquier egresado. Por ello, la primera hipótesis que se formuló es:

H1: El factor "Utilidad para el aprendizaje y para el ejercicio de la profesión" es explicado por los siguientes indicadores: Ayuda a contrastar los conocimientos aprendidos en el aula con su aplicación en situaciones reales (1); Ayuda a salvar la distancia entre teoría y práctica (2); Facilita el aprendizaje de la asignatura (3); Implica a los participantes en su propio aprendizaje (4); y Crea una actitud de participación activa (5).

El segundo factor, "Decisiones", es una de las habilidades que el *Libro Blanco* señala como clave para el perfil profesional de un contable (la resolución de problemas y toma de decisiones); igualmente, la AECC (1990) señala las habilidades de identificar y resolver problemas en un proceso de asesoramiento, en circunstancias no familiares y capacidad para aplicar técnicas de resolución de problemas en un proceso de consulta. Acorde con estos pronunciamientos, numerosos autores como Milner y Hill (2007), Hassall *et al.* (2005) y Arquero *et al.* (2001) coinciden en señalar que la capacidad de resolución de problemas es una de las habilidades más importantes a desarrollar por los futuros egresados. Reyes (2005) señaló que los alumnos que aprenden mediante metodologías participativas desarrollan su capacidad para tomar decisiones acertadas. Para poder desarrollar esta capacidad –toma de decisiones–, una de las más importantes en la vida de cualquier profesional, es necesario desarrollar una serie de habilidades como organización de tiempo, planificación, delegación o automotivación. Por tanto la segunda hipótesis que se formuló es:

H2: El factor "Decisiones" es una aptitud que se logra a partir del desarrollo de los siguientes indicadores: Organización del tiempo (6); Resolución de problemas (7); Toma de decisiones (8); Planificación (9); Delegación (17) y Automotivación (19).

Siguiendo el *Libro Blanco*, otra de las capacidades claves que se ha de desarrollar es la comprensión de la dinámica de grupo o como señala la AECC (1990), la capacidad de trabajo en grupo, de influir en sus componentes, de liderazgo, de motivación y desarrollo de personas, resolución de conflictos y, habilidad de interacción con personas con diversidad cultural e intelectual. El desarrollo de todas estas habilidades motiva en el individuo una estimulación intelectual que determinan grupos de trabajos de una gran sinergia. De ahí que la tercera hipótesis fuese:

H3: El factor "Trabajo en Equipo" es definido por los indicadores: Trabajo en equipo (22); Tratamiento de conflictos (23); Negociación (24); Liderazgo (25) y Estimulación intelectual (18).

Junto con el trabajo en grupo y resolución de problemas, otra de las habilidades que se considera clave para el futuro profesional es la comunicación oral y escrita (Milner y Hill, 2007; Hassall *et al.*, 2005; Reyes, 2005; Arquero *et al.*, 2001; Arthur Andersen *et al.*, 1989). AECC (1990) señala la comunicación como una de las habilidades que se debe potenciar en la enseñanza, para conseguir que se aprenda a realizar presentaciones creativas, potencie el razonamiento inductivo y deductivo y el análisis crítico. Greenstein y Hall (1996) implicaron a los alumnos para que elaborasen casos para ser utilizados en contabilidad; observaron cómo esta técnica mejoraba sus habilidades de comunicación verbal y escrita, así como el trabajo en grupo y les obligaba a conseguir una visión de conjunto de la materia. La cuarta hipótesis quedó formulada en los siguientes términos:

H4: El factor "Comunicación" es explicado a través de los siguientes indicadores: Comunicación verbal (12), Comunicación escrita (13) y Creatividad (14).

Los indicadores 10 y 11, "uso de ordenadores" y "gestión de bases de datos", son competencias genéricas de carácter instrumental necesarias para la búsqueda de información, e imprescindibles en cualquier proceso de decisión. Por lo que la hipótesis se enunció:

H5: El factor "Información" aglutina los indicadores Uso de ordenadores (10) y Gestión de bases de datos (11).

Por último, para desarrollar cualquier tarea correctamente se ha de gestionar de forma adecuada, por lo que la hipótesis se enunció:

H6: El factor "Gestión" se define mediante los indicadores sistémicos de Gestión por objetivo (15) y Gestión por proyecto (16).

Resultados

La muestra se formó con 257 observaciones que constituyen la SEC 2 (CA III y CA IV), de acuerdo con lo que proponen⁷ Nunnally (1967), Gorsuch (1983), Anderson y Gerbing (1984), y Marsh, Hau, Balla y Grayson (1998). La elección del número de indicadores para cada factor es arriesgada y está afectada siempre de posibles mejoras; como apunta Bentler (1980): "escoger el número correcto de indicadores es algo así como un arte" (p. 425). En nuestro caso, el análisis factorial exploratorio previo orienta en esta elección.

El método de estimación empleado también influye en la elección de un tamaño muestral adecuado. En nuestro caso estimamos por Máxima Verosimilitud (ML, *Maximum Likelihood*) donde se recomienda alrededor de 200 (Bentler, 1989).

La propuesta de modelización, donde incorporamos fijaciones iguales a uno para determinadas pendientes con el objeto de evitar problemas de identificación del modelo, se presenta en el Gráfico 1.

A continuación, con los datos muestrales recogidos, se llevaron a cabo todos los análisis necesarios para verificar y aceptar el cuestionario y su estructura.

En primer lugar se calculó el indicador de fiabilidad para cada uno de los factores o constructos propuestos mediante el Alfa de Cronbach (ver Tabla 3). Observamos valores elevados y, por tanto, adecuados de este indicador en cada uno de los seis factores.

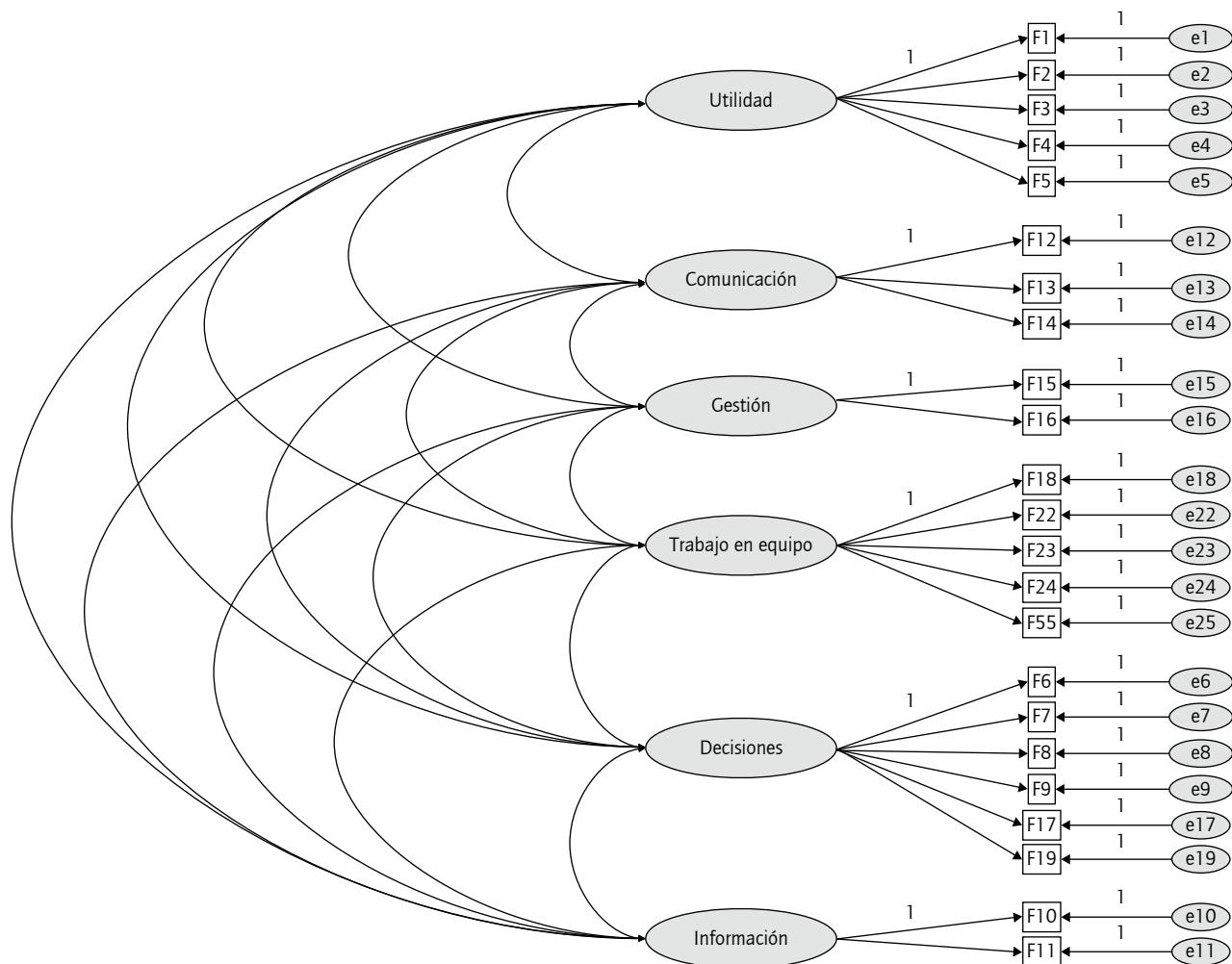
TABLA 3. Estadísticos de fiabilidad

Constructo	Nº de indicadores	Alfa de Cronbach
Utilidad	5	0,753
Decisiones	6	0,831
Comunicación	3	0,752
Trabajo en equipo	5	0,868
Información	2	0,827
Gestión	2	0,883

Fuente: Elaboración propia.

⁷ Anderson y Gerbing (1984) recomiendan el uso de una muestra de alrededor de 200 observaciones cuando hay al menos tres indicadores por variable latente o constructo, recomendando un tamaño algo mayor cuando algunos constructos están solo definidos por 2. Concluyendo con el asunto del tamaño muestral, otros autores, como Marsh *et al.* (1998) recomiendan un mínimo de 200 individuos analizados.

GRÁFICO 1. Modelización



Fuente: Elaboración propia del modelo teórico a partir de la hipótesis.

Para comprobar si el modelo estaba identificado, problema habitual cuando trabajamos con estructuras de covarianza, se exige una condición necesaria que se cumple en la propuesta de modelización. Es la conocida como *regla t* (Bollen, 1989a). Se observó que la diferencia o grados de libertad es mayor que 0, por lo que el modelo estaba *sobreidentificado*, situación que permitió el procedimiento de cálculo asociado a estimaciones en este contexto (ver Tabla 4).

TABLA 4. *Regla t*

Número de momentos muestrales distintos	276
Número de parámetros para ser estimados	61
Grados de libertad (276 - 61)	215

Fuente: Elaboración propia.

La condición de la desigualdad anterior es necesaria, pero no suficiente, ya que a nivel teórico se han establecido

condiciones que a nivel práctico se traducen en la fijación de restricciones para algunos parámetros del modelo (Long, 1983; Bollen, 1989a). Para ello se igualaron algunos parámetros del modelo a constantes, con el fin de establecer escalas de medida para las variables no observables, pues al tener esta condición carecen de métrica y, si no se establece previamente, presentaría un marco ambiguo de relaciones. Como se puede observar, para cada constructo se ha fijado un parámetro igual a 1 en una variable relacionada con el mismo. También, en los errores de medida de las variables observadas (representados por e_i) se estableció, en cada uno de ellos, que el parámetro que le relaciona con su correspondiente variable es también igual a 1.

Una vez identificado el modelo, se procedió a la estimación del mismo. A partir de las 23 variables observadas o indicadores (matriz de varianzas-covarianzas muestral), se construyó el proceso de modelización. Dado que no se

disponía de informaciones poblacionales, sino muestrales, se empleó un método de estimación de parámetros que consiguió aproximar lo máximo posible la matriz de covarianzas muestral y la matriz construida a partir del modelo estimado. Como se ha señalado, se estimaron los parámetros por Máxima Verosimilitud que proporciona estimaciones consistentes para tamaños muestrales adecuados y bajo supuestos de normalidad de los indicadores.

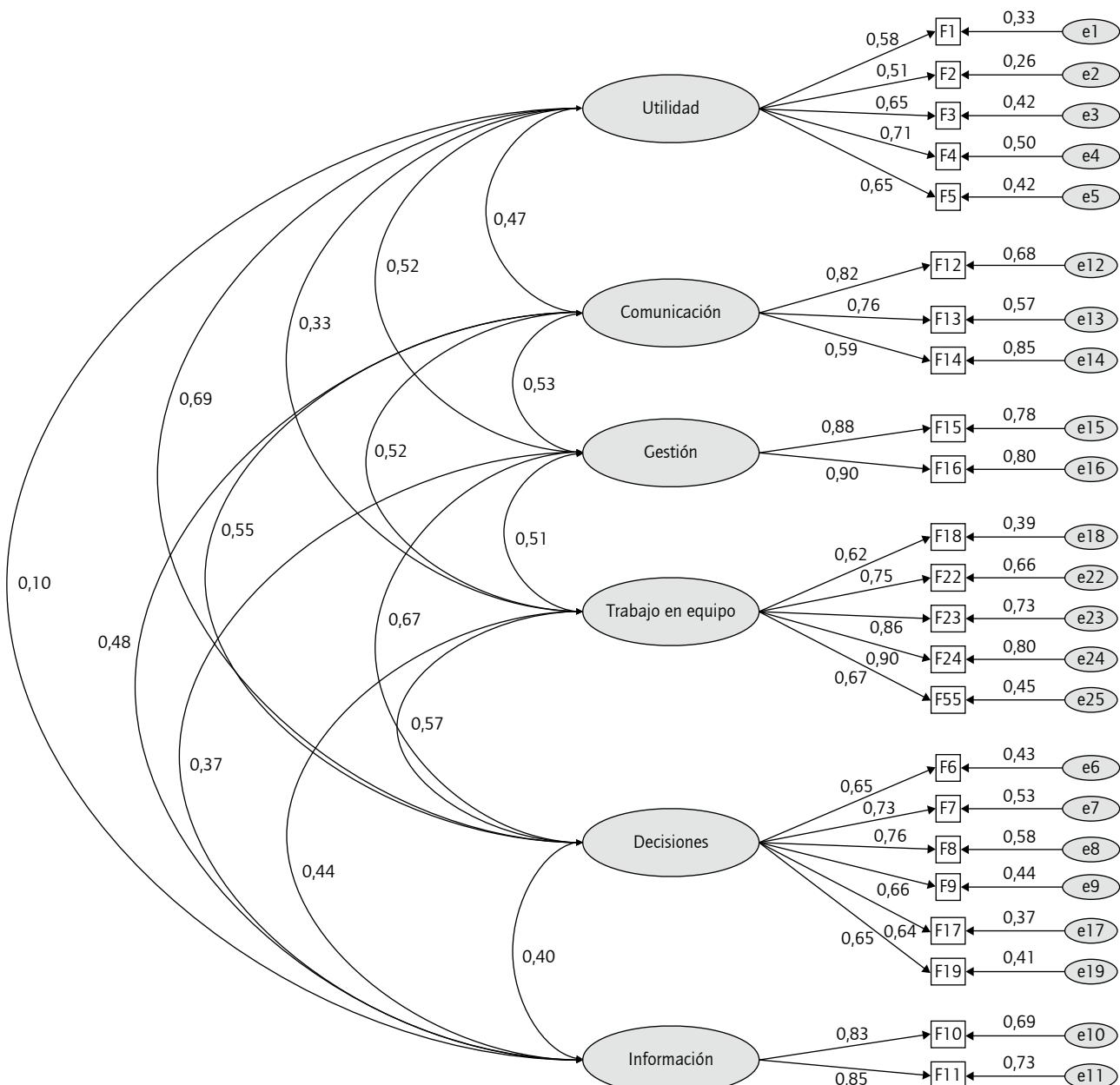
Se contrastó la normalidad a partir de la asimetría y curtosis de los diferentes indicadores implicados en el análisis (ver Tabla A en el Anexo II). Bajo el supuesto de normalidad,

las razones críticas (RC) de ambos coeficientes no deben ser superiores, en valor absoluto, a 2 que fijamos como frontera para un nivel de significación del 5%. Se observa cómo en la mayoría de los casos eso no ocurre.

El Gráfico 2 muestra⁸ el resultado de la estimación de los parámetros estandarizados. Los coeficientes que representan las pendientes son a su vez las correlaciones entre indicadores y constructos. Además, entre los factores o constructos

⁸ Ver Tabla B en el Anexo II.

GRÁFICO 2. Estimación del modelo



Fuente: Elaboración propia.

también existen relaciones que a nivel de coeficientes de correlación quedan reflejadas en el mismo gráfico.

Bondad de ajuste

La función de ajuste estimada alcanzó el mínimo, por lo que se procedió al análisis de la calidad del modelo. Para medir la bondad de ajuste se utilizaron distintos *índices de bondad*, que informaban hasta qué punto la estructura definida a través de los parámetros del modelo reproducía la matriz de covarianzas de los datos muestrales.

El único test de significación estadística que existe en este tipo de modelizaciones es conocido como el problemático *test de ji-cuadrado*, por ser extremadamente sensible al tamaño muestral (Bentler y Bonnett, 1980; Bollen, 1989b) a la normalidad multivariante (Kaplan, 1990) y a la dependencia del método de estimación empleado (Hu y Bentler, 1995; Lévy y Varela, 2006). Dicho test rara vez acepta la hipótesis nula de ajuste, razón por la cual se recomienda evaluaciones complementarias de tres tipologías de ajuste global: *Índices de ajustes absolutos*, *Índices de ajuste incremental* e *Índices de parsimonia*.

En este caso, el test de ji-cuadrado proporciona el siguiente resultado (Tabla 5):

TABLA 5. Test Ji-cuadrado

Ji-cuadrado	532,910
Grados de libertad	215
p-valor	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Muestra la alta sensibilidad de este coeficiente y nos lleva a rechazar la hipótesis nula. Así pues, analizamos los diferentes indicadores de bondad de ajuste:

Índices de ajustes absolutos: Observamos (Tabla 6) como el GFI es superior a 0,90 y el RMSEA arroja valores próximos a cero, es decir, ambos indicadores muestran el alto grado en el que el modelo estimado predice la matriz de datos inicial.

TABLA 6. Índices de ajustes absolutos

Índice	Valor
GFI (Goodness of Fit Index)	0,935
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	0,005

Fuente: Elaboración propia.

Índices de ajuste incremental: Todos los índices calculados en la Tabla 7 arrojan valores superiores a 0,9, sobresaliendo el índice TLI o NNFI cuyo valor es mayor que 0,95; por tanto, el modelo propuesto es significativamente mejor

que el peor de los modelos posibles y podemos afirmar que presenta bondad adecuada.

TABLA 7. Índices de ajuste incremental

Índice	Valor
AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	0,905
IFI (Incremental Fit Index)	0,923
NFI (Normed Fit Index)	0,912
TLI o NNFI (Tucker-Lewis Index o Non-Normed Fit Index)	0,956
RFI (Relative Fit Index)	0,907

Fuente: Elaboración propia.

Índices de parsimonia: Observamos (Tabla 8) cómo todos los índices de parsimonia del modelo son aceptables, lo que indica que el grado de ajuste de cada parámetro estimado es adecuado.

TABLA 8. Índices de parsimonia

Índice	Valor
PRATIO (Parsimony Ratio)	0,850
PNFI (Parsimonius Normed Fit Index)	0,745
PCFI (Parsimonius Comparative Fit Index)	0,758
PGFI (Parsimonius Goodness of Fit Index)	0,725
AIC (Akaike Information Criterion)	153,32

Fuente: Elaboración propia.

Fiabilidad

Para testar la fiabilidad del modelo, se utilizó el índice de fiabilidad compuesta de cada constructo y la varianza extraída. Este índice de fiabilidad se calculó a través de la siguiente expresión:

$$\text{Fiabilidad del constructo} = \frac{\left(\sum \lambda_j^s\right)^2}{\left(\sum \lambda_j^s\right)^2 + \sum \varepsilon_j}, \quad (1)$$

Donde λ_j^s representa los coeficientes estandarizados y ε_j el error de medida de cada indicador. En la Tabla 9 se pueden ver los índices obtenidos y se observa que casi todos son superiores a 0,7, frontera habitualmente utilizada como valor mínimo para dicha validez.

Por tanto, todos los constructos presentaron índices de fiabilidad muy adecuados, excepto el constructo que denominados "Comunicación", que arroja menor fiabilidad, y el constructo "Decisiones", que arroja un índice de fiabilidad ligeramente por debajo de la frontera habitualmente empleada, pero que creemos no relevante dada la importancia de su valor informacional para medir las habilidades

y capacidades adquiridas por los encuestados que participan en metodologías de participación activa como ABPrj.

TABLA 9. Índice de fiabilidad

Constructo	Fiabilidad
Utilidad	0,7286
Decisiones	0,6541
Comunicación	0,5628
Trabajo en equipo	0,7014
Información	0,7113
Gestión	0,8591

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10 se observa que todas las varianzas extraídas de cada constructo, calculadas por la expresión

$$\text{Varianza extraída} = \frac{\sum \lambda_j^s}{\sum \lambda_j^s + \sum \epsilon_j}, \quad (2)$$

fueron superiores o ligeramente inferiores a 0,5. Estos resultados indican que los ítems que forman cada constructo son representativos; solo el constructo denominado "Comunicación" presenta una baja varianza.

TABLA 10. Varianza extraída

Constructo	Varianza extraída
Utilidad	0,5610
Decisiones	0,4821
Comunicación	0,4425
Trabajo en equipo	0,5327
Información	0,5432
Gestión	0,7935

Fuente: Elaboración propia.

Significatividad de los parámetros estimados

Las estimaciones, los errores estándar (SE), salvo para los parámetros que fueron fijados, los estadísticos t asociados, usados para contrastar la significatividad, y los p-valores correspondientes, toman los valores expuestos en la Tabla 11.

TABLA 11. Estimación relación lineal entre indicadores y constructo

Indicadores	←	Constructo	Estimación	S.E.	Estadístico t.	p-valor
F1	<---	Utilidad	1,000			
F2	<---	Utilidad	0,970	0,163	5,940	***
F3	<---	Utilidad	1,171	0,164	7,122	***
F4	<---	Utilidad	1,196	0,173	6,905	***
F5	<---	Utilidad	0,881	0,170	5,182	***
F23	<---	Trabajo en equipo	1,790	0,421	4,247	***
F8	<---	Decisiones	1,043	0,178	5,854	***
F12	<---	Comunicación	1,000			
F13	<---	Comunicación	1,012	0,173	5,864	***
F18	<---	Trabajo en equipo	1,000			
F22	<---	Trabajo en equipo	0,996	0,263	3,783	***
F24	<---	Trabajo en equipo	1,744	0,423	4,126	***
F25	<---	Trabajo en equipo	0,677	0,258	2,621	*
F6	<---	Decisiones	1,000			
F7	<---	Decisiones	0,786	0,153	5,137	***
F11	<---	Información	0,926	0,207	4,467	***
F14	<---	Comunicación	0,874	0,201	4,360	***
F9	<---	Decisiones	0,896	0,156	5,729	***
F17	<---	Decisiones	0,915	0,170	5,394	***
F19	<---	Decisiones	0,952	0,207	4,612	***
F10	<---	Información	1,000			
F15	<---	Gestión	1,000			
F16	<---	Gestión	1,091	0,096	11,408	***

*** significativo al 1%, ** significativo al 5% y * significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que todas las pendientes estimadas son significativas al 1%, excepto el indicador "liderazgo" (F25) cuya relación con la variable "Trabajo en equipo" es significativa solo al 10%. Ello demuestra que todos los indicadores explican cada una de las variables latentes a las que fueron asignados y, por tanto, se aceptan las seis hipótesis enunciadas.

Conclusiones

Las metodologías de participación activa (Método del Caso, Aprendizaje Basado en Actividades y Aprendizaje Basado en Proyectos) se están aplicando con regularidad en la docencia universitaria. En concreto, en el área de la contabilidad estas metodologías se han recomendado por diversos autores (Bamber y Bamber, 2006; Cullen *et al.*, 2004; Weil *et al.*, 2001; Weil *et al.*, 2004; Adler y Milne, 1997), por la capacidad que las mismas presentan para el desarrollo de competencias técnicas y profesionales demandadas por los organismos profesionales para el desempeño de la profesión contable (American Accounting Association, 1986; American Institute of Certified Public Accountants, Education Executive Committee, 1999; International Federation of Accountants Education Committee, 1996, 2001, 2003).

A raíz de esta tendencia, empleamos la metodología de ABPrj en los alumnos que cursan las asignaturas del último año de Administración y Dirección de Empresas: Contabilidad Avanzada (CF III) y Análisis Contable (AC), durante cuatro cursos académicos consecutivos. Una vez implantada, se instrumentó un cuestionario para medir la percepción de los alumnos sobre la efectividad de la metodología en el desarrollo de las competencias demandadas.

En la búsqueda para la elección del cuestionario se revisaron numerosos trabajos en docencia de la contabilidad, que relacionan metodologías de participación activa con desarrollo de competencias técnicas y no técnicas, y que utilizaban cuestionarios para sustentar los resultados obtenidos. La falta de un cuestionario validado, que garantice la validez y la fiabilidad de sus ítems, nos llevó a la construcción y validación del cuestionario CEMPA. El proceso de construcción se realizó teniendo en cuenta el conjunto de competencias enumeradas en declaraciones y documentos de perfil docente (Declaración de Bolonia, 1999; González y Wagenaar, 2003), así como aquellos vinculados a la profesión contable (Position Statement nº 1 de la AECC, IES e IEPS de la IAESB, Core Competency Framework y el ECA de la AICPA, y Common Content Project), donde se recoge el conjunto de competencias que deben desarrollar los alumnos para alcanzar un adecuado perfil profesional,

además de las aportaciones de los autores citados en el primer párrafo.

Una vez elaborado el cuestionario, el objetivo era testear la validez y fiabilidad del contenido y su estructura, es decir, encontrar la respuesta a si el cuestionario mide lo que queremos medir. Para ello, se utilizaron el Análisis Factorial Exploratorio y el Análisis Factorial Confirmatorio.

El Análisis Factorial Exploratorio estructuró el cuestionario en 6 factores que controlan algo más del 63% de la variabilidad de los 25 ítems con una pérdida mínima de información. Atendiendo al contenido de sus ítems los constructos se identifican como: utilidad para el aprendizaje, decisiones, trabajo en equipo, comunicación, gestión e información.

Para ratificar la estructura o constructo, definidos por el Análisis Factorial Exploratorio, utilizamos el Análisis Factorial Confirmatorio. Los resultados indican que el modelo de medida estimado es válido, es decir, su bondad de ajuste es aceptable, así como su fiabilidad, excepto para el constructo "comunicación", donde su fiabilidad está por debajo del límite para el que estadísticamente se considera aceptable. Asimismo, las variables observadas o ítems presentan una relación significativa (prácticamente para todos los ítems al 1%), con los constructos de los que forman parte, por lo que se aceptan las hipótesis esbozadas.

En conclusión, se acepta la estructura del modelo y ello significa que la información recabada a partir de las variables que forman el cuestionario se puede reducir, sin pérdida de información relevante, para obtener conclusiones sobre las percepciones de las habilidades y capacidades adquiridas cuando siguen una metodología de participación activa como el ABPrj. Ello permitirá reducir el número de variables a tratar estadísticamente, así como resumir los resultados y conclusiones a partir de factores que explican y se identifican perfectamente con los ítems observados.

Si bien, las adecuadas propiedades psicométricas del cuestionario aconsejan su utilización en investigación educativa, la muestra empleada en el trabajo limitaría el proceso de extrapolación del resultado a áreas no contables.

Referencias bibliográficas

- Accounting Education Change Commission (1990). *Position Statement Nº1. Objectives of Education for Accountants*. Sarasota: AECC.
- Adler, R. W., & Milne, M. J. (1997). Improving the quality of accounting students' learning through action-oriented learning task. *Accounting Education*, 6, 191-275.
- Albrecht, W. S., & Sack, R. J. (2000). *Accounting Education: Charting the Course through a Perilous Future*. Accounting Education Series, 16.

- American Accounting Association (1986). *Future Accounting Education: Preparing for the Expanding Profession*. New York: AAA.
- American Institute of Certified Public Accountants, Education Executive Committee. (1999). *AICPA Core Competency Framework for Entry into the Accounting Profession (The Framework)*. NY: AICPA.
- Anderson, T. C., & Gerbing, D. W. (1984). The Effect of Sampling Error on Convergence, Imporper Solutions and Goodness-of-fit Indices for Maximum likelihood Confirmatory Factor Analysis. *Psychometrika*, 49(2), 155-173.
- Arquero, J. L. (2000). Capacidades no técnicas en el perfil profesional en contabilidad: las opiniones de docentes y profesionales. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 29(103), 149-172.
- Arquero, J. L., Donoso, J. A., Hassall, T., & Joyce, J. (2001). Vocational Skills in the Accounting Professional Profile: the CIMA employers' opinion. *Accounting Education, An International Journal*, 10(3), 299-313.
- Arthur Andersen & Co.; Ernst & Whinney; Arthur Young; Peat Marwick Main & Co.; Coopers & Lybrand; Price Waterhouse; Deloitte Haskins & Sells y Touche Ross (1989). *Perspectives on education: capabilities for success in the accounting profession*. Informe conocido como "The Big 8 White Paper". Disponible en: <http://aaahq.org/AECC/big8/cover.htm> [consultado el 15 de abril de 2013].
- Bamber, E. M., & Bamber, L. S. (2006). Using 10-K reports brings Management accounting to life. *Issues in Accounting Education*, 21, 267-290.
- Bentler, P. M. (1980). Multivariate analysis with latent variables: Causal modeling. *Annual Review of Psychology*, 31, 419-456.
- Bentler, P. M. (1989). *EQS structural equations program manual*. Los Ángeles, CA: BMDP Statistical Software.
- Bentler, P. M., & Bonnett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Blanco, F. J., & Latorre, M. J. (2008). La apuesta por la excelencia en la formación práctica universitaria de futuros profesores. *Estudios sobre Educación*, 15, 7-31.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivation Project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3 & 4), 369-398.
- Bollen, K. A. (1989a). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley and Sons.
- Bollen, K. A. (1989b). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods and Research*, 17, 303-316.
- Bonner, S. E. (1999). Choosing teaching methods based on learning objectives: an integrative framework. *Issues in Accounting Education*, 14, 11-40.
- Candy, P., Crebert, G., & O'Leary, J. (1994). *Developing lifelong learners through undergraduate education*. Canberra: Australian Government Publishing Service. National Board of Employment, Education and Training Report.
- Cardona, P., & Chinchilla, M. N. (1999). *Evaluación y desarrollo de competencias directivas* (Nota técnica). Barcelona: Universidad de Navarra, IESE, División de Investigación.
- Cullen, J., Richardson, S., & O'Brien, R. (2004). Exploring the teaching potential of empirically-based case studies. *Accounting Education*, 13(2), 251-266.
- Declaración de Bolonia (1999). Disponible en: <http://www.cruo.org> [consultado el 17 de abril de 2013].
- Durtschi, C. (2003). The Tallahassee Bean Counters: a problem-based learning case in forensic auditing. *Issues in Accounting Education*, 18, 137-153.
- Friedlan, J. (1995). The effects of different teaching approaches on students' perceptions of the skills needed for success in accounting courses and by practicing accountants. *Issues in Accounting Education*, 10, 47-63.
- Godejord, P. A. (2007). *Perspectives on project based teaching and "blended learning" to develop ethical awareness in students*. Working paper disponible en: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media14200.pdf> [consultado el 17 de abril de 2013].
- González, J., & Wagenaar, R. (2003). *Tunning educational structures in Europe*. Informe final. Universidad de Deusto.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis*. Hillsdale. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Greenstein, M., & Hall, J. (1996). Using student-generated cases to teach accounting information Systems. *Journal of Accounting Education*, 14(4), 493-514.
- Hassall, T., Joyce, J., Arquero, J. L., & Donoso, J. A. (2005). Priorities for the development of vocational skills in management accountants: A European perspective. *Accounting Forum*, 29, 379-394.
- Harris, S. (2008). La dimensión internacional de la educación: entre el modelo económico y el cultural. *Estudios sobre Educación*, 15, 87-101.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Hué García, C. (2008). Cómo introducir las competencias profesionales transversales en los Currículos de grado. La empleabilidad de los titulados universitarios. *II Jornadas de Innovación Docente, Tecnologías de la Información y de la Comunicación e Investigación Educativa*. Zaragoza.
- Hwang, N. R., Lui, G., & Tong, M. Y. (2005). An empirical test of cooperative learning in a passive learning environment. *Issues in Accounting Education*, 20, 151-166.
- International Federation of Accountants. Education Committee (1996). *Prequalification Education, Assessment of professional competence and experience requirements of professional Accountants*. New York: IFAC.
- International Federation of Accountants. Education Committee (2001). *Competence-Based Approaches to the Preparation and Work of Professional Accountants*. New York: IFAC.
- International Federation of Accountants. Education Committee (2003). *International Education Standards for Professional Accountants IES 1-6*. New York: IFAC.
- Jones, B. F., Rasmussen, C. M., & Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: a collaborative approach to interdisciplinary learning*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Kaplan, D. (1990). Evaluating and Modifying Covariance Structure Models: A Review and Recomendation. *Multivariate Behavioral Research*, 25(2), 137-155.
- Lévy, J. P., & Varela, J. (2006). *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales. Temas esenciales, Avanzados y Aportaciones Especiales*. España: Netbiblo S. L.
- Long, J. S. (1983). *Confirmatory Factor Analysis*. Sage, California: Newbury Park.
- Llano, A. (2003). *Repensar la universidad: la universidad ante lo nuevo*. Madrid: Ediciones Internacionales Universitarias.

- Lucio, R. (1994). *El enfoque constructivista en la educación*. Bogotá: Educación y cultura.
- Marriot, P., & Marriot, N. (2003). Are we Turning them on? A Longitudinal Study of Undergraduate Accounting Students Attitudes Towards Accounting as a Profession. *Accounting Education*, 12(2), 113-133.
- Marsh, H. W., Hau, K., Balla, J. R., & Grayson, D. (1998). Is More Ever Too Much? The Number of Indicators per Factor in Confirmatory Factor Analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 22(2), 181-220.
- Martínez, F., Ruiz, J. M., Pérez, C., & González, J. M. (2007). Definición de criterios de evaluación en metodología del aprendizaje basado en proyectos. *Cuadernos de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas Universitarias*, 1(2), 99-105.
- Milner, M. M., & Hill, W. Y. (2007). Examining the Skills Debate in Scotland. *The International Journal of Management Education*, 6(3), 13-31.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2006). *Propuesta para la renovación de las metodologías educativas en la universidad*. Comisión para la renovación de las metodologías educativas en la universidad. Secretaría de Estado de Universidades e Investigación.
- Molina, L., Pérez, S., Suárez, A., & Rodríguez, W. (2008). La importancia de formar en valores en la educación superior. *Acta Odontológica Venezolana*, 46, 1-14. Disponible en: www.actaodontologica.com [consultado el 15 de abril de 2013].
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. *Academic Medicine*, 67, 557-565.
- Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Reyes, E. (2005). *Introducción al estudio de casos como método de enseñanza*. Zaragoza: Editorial Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza.
- Reynolds, J. (1990). *El método del caso y la formación en gestión. Guía práctica*. Valencia: Editorial IMPIVA.
- Rychen, D. S. (2004a). Key competencies for all: an overarching conceptual frame of reference. In: Rychen, D. S. and Tiana, A. (eds). Developing key competencies in education: some lessons from international and national experience. UNESCO, International Bureau of Education, Paris, pp. 5-34.
- Rychen, D. S. (2004b). Lifelong learning – but learning for what? In Valuing learning for well-being or work? *Lifelong learning in Europe*, 9(1), 26-33.
- Rychen, D. S. (2006). Key competencies call for adult education. *Journal of Lifelong Learning in Europe*, 2, 15-42.
- Rugen, L., & Hart, S. (1994). The lessons of learning expeditions. *Educational Leadership*, 52, 20-23.
- Thomas, J. W., Mergendoller, J. R., & Michaelson, A. (1999). *Project-based learning: a handbook for middle and high school teachers*. Novat, CA: The Buck Institute for Education.
- Ugarte, C., & Naval, C. (2008). Formación en competencias profesionales: una experiencia online-presencial. *Estudios sobre Educación*, 15, 53-86.
- Ugarte, C., & Naval, C. (2010). Desarrollo de competencias profesionales en la educación superior. Un caso docente concreto. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/contenido/NumEsp2/contenido-ugarte.htm> [consultado el 26 de abril de 2013].
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. París 5-9 de octubre de 1998.
- Wassermann, S. (1999). *Estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Ed. Amorrortu.
- Weil, S., Oyelere, P., Yeoh, J., & Firer, C. (2001). A study of students' perceptions of the usefulness of case studies for the development of finance and accounting-related skills and knowledge. *Accounting education: an international journal*, 10(2), 123-146.
- Weil, S., Oyelere, P. B., & Rainsbury, E. (2004). The usefulness of case studies in developing core competencies in a professional accounting programme: a New Zealand study. *Accounting Education*, 13, 139-169.
- Wines, G., Carnegie, G., Boyce, G., & Gibson, R. (1994). *Using case studies in the teaching of accounting*. Victoria: Deakin University, Australian Society of Certified Practising Accountants.
- Woodruffe, C. (1993). *Assessment centres: Identifying and developing competences*. Londres: Institute of Personal Management.
- Zabalza, M. Á. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Ed. Narcea.

Anexo I

Cuestionario de Efectividad del Uso de Metodologías de Participación Activa (CEMPA)

Grupo curso					
Nombre y apellidos					

Valore en una escala de 1 a 5 (1 = muy poco, 2 = poco, 3 = moderado, 4 = bastante, 5 = mucho) los siguientes apartados relacionados con la actividad.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Habilidades propias o vinculadas a una titulación: le dan identidad y consistencia social y profesional al perfil formativo.

1. Ayuda a contrastar los conocimientos aprendidos en el aula con su aplicación en situaciones reales	1	2	3	4	5
2. Ayuda a salvar la distancia entre teoría y práctica	1	2	3	4	5
3. Facilita el aprendizaje de la asignatura	1	2	3	4	5
4. Implica a los participantes en su propio aprendizaje	1	2	3	4	5
5. Crea una actitud de participación activa	1	2	3	4	5

DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENERALES: Habilidades necesarias para el empleo y la vida como ciudadano. Importantes para todos sea cual sea la carrera que se curse.

INSTRUMENTALES: Herramientas para el aprendizaje y la formación.

6. Organización del tiempo	1	2	3	4	5
7. Resolución de problemas	1	2	3	4	5
8. Toma de decisiones	1	2	3	4	5
9. Planificación	1	2	3	4	5
10. Uso ordenadores	1	2	3	4	5
11. Gestión de bases de datos (búsqueda de información)	1	2	3	4	5
12. Comunicación verbal	1	2	3	4	5
13. Comunicación escrita	1	2	3	4	5

SISTÉMICAS: Relacionadas con la visión de conjunto y la capacidad de gestionar adecuadamente la totalidad de la actuación.

14. Creatividad	1	2	3	4	5
15. Gestión por objetivos	1	2	3	4	5
16. Gestión de proyectos	1	2	3	4	5
17. Estimulación intelectual	1	2	3	4	5
18. Delegación	1	2	3	4	5

INTERPERSONALES: Capacidades que permiten mantener una buena relación social con los demás.

19. Automotivación	1	2	3	4	5
20. Sentido ético	1	2	3	4	5
21. Comunicación interpersonal	1	2	3	4	5
22. Trabajo en equipo	1	2	3	4	5
23. Tratamiento de conflictos	1	2	3	4	5
24. Negociación	1	2	3	4	5
25. Liderazgo	1	2	3	4	5
Otras:	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo II

TABLA A. Análisis de normalidad

Indicadores	Asimetría	R. C.	Curtosis	R. C.
F19	-0,316	-1,924	-0,123	-0,403
F17	-0,360	-2,017	0,599	1,960
F9	-0,158	-1,036	-0,493	-1,613
F14	-0,030	-0,193	-0,337	-1,102
F11	-0,002	-0,015	-0,796	-2,160
F10	-0,178	-1,166	-0,283	-0,898
F8	-0,374	-1,978	0,321	1,050
F7	-0,407	-2,662	0,269	0,879
F6	-0,134	-0,875	-0,278	-0,910
F25	-0,352	-2,001	-0,572	-2,008
F24	-0,341	-1,883	-0,556	-1,850
F23	-0,297	-1,408	-0,135	-0,441
F22	-0,133	-1,413	0,388	1,269
F18	-0,333	-1,834	-0,231	-0,756
F16	-0,096	-0,631	-0,278	-0,910
F15	-0,245	-1,604	0,028	0,090
F13	-0,321	-1,825	0,096	0,313
F12	-0,314	-1,802	0,047	0,154
F5	-0,336	-1,852	0,497	1,982
F4	-0,318	-1,814	0,509	1,995
F3	-0,201	-1,387	-0,536	-1,754
F2	-0,305	-1,789	-0,219	-0,716
F1	-0,343	-1,889	0,127	0,415

Fuente: Elaboración propia.

TABLA B. Estimación de parámetros estandarizados

Indicadores	←	Constructo	Correlación o estimación de los parámetros estandarizados
F1	<---	Utilidad	0,576
F2	<---	Utilidad	0,514
F3	<---	Utilidad	0,650
F4	<---	Utilidad	0,710
F5	<---	Utilidad	0,647
F23	<---	Trabajo en equipo	0,855
F8	<---	Decisiones	0,763
F12	<---	Comunicación	0,823
F13	<---	Comunicación	0,755
F18	<---	Trabajo en equipo	0,624
F22	<---	Trabajo en equipo	0,748
F24	<---	Trabajo en equipo	0,896
F25	<---	Trabajo en equipo	0,667
F6	<---	Decisiones	0,652
F7	<---	Decisiones	0,731
F11	<---	Información	0,852
F14	<---	Comunicación	0,594
F9	<---	Decisiones	0,661
F17	<---	Decisiones	0,607
F19	<---	Decisiones	0,638
F10	<---	Información	0,833
F15	<---	Gestión	0,883
F16	<---	Gestión	0,896

Fuente: Elaboración propia.