



Do Teaching and Learning Modes Matter for the Competences Acquired by Master's Students? Evidence from Spanish Universities

¿Afectan las metodologías docentes y de aprendizaje en las competencias adquiridas por los estudiantes de máster? Evidencia en universidades españolas

Martín Martín-González^a, Salvador Ortiz^b, María D. Jano^c

^a Departamento de Empresa. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Europea de Canarias (UEC), La Orotava, España.
<https://orcid.org/0000-0002-6744-199X> martin.martin@universidadeuropea.es

^b Departamento de Economía Aplicada. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid (UAM), España.
<https://orcid.org/0000-0001-8783-1920> salvador.ortiz@uam.es

^c Departamento de Economía Aplicada. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid (UAM), España.
<https://orcid.org/0000-0001-5159-2614> dolores.jano@uam.es

ARTICLE INFO

Key words:

Competences
Modes of teaching and learning
Active learning
Spanish higher education
Master graduates
Canonical correlation analysis

ABSTRACT

One of the main transformations in university education in the European Higher Education Area (EHEA) was the adoption of a competency-based system. This new model requires substantial changes in teaching and learning methodologies. However, empirical research linking methodologies and competences is scarce compared to research analysing the impact of the latter on the employment market. In addition, part of the literature has focused on analysing the weight of each methodology separately and not from a perspective that combines different methodologies. The present work aims to analyse the impact of different types of teaching and learning modes on the skill acquisition of students enrolled in master's programs in Spain. This issue has been insufficiently analysed in Spain, possibly because of the difficulty in obtaining data and because of relatively recent changes in curricula. Data from the second survey of the Observatory for University Employability and Employment (on 5,337 graduates from 50 Spanish universities) are used. The findings confirm the outstanding importance of the active methodologies reflected in other studies, and a canonical correlation analysis shows that the combination of these methodologies with certain traditional methodologies offers the best educational results. Additionally, the results show the influence of face-to-face methodologies on interpersonal skills.

RESUMEN

Palabras clave:

Competencias
Modos de enseñanza y aprendizaje
Aprendizaje activo
Educación superior española
Graduados de máster
Análisis de correlación canónica

Una de las principales transformaciones en la educación universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha sido la adopción de un sistema basado en competencias. Este nuevo modelo requiere cambios sustanciales en las metodologías de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la investigación empírica que vincula metodologías y competencias es escasa en comparación con la investigación que analiza el impacto de esta última en el mercado laboral. Además, parte de la literatura se ha centrado en analizar el peso de cada metodología por separado y no desde una perspectiva que combine diferentes metodologías. El presente trabajo tiene como objetivo analizar el impacto de los diferentes tipos de modos de enseñanza y aprendizaje en la adquisición de habilidades de los estudiantes matriculados en programas de máster en España. Este problema ha sido insuficientemente analizado en España, posiblemente debido a la dificultad para obtener datos y debido a cambios relativamente recientes en los planes de estudio. Se utilizan datos de la segunda encuesta del Observatorio para la empleabilidad y el empleo universitarios (sobre 5.337 estudiantes de 50 universidades españolas). Los hallazgos confirman la importancia sobresaliente de las metodologías activas reflejadas en otros estudios, y un análisis de correlación canónica muestra que la combinación de estas metodologías con

ciertas metodologías tradicionales ofrece los mejores resultados educativos. Además, los resultados muestran la influencia de las metodologías presenciales en las habilidades interpersonales.

1. Introducción

La creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supuso una importante transformación en el diseño de los planes de estudio de las universidades europeas. Como parte de una estrategia europea más amplia de fomento de empleabilidad, desarrollo socioeconómico y competitividad internacional en el marco de la sociedad del conocimiento y la globalización (ver e.g. European Commission, 1995, 1997, 2001), el EEES motivó el desarrollo de un nuevo paradigma educativo donde el principal objetivo del proceso de aprendizaje pasa a ser la adquisición de competencias por parte de los estudiantes (sistema basado en competencias) (González-González, Arquero, & Hassall, 2014).

Este nuevo enfoque trataba de dar respuesta a la tradicional debilidad de las universidades para formar a los estudiantes en las habilidades que necesitarán en el mercado de trabajo (Tomlinson, 2012), y adaptarse a la sociedad de la información (López Ruiz, 2011). En el nuevo modelo, se rechaza la creencia de que la mera acumulación de conocimientos conduce necesariamente a que los estudiantes adquieran las competencias que necesitarán durante su trayectoria laboral (González-González et al., 2014). Por el contrario, éstas pasan a convertirse en la referencia a partir de la cual organizar y diseñar los marcos de cualificaciones, el sistema de créditos ECTS y, en general, los programas académicos (González & Wagenaar, 2003; López Ruiz, 2011).

Este cambio de modelo educativo exige importantes transformaciones pedagógicas que obligan a reflexionar sobre la forma en la que los estudiantes aprenden, la labor del profesor y los límites del proceso de enseñanza. En este sentido, una de las preguntas más importantes que debe plantearse es si las metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizadas en las universidades son las adecuadas para formar en las competencias que deben adquirir los estudiantes. En general, la mayor parte de la literatura señala la necesidad de una renovación del proceso de aprendizaje, en pro de unas metodologías “activas” (e.g. Huber, 2008; Prince, 2004; Tomlinson, 2012), caracterizadas por una mayor implicación del alumno en su propio aprendizaje, una reformulación de la labor del profesor, la aplicación práctica de los problemas reales, el desarrollo del “aprendizaje en el puesto de trabajo”, la utilización de las TIC o la generalización de los trabajos en grupo.

Aunque la Universidad española ha realizado importantes esfuerzos para atender a las reformas impulsadas por el EEES, en lo relativo a la adopción de un sistema basado en competencias el desarrollo ha sido irregular (González-González et al., 2014). Ya desde 2007, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) estableció que las titulaciones universitarias debían orientar todas las acciones curriculares al proceso de adquisición de competencias y los programas académicos debían garantizar la coherencia entre este proceso y los métodos de enseñanza y evaluación aplicados.

Sin embargo, los esfuerzos se han concentrado en identificar y definir dichas competencias y su encaje en la normativa universitaria, pero no en analizar las metodologías de enseñanza y aprendizaje que permiten su adquisición (González-González et al., 2014). Por tanto, la consolidación del nuevo sistema parece haberse encontrado con ciertas rigideces que han impedido la modernización del proceso de aprendizaje y la renovación pedagógica (López Ruiz, 2011; Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, & Cruz-Benito, 2016; Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, Cruz-Benito, et al., 2018) y que, en parte, podrían estar relacionadas con la falta de formación de los docentes en el nuevo sistema (Huber, 2008; López-Pastor, Pintor, Muros, & Webb, 2013), el elevado número de alumnos por aula (Huber, 2008), las dificultades para evaluar competencias sistémicas complejas (González-González et al., 2014) o las restricciones presupuestarias del periodo de crisis económica (European Commission/EACEA/Eurydice, 2015). En última instancia, esto dificulta la aplicación de un plan de estudios realmente efectivo. Además, no ofrece pautas claras a los docentes a la hora de organizar adecuadamente sus clases, que han de apoyarse, en ocasiones, en un conjunto de recomendaciones dispersas que pueden llegar a ser contradictorias.

Por tanto, en el caso español resulta especialmente importante realizar investigaciones empíricas como la que se presenta, cuyo objetivo principal es analizar si las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se están utilizando en las universidades son las adecuadas para obtener las competencias que los estudiantes necesitarán en el empleo. Para analizar en profundidad las relaciones entre estas variables, una vez verificada la asociación mediante diversos procedimientos a nivel bivariante, se realiza un análisis de correlación canónica, para identificar las combinaciones de metodologías más asociadas con determinados perfiles de competencias. El uso de esta metodología supone una forma innovadora de caracterizar la relación entre estas variables, ya que permite abordar el problema con un enfoque multivariante, y no sólo competencia a competencia, como se ha

venido haciendo en otros estudios precedentes (e.g. Coll-Serrano, Pardo-García, & Pérez, 2018; Vila, Perez, & Morillas, 2012). Esto ha permitido cuantificar qué métodos tienen mayor relevancia en el desarrollo global de competencias en general y, descontando este efecto, detectar cuáles permiten lograr altos niveles en competencias concretas, como las interpersonales.

El artículo se estructura de la manera siguiente. Tras esta introducción, la sección 2 se dedica a presentar con mayor grado de detalle la relación entre métodos de aprendizaje y adquisición de competencias. El tercer apartado describe la metodología utilizada. Los resultados obtenidos se presentan en el cuarto apartado, que se discuten a continuación en el siguiente apartado. Finalmente se presentan las conclusiones generales obtenidas y se esbozan las líneas futuras de investigación que surgen a raíz de este trabajo.

2. Marco Teórico

Desde los años noventa se generaliza progresivamente la utilización del término competencia en el ámbito de la educación superior de los países desarrollados (ver e.g. Barnett, 1994; Hager, Gonczi, & Athanasou, 1994; Spencer & Spencer, 1993). Esta situación venía impulsada por trabajos pioneros precedentes, entre los que suele destacarse a McClelland (1973) y Boyatzis (1982), que relacionaban competencias y trayectoria laboral. Si bien no hay consenso sobre su definición —ver Suleman (2018)— bajo el enfoque más extendido se interpretan como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten enfrentar situaciones laborales complejas (González & Wagenaar, 2003; Rychen & Salganik, 2003) y actuar con autonomía y flexibilidad (Allen & van der Velden, 2007; Bunk, 1994). De esta forma, se establece una clara división entre adquisición y mejora del nivel de competencias y la mera posesión de una serie de conocimientos concretos. La adopción de este enfoque está claramente relacionada con las transformaciones socioeconómicas que vienen produciéndose en las últimas décadas, tales como por ejemplo innovaciones en las TIC, el incremento de la velocidad a la que se mueve la información y se transforma el conocimiento, la internacionalización de la economía o la tendencia a la flexibilidad laboral. Es por ello que, entre las competencias básicas que han de poseer los titulados universitarios empleables, han cobrado especialmente relevancia aquellas relacionadas con el aprendizaje a lo largo de la vida (Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, Cruz-Benito, et al., 2018; Tuschling & Engemann, 2006), la adaptabilidad (Fugate, Kinicki, & Ashforth, 2004; Michavila et al., 2016; Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, Cruz-Benito, et al., 2018), el trabajo en equipo (Michavila et al., 2016), las habilidades en informática (Harvey, 2000), las habilidades de comunicación y autorregulación (Tomlinson, 2012) o la capacidad de trabajar en contextos internacionales, diversos y multiculturales (Crossman & Clarke, 2010).

Aunque las competencias se desarrollan a lo largo de la vida, dentro o fuera del sistema educativo (Vaatstra & De Vries, 2007) (en los ámbitos laboral o personal), las instituciones educativas juegan un papel muy relevante, en parte porque pueden ofrecer una base sólida de formación (Velasco, 2014). De hecho, para desarrollar una competencia no basta una formación específica puntual, sino que exige una formación prolongada para adquirir unos conocimientos y habilidades básicas, que permitan conocer, comprender y saber actuar sobre una determinada realidad y la relación entre las distintas partes de la misma (Gallart & Jacinto, 1995).

La literatura especializada señala que la reconversión del sistema universitario hacia un modelo basado en la formación de competencias exige el desarrollo de entornos de enseñanza activos (Vaatstra & De Vries, 2007). Éstos se caracterizan, básicamente, por la utilización de metodologías de enseñanza-aprendizaje que potencien la aplicación práctica, la resolución de problemas reales y la reconversión de las figuras tradicionales del profesor y el alumno. Desde el punto de la psicopedagogía, estos planteamientos encajan con la línea de investigación cualitativa del *student approaches to learning* (SAL), que encuentra sus antecedentes en los trabajos pioneros de Biggs (1979), Entwistle & Ramsden (1983) y Marton & Säljö (1976), entre otros.

Bajo esta perspectiva, se recomienda potenciar enfoques de aprendizaje tales como el aprendizaje basado en problemas (ABP) o el aprendizaje orientado a proyectos (AOP) y, en general, priorizar el conocimiento aplicado, la participación en proyectos, las prácticas y los trabajos en grupos, en detrimento de la formación basada en teorías y paradigmas o la asistencia a clase, asociadas a planteamientos más tradicionales (Coll-Serrano et al., 2018). Este tipo de aprendizaje activo se relaciona con un “enfoque profundo de aprendizaje” (Biggs, 1999b; Elliot, 2010), definido inicialmente por autores como Marton & Säljö (1976), que no sólo tiene en cuenta lo que se aprende, sino también el propio proceso de aprendizaje, potenciando la conexión de ideas y la identificación de los problemas (Lindblom-Ylänne, Parpala, & Postareff, 2018).

Según Hmelo-Silver (2004), hay una sólida investigación que relaciona el ABP con el desarrollo de habilidades para la aplicación de conocimientos más allá de lo explicado, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo. También —aunque la autora señala la necesidad de más investigaciones empíricas para contrastarlo— ABP

puede, bajo determinadas condiciones, favorecer el desarrollo de habilidades de colaboración y la motivación intrínseca. Por su parte, Barrows (1996) relacionó el ABP con el aprendizaje de conocimientos multidisciplinares, las capacidades de aprender a aprender y aprender de forma autónoma, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Vaatstra & De Vries (2007) concluyen que ABP y AOP permiten el desarrollo de competencias en mayor medida que metodologías tradicionales, especialmente aquellas relacionadas con la planificación, la resolución de problemas, el pensamiento reflexivo, la autonomía o el trabajo en equipo.

Las habilidades para el aprendizaje autónomo son especialmente relevantes en una sociedad como la actual (García-Peñalvo, 2018; Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, Cruz-Benito, et al., 2018), donde el conocimiento y la tecnología cambian constantemente y la información se mueve a gran velocidad. Entornos activos de aprendizaje, en concreto ABP, contribuyen a su desarrollo, porque los estudiantes deben identificar aspectos a resolver de un problema, aprender lo que necesitan para lograrlo y organizar bien su tiempo utilizando técnicas de estudio eficaces y efectivas (Hmelo-Silver, 2004). Por tanto, se potenciarán también competencias relacionadas con la organización (Vaatstra & De Vries, 2007) o con el aprendizaje a lo largo de la vida (Hmelo-Silver, 2004), como la capacidad de aprender a aprender y el aprendizaje autónomo (Barrows, 1996).

Otro aspecto clave del proceso de aprendizaje es el rol de los estudiantes y los docentes. En un entorno de aprendizaje activo se produce una reconversión de los roles tradicionales asignados a ambos grupos en los entornos convencionales de aprendizaje (Biggs, 1989). En general, un ambiente de enseñanza activo conduce a una mayor proactividad de los estudiantes y a un tipo de aprendizaje más efectivo (Biggs, 1989). En este contexto pueden haber más oportunidades que favorezcan la confianza entre profesores y alumnos, mientras que en los métodos tradicionales de enseñanza se potencia menos la interacción entre ambos y los estudiantes se pueden sentir menos predispuestos a participar (Kember & Leung, 2005). Este sería el caso de situaciones como las clases magistrales, con un mayor número de alumnos y un entorno de aprendizaje poco abierto al debate entre iguales, aunque trabajos como el de Biggs (1999b) señalan que incluso en este tipo de metodologías pueden introducirse cambios para motivar la participación.

Esta reconversión de los roles asociados a ambos grupos se basa en la idea de que los docentes, más que transmisores del conocimientos, deben "guiar" a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje (Hmelo-Silver, 2004) y crear las condiciones para que el contexto de enseñanza fomente el proceso de aprendizaje más adecuado (Biggs, 1999a). Desde otra perspectiva, se trataría de pasar de un enfoque centrado en el profesor, basado en la transferencia de información, hacia un enfoque centrado en el estudiante, dado que este último permite un aprendizaje profundo y, por tanto, mejora la calidad de los resultados del aprendizaje (Trigwell, Prosser, & Waterhouse, 1999). Esto implica, además, que el profesor no sea la única fuente de información, lo que también puede promover la capacidad crítica o desarrollar competencias reflectivas (de acuerdo a la definición de Schön, 1987). Así, cobran importancia otras metodologías basadas en la realización de proyectos de investigación, los trabajos en grupo o las presentaciones orales, que pueden contribuir a adquirir competencias más complejas, como las interpersonales y las relacionadas con el trabajo en equipo, habilidades comunicativas, etcétera. Se espera que mediante un enfoque centrado en el estudiante aumente la responsabilidad y la motivación del estudiante sobre su propio aprendizaje (Biggs & Tang, 2011; Lea, Stephenson, & Troy, 2003) "title": "Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does (4th ed., obligándole a dirigir este proceso, lo que influirá en el desarrollo de aquellas competencias relacionadas con la organización (Vaatstra & De Vries, 2007).

Otro aspecto relevante a tener en cuenta es la preparación de los estudiantes para actuar en un contexto laboral real. Como ha señalado McNamara (2013), métodos como la aplicación de los conocimientos en el puesto de trabajo pueden favorecer el desarrollo de las competencias profesionales requeridas en el mercado de trabajo. En este sentido uno de los procedimientos más extendidos son las prácticas en empresas o instituciones, que consisten básicamente en que una parte de los estudios se desarrolla en una empresa u organización bajo la supervisión de profesionales experimentados (Cooper, Orrell, & Bowden, 2010). Este tipo de métodos pueden ser interesantes a la hora de poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes (Patrick et al., 2008), aunque su utilización debe ir ligada también a métodos de evaluación adecuados (Cooper et al., 2010; McNamara, 2013).

Por otra parte, cada vez es mayor el peso de la enseñanza no presencial, en gran parte debido a la innovación tecnológica y al desarrollo de plataformas como Moodle o Canvas y la expansión de los MOOC (Beltrán Hernández de Galindo & Ramírez-Montoya, 2020; García-Peñalvo et al., 2017, 2018). No obstante, algunos métodos de enseñanza-aprendizaje podrían ser difíciles de replicar de la misma forma que en un entorno presencial, pudiendo no alcanzarse los resultados deseados en materia de competencias, especialmente en aquellas que dependen del trabajo en equipo (Jackson, 2016). Este podría ser el caso del juego de roles, el aprendizaje basado

en escenarios o las presentaciones orales. Además, estudios recientes como el de Bijsmans & Schakel (2018) establecen una clara relación positiva entre el éxito académico y la asistencia a clase —sobre todo en los primeros cursos—, con estudiantes mejor preparados y participativos.

Desde otra perspectiva, cabe pensar también que el desarrollo de herramientas tecnológicas podrá paliar en parte algunas de estas limitaciones, además de permitir un aprendizaje más personalizado. Estudios como el de Saghafian & O'Neill (2018) sobre las diferentes formas en las que los estudiantes en entornos presenciales y los estudiantes en entornos *online* trabajan en equipo, hacen pensar que, aunque puedan existir diferencias importantes entre los dos grupos, en ambos casos pueden desarrollarse competencias tales como el compromiso, la asunción de responsabilidades o el liderazgo. Sin embargo, como los autores aclaran, no es posible afirmar que los dos grupos de estudiantes adquieran las mismas habilidades de trabajo en equipo y, por lo tanto, los estudiantes *online* estarán más preparados para trabajar en entornos virtuales y los estudiantes que trabajan cara a cara lo estarán para entornos presenciales (Saghafian & O'Neill, 2018).

3. Metodología

Los datos usados en este estudio proceden de la II Edición del “Barómetro de empleabilidad y empleo de los graduados universitarios”¹, una encuesta realizada en 2017 por el Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitario (OEEU) (Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, Cruz-Benito, et al., 2018). Se envió un cuestionario *online* con refuerzo telefónico, a 47.182 personas que obtuvieron un título de máster en cualquiera de las universidades españolas en el curso académico 2013/2014. Dado que el cuestionario era largo, se utilizaron diferentes versiones del formulario para adaptarse mejor al usuario y obtener una tasa de respuesta más alta (Cruz-Benito et al., 2017). Finalmente, la tasa de respuesta fue del 14,3%. Se descartaron los cuestionarios con valores perdidos para las variables relevantes en este estudio, si bien en 150 casos a los que solo les faltaba una competencia, o como mucho dos métodos de enseñanza, se utilizó un método de imputación múltiple (Rubin, 2004). La muestra efectiva queda en 5.337 casos para los que, con datos procedentes de los registros administrativos de la Universidad, se calcularon factores de elevación a la población atendiendo al reparto de titulados por áreas de conocimiento y por sexo.

La encuesta considera 10 métodos de enseñanza-aprendizaje —definidas de acuerdo con los trabajos del Proyecto REFLEX²— y un total de 26 competencias, que el OEEU identificó y seleccionó mediante un comité de expertos, y que categorizó en 5 grandes grupos (Michavila, Martín-González, Martínez, García-Peñalvo, & Cruz-Benito, 2015; Michavila, Martínez, Martín-González, García-Peñalvo, & Cruz Benito, 2018). En la tabla 1 se presentan estas variables junto a los valores del Alfa de Cronbach, que estudia el grado de interrelación de los ítems (Field, 2013). La fiabilidad del cuestionario en las variables objeto de análisis es más que aceptable, con un valor de Alfa de Cronbach de 0,968. De igual manera, analizando las subescalas para las cinco grandes categorías de competencias, se observa que en todas ellas el valor del Alfa de Cronbach está por encima de 0,90, presentando un alto grado de consistencia interna. Finalmente se optó por analizar cómo afectan los diez métodos de enseñanza en la adquisición de las cinco grandes categorías de competencias, calculadas como media de las puntuaciones de los ítems en sus subcategorías.

En la tabla 1 se observa que los métodos más usados fueron de tipo tradicional: Trabajos escritos, Teorías, conceptos y paradigmas, Asistencia a clase y Trabajo en grupo, con medias por encima de 3, y las competencias que obtienen peores puntuaciones son las que tienen que ver con internacionalización y con temas sociales: Comunicación oral y escrita en otros idiomas, Capacidad de trabajo en un contexto internacional y Sensibilidad en temas medioambientales y sociales.

Se analiza si los métodos de enseñanza utilizados tienen efecto en la adquisición de competencias y si estos efectos en las competencias varían en función de la intensidad de uso de los distintos métodos de enseñanza. Además, tratando de comprender las relaciones entre ellos, se buscan combinaciones de métodos que contribuyan a mejorar determinadas competencias adquiridas.

En primer lugar, se estudian los perfiles medios de competencias adquiridos en el máster según los distintos métodos de enseñanza. A continuación, se cuantifica el grado de asociación con la aproximación normal de la prueba de Jonckheere-Terpstra para alternativas ordenadas, que analiza si existe una tendencia. Se hace un test para probar la hipótesis alternativa de que las medias en la población están ordenadas de una manera significativa (Sheskin, 2003). Se calcula también el efecto tamaño (Field, 2013).

1. <https://datos.oeeu.org/>

2. The Flexible Professional in the Knowledge Society: New Demands on Higher Education in Europe

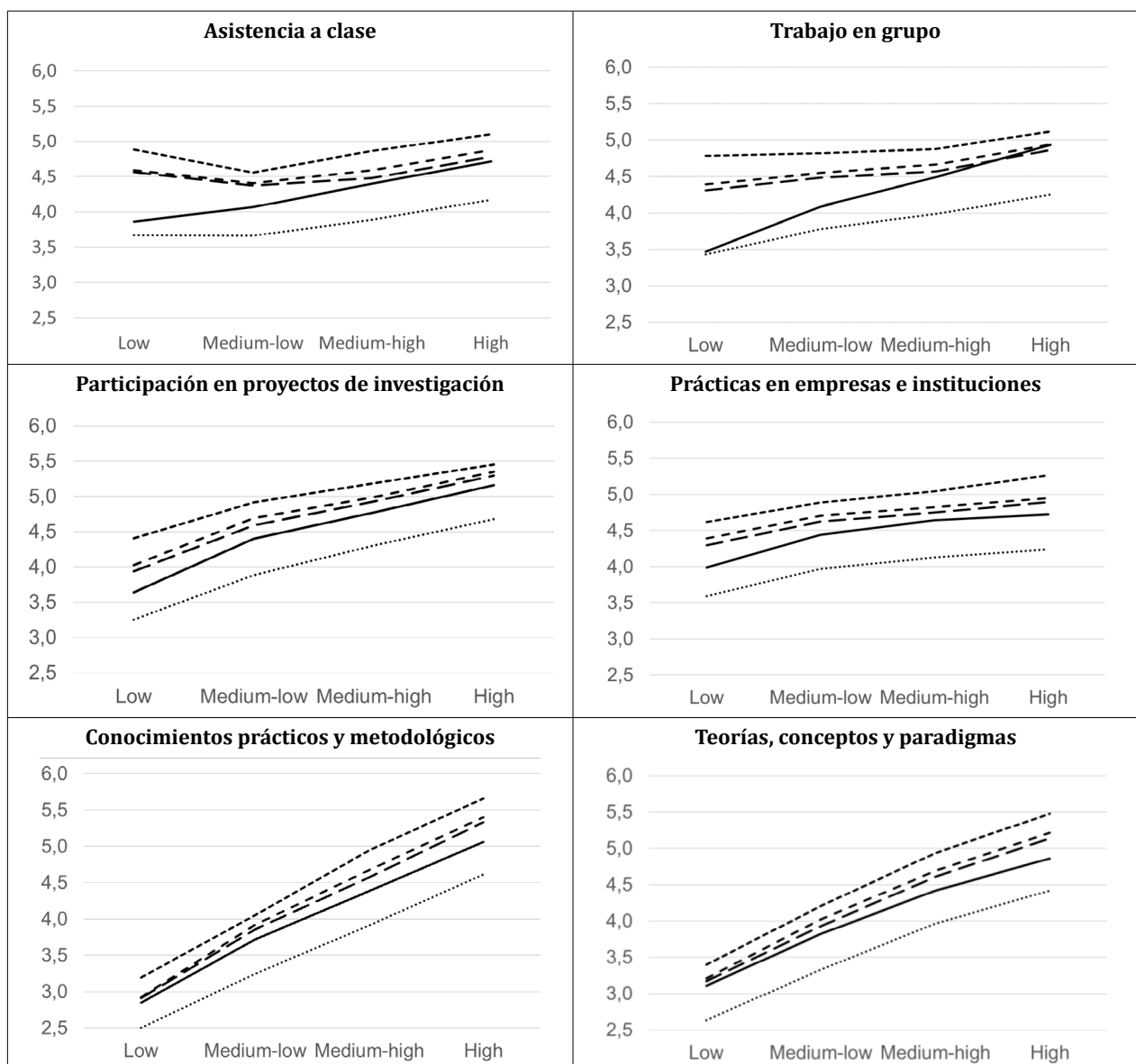
	Media (DT)	Análisis de fiabilidad (Todas las variables)	Análisis de fiabilidad (grupos de competencias)	
			Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Competencias (1 muy bajo – 7 muy alto)				
Dominio de las competencias específicas del máster	4,9 (1,7)	0,967	0,908	-
Habilidades y Actitudes	4,0 (1,5)	-		-
Habilidades en TIC	4,0 (1,8)	0,967		0,888
Comunicación oral y escrita	4,4 (1,7)	0,966		0,909
Comunicación oral y escrita en otros idiomas	2,7 (1,8)	0,967		0,885
Capacidad de organización y planificación	4,2 (1,8)	0,966		0,885
Habilidades interpersonales	4,2 (1,8)	0,966		0,889
Compromiso ético en el trabajo	4,4 (1,9)	0,966		0,905
Sensibilidad en temas medioambientales y sociales	3,8 (2,0)	0,967		0,947
Competencias sistémicas	4,6 (1,6)	-		0,951
Capacidad de aprendizaje autónomo	5,1 (1,7)	0,966	0,943	
Adaptabilidad a nuevas situaciones	4,8 (1,8)	0,966	0,944	
Creatividad	4,3 (1,9)	0,966	0,945	
Innovación	4,3 (1,9)	0,966	0,941	
Motivación por la calidad	4,6 (1,9)	0,966	0,943	
Iniciativa personal	4,8 (1,8)	0,966	0,948	
Autonomía e independencia	4,9 (1,8)	0,966	0,899	
Liderazgo	4,1 (1,9)	0,966	0,895	
Competencias cognoscitivas y metodológicas	4,7 (1,6)	-	0,932	
Capacidad para la resolución de problemas	4,8 (1,8)	0,966		0,934
Capacidad para tomar decisiones	4,6 (1,8)	0,966		0,909
Capacidad de análisis	5,0 (1,7)	0,966		0,903
Capacidad para gestionar la presión	4,4 (1,9)	0,966		0,903
Competencias interpersonales	4,4 (1,6)	-		-
Capacidad de trabajar en equipo	4,7 (1,9)	0,966	0,924	0,911
Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar	4,5 (2,0)	0,966		0,918
Capacidad de trabajo en contexto diverso y multicultural	4,2 (2,0)	0,966		0,969
Capacidad de trabajo en contexto internacional	3,6 (2,1)	0,967		0,968
Capacidad para asumir responsabilidades	4,6 (1,9)	0,966		0,968
Capacidad crítica	4,9 (1,8)	0,966		0,969
Métodos de enseñanza - aprendizaje (1 Muy irrelevante – 4 Muy relevante)				
Asistencia a clase	3,0 (1,1)	0,969		-
Trabajo en grupo	2,9 (1,1)	0,968		-
Participación en proyectos de investigación	2,3 (1,1)	0,968		-
Prácticas en empresas e instituciones	2,4 (1,2)	0,969		-
Conocimientos prácticos y metodológicos	3,1 (0,8)	0,968		-
Teorías, conceptos y paradigmas	3,1 (0,8)	0,968		-
Profesor como principal fuente de información	2,8 (0,9)	0,968		-
Aprendizaje basado en proyectos y problemas	2,7 (0,9)	0,968		-
Trabajos escritos	3,2 (0,8)	0,968		-
Exposiciones orales de los estudiantes	2,8 (1,0)	0,968		-

Tabla 1. Competencias y Métodos de Enseñanza. Análisis Exploratorio y de Fiabilidad

Por último, una vez verificada la asociación entre estos grupos de variables, se lleva a cabo un análisis de correlación canónica para explorar más a fondo la intensidad y la naturaleza de la asociación lineal multivariante entre métodos de enseñanza (conjunto de variables independientes) y competencias (conjunto de variables dependientes) con sólo unas pocas variables canónicas. (Sherry & Henson, 2005). Se definen combinaciones lineales de cada conjunto de variables, de modo que la correlación canónica (δ) entre las combinaciones lineales sea máxima. Las correlaciones entre variables originales y variables canónicas se usan para interpretar y definir las variables canónicas (Sharma, 1996). Y, finalmente se calcula la medida de redundancia (Stewart & Love 1968) para determinar qué parte de la varianza del conjunto de variables de competencias se explica por el conjunto de variables relativas a métodos de enseñanza.

4. Resultados

Se observa una relación lineal y positiva entre métodos de enseñanza-aprendizaje y competencias (Figura 1), sobre todo en algunos métodos como “Conocimientos prácticos y metodológicos” y en los “Métodos basados en proyectos o problemas”. En cambio, hay otras metodologías con un impacto menor, como por ejemplo la “Asistencia a clase” o la “Realización de prácticas”.



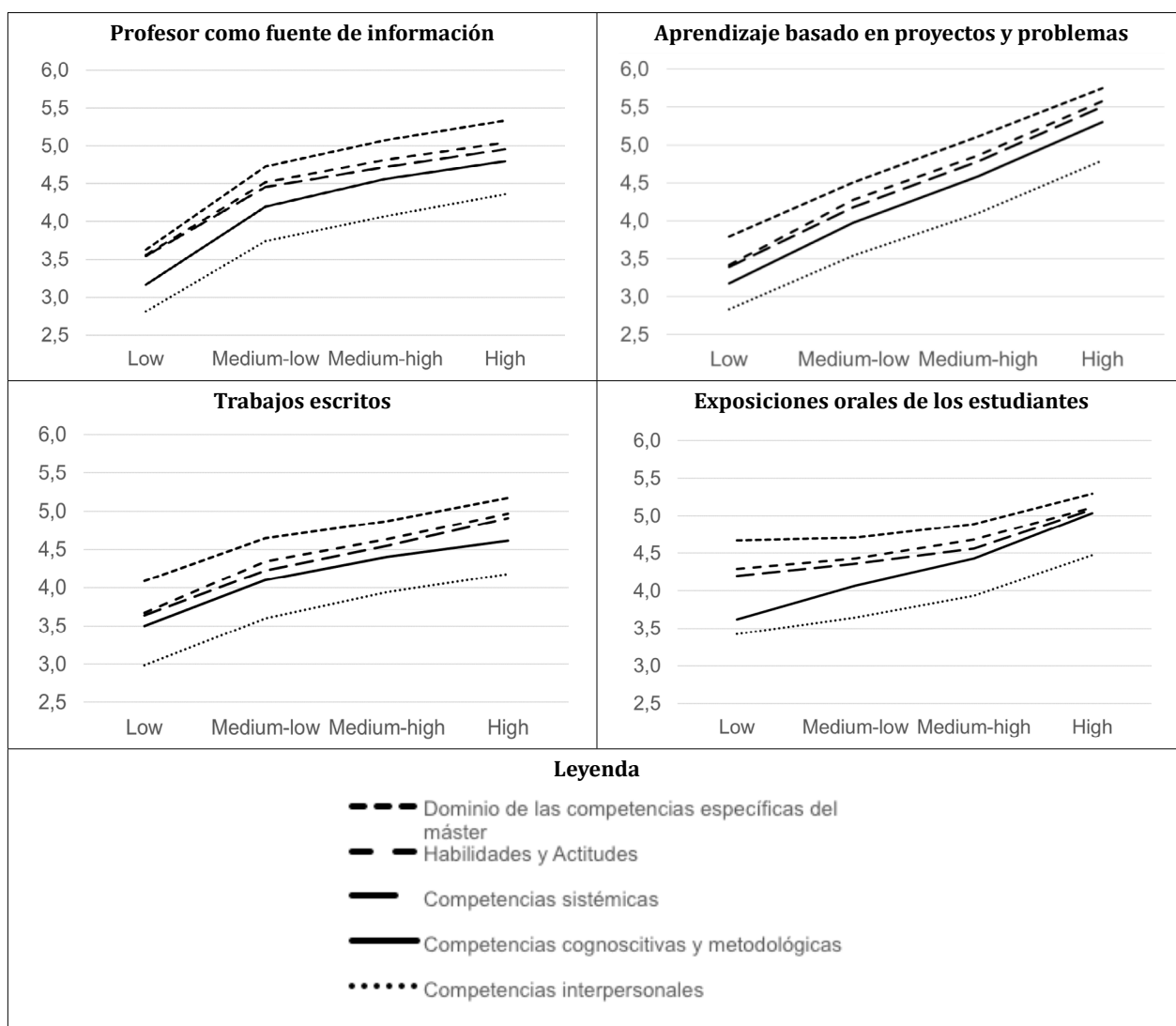


Figura 1. Competencias medias según la intensidad de los métodos de aprendizaje. Eje X: intensidad de cada método. Eje Y: valor medio de cada una de las cinco competencias.

El estadístico J-T estandarizado y su efecto tamaño confirman las conclusiones anteriores. Como puede verse en la tabla 2, en todos los casos se obtienen coeficientes positivos y significativos³, más altos y con mayor intensidad en base a su efecto tamaño en “Conocimientos prácticos y metodológicos”, “Aprendizaje basado en proyectos o problemas” y “Teorías conceptos y paradigmas”. Por otro lado, los valores más bajos del efecto tamaño se observan en el método “Asistencia a clase” y “Trabajos en grupo” y el resto de las metodologías de enseñanza presentan valores intermedios.

Resultados similares se obtienen con los coeficientes de correlación de Pearson, que son los que se utilizarán para resumir y entender mejor las interrelaciones entre métodos y competencias.

3. Todos los valores obtenidos para este estadístico presentan p-valores por debajo de 0,001.

		Asistencia a clase	Trabajo en grupo	Participación en proyectos de investigación	Prácticas en empresas e instituciones	Conocimientos prácticos y metodológicos	Teorías, conceptos y paradigmas	Profesor como fuente de información	Aprendizaje basado en proyectos y problemas	Trabajos escritos	Exposiciones orales de los estudiantes
Estadístico Est. J-T	Dominio de las competencias específicas del máster	6,8	5,5	16,9	10,3	28,9	22,6	15,5	26,2	11,1	10,2
	Habilidades y Actitudes	7,2	8,7	21,7	10,0	28,9	21,9	13,9	29,1	12,4	13,1
	Competencias sistémicas	6,6	9,1	23,6	10,4	29,6	23,0	14,0	30,1	14,0	14,5
	Competencias cognitivas y metodológicas	14,5	22,0	25,2	13,3	25,7	18,5	15,6	29,0	9,8	20,6
	Competencias interpersonales	10,4	13,6	26,4	12,7	28,9	21,4	16,7	29,7	11,6	18,1
Efecto tamaño J-T	Dominio de las competencias específicas del máster	0,09	0,08	0,23	0,14	0,40	0,31	0,21	0,36	0,15	0,14
	Habilidades y Actitudes	0,10	0,12	0,30	0,14	0,40	0,30	0,19	0,40	0,17	0,18
	Competencias sistémicas	0,09	0,12	0,32	0,14	0,40	0,32	0,19	0,41	0,19	0,20
	Competencias cognitivas y metodológicas	0,20	0,30	0,35	0,18	0,35	0,25	0,21	0,40	0,13	0,28
	Competencias interpersonales	0,14	0,19	0,36	0,17	0,40	0,29	0,23	0,41	0,16	0,25
Corr: Pearson	Dominio de las competencias específicas del máster	0,07	0,07	0,22	0,15	0,39	0,30	0,22	0,35	0,14	0,13
	Habilidades y Actitudes	0,08	0,12	0,29	0,13	0,39	0,30	0,20	0,39	0,17	0,17
	Competencias sistémicas	0,07	0,12	0,31	0,15	0,40	0,31	0,20	0,40	0,19	0,19
	Competencias cognitivas y metodológicas	0,20	0,31	0,33	0,18	0,35	0,26	0,23	0,39	0,14	0,28
	Competencias interpersonales	0,14	0,19	0,35	0,17	0,39	0,30	0,24	0,40	0,18	0,24

Tabla 2. Asociación entre métodos de enseñanza y competencias.

Según los resultados del análisis de correlación canónica que explica la relación entre métodos de enseñanza-aprendizaje (conjunto de variables independientes) y competencias (conjunto de variables dependientes), hay cinco funciones con correlaciones canónicas (δ) de 0,564; 0,392; 0,135; 0,096 y 0,047 respectivamente. En la tabla 3 se observa que el modelo completo considerando todas las funciones es estadísticamente significativo, usando la λ de Wilks's = 0,560. Analizando el efecto de cada función, sólo las primeras dos funciones son relevantes en el contexto de este estudio (con correlaciones canónicas de 0,564 y 0,392 respectivamente). Las dos correlaciones conjuntamente recogen aproximadamente un 95% de la covarianza entre los dos conjuntos de variables.

Funciones	λ de Wilk	Chi-cuadrado	g.l.	p-valor
1 a 5	0,560	3087,4	50	<0,001
2 a 5	0,821	1051,5	36	<0,001
3 a 5	0,970	160,2	24	<0,001
4 a 5	0,989	61,5	14	<0,001
5 a 5	0,998	12,0	6	0,062

Tabla 3. Test de significación de correlación canónica

En la tabla 4 se presenta la información de los dos pares de variables canónicas relevantes, representados por las funciones 1 y 2. Según se aprecia en esta tabla, la primera variable generada por el conjunto de variables de competencias presenta correlaciones positivas y elevadas con cada una de las variables del conjunto. Esta primera variable podría representar el nivel general de competencias alcanzado por el estudiante tras superar los estudios del máster. Estudiantes con una puntuación alta en esta variable canónica serán estudiantes que, en general, han obtenido unos niveles altos de competencias.

A su vez, la variable canónica generada por la función 1 del grupo de variables independientes (métodos de enseñanza) también tiene correlaciones positivas con todos los métodos de enseñanza. La variable canónica así generada se puede interpretar como un resumen general de todos los métodos de enseñanza, de modo que, cuanto mayor sea la importancia que se dé a cualquiera de los métodos de enseñanza, mayor será la puntuación de esta variable. Por tanto, en línea con los resultados anteriores, y dado que la correlación canónica entre estas dos variables es alta y positiva ($\delta=0,564$), a más intensidad de los métodos, más nivel de competencias adquieren los estudiantes. Sin embargo, existen diferencias relevantes en estas correlaciones, de manera que aquellas variables con mayor correlación tendrán un efecto mayor sobre la variable canónica de su grupo. En este sentido, podemos diferenciar cuatro tipos de métodos de enseñanza: los que mayor efecto tienen “Aprendizaje basado en proyectos y problemas” y “Conocimientos prácticos y metodológicos” ($r>0,76$), en un nivel inferior aunque también importante estarían “Participación en proyectos de investigación” y “Teorías, conceptos y paradigmas”, ($r>0,58$). A continuación, estarían los métodos “El profesor como principal fuente de información” y “Presentaciones orales” ($r>0,43$) y, por último, sin gran repercusión en el nivel general de competencias, estarían “Asistencia a clase”, “Trabajos en grupo”, “Prácticas en empresas e instituciones” y “Trabajos escritos” ($r<0,36$).

Variable	Función 1			Función 2		
	Coef	r_j	r_j^2 (%)	Coef	r_j	r_j^2 (%)
Asistencia a clase	-0,044	0,259	2,5%	0,146	0,539	19,8%
Trabajo en grupo	0,097	0,366	5,0%	0,770	0,857	49,9%
Participación en proyectos de investigación	0,254	0,617	14,1%	0,071	0,178	2,2%
Prácticas en empresas e instituciones	0,065	0,325	3,9%	0,081	0,140	1,3%
Conocimientos prácticos y metodológicos	0,336	0,765	21,7%	-0,354	-0,264	4,7%
Teorías, conceptos y paradigmas	0,198	0,582	12,5%	-0,078	-0,252	4,3%
Profesor como principal fuente de información	0,142	0,455	7,7%	0,008	0,070	0,3%
Aprendizaje basado en proyectos y problemas	0,384	0,767	21,8%	-0,123	-0,057	0,2%
Trabajos escritos	0,068	0,319	3,8%	-0,191	-0,174	2,1%
Exposiciones orales de los estudiantes	0,104	0,439	7,1%	0,178	0,472	15,1%
δ		0,564			0,392	

Dominio de las competencias específicas del máster	0,282	0,796	16,2%	-0,340	-0,291	30,3%
Habilidades y Actitudes	0,407	0,943	22,8%	0,070	0,016	0,1%
Competencias sistémicas	0,125	0,901	20,8%	-0,754	-0,199	14,2%
Competencias cognoscitivas y metodológicas	0,009	0,868	19,3%	-0,792	-0,196	13,8%
Competencias interpersonales	0,301	0,902	20,9%	1,742	0,341	41,6%

Tabla 4. Solución canónica de Métodos de Enseñanza para predecir Competencias Adquiridas. Coef.: Coeficientes de las funciones canónicas estandarizados. r_j : coeficiente de correlación entre las funciones canónicas y cada una de las variables que las generan. r_j^2 (%): proporción de varianza explicada de cada variable a partir de la variable canónica. δ : correlación canónica entre las variables canónicas generadas por cada set de variables.

Según este resultado, para obtener un alto grado de competencias generales tras los estudios de máster, la estructura de las metodologías de enseñanza debe dar una alta importancia, sobre todo, a “Aprendizaje basado en proyectos y problemas”, “Conocimientos prácticos y metodológicos”, “Participación en proyectos de investigación” y “Teorías, conceptos y paradigmas”, altamente relacionados con la adquisición de competencias. Métodos como “Asistencia a clase”, “Trabajo en grupo”, “Prácticas en empresas e instituciones” y “Trabajos escritos” son los que menos incidencia tendrían sobre el nivel general de competencias de los alumnos. El coeficiente de redundancia al explicar el conjunto de variables de competencias vale 0,248, poniendo de manifiesto que solo los métodos de enseñanza no explican la adquisición de competencias.

Teniendo en cuenta ahora la función 2, los coeficientes estructurales en la tabla 4 muestran que la segunda variable canónica del conjunto de variables dependientes no presenta correlaciones importantes con las variables que la generan, salvo con “Competencias interpersonales”, de manera positiva, y “Dominio de las competencias específicas del máster” de manera negativa. Para esta nueva variable canónica puntuarían más alto aquellos estudiantes que, independientemente del nivel general de competencias (ya recogido en la primera variable canónica) presentan un mayor grado de “Competencias interpersonales” frente a un menor nivel de “Competencias específicas del máster”. Este perfil de competencias está asociado con una mayor intensidad en métodos en los que se requiere presencialidad, como “Asistencia a clase”, “Trabajos en grupo” y “Exposiciones orales de los estudiantes”, con independencia del peso del resto de métodos de enseñanza. Dar importancia a este tipo de métodos genera mayores niveles de “Competencias interpersonales” y menores niveles de “Dominio de las competencias específicas del máster”. En este caso, la capacidad explicativa de esta relación es mucho más baja que la de las primeras variables canónicas, con un coeficiente de redundancia ($RCY/X = 0,009$).

5. Discusión

Los resultados de este trabajo establecen una clara correspondencia entre el grado de utilización de los métodos de enseñanza y aprendizaje y el nivel de competencias que adquieren los estudiantes. De esta forma, contribuye a reforzar la idea de que el éxito de la implementación del sistema educativo basado en la adquisición de competencias depende en gran medida de las metodologías pedagógicas y los entornos de aprendizaje de las instituciones educativas.

Más concretamente, este trabajo señala que una intensificación en el uso de las distintas metodologías tiene un impacto, lineal y positivo, en las competencias. Sin embargo, unas metodologías son más importantes que otras, por lo que sería necesario concederles mayor peso dentro de los planes de estudio. Esto es aún más importante si tenemos en cuenta que, como afirman Schwerdt & Wuppermann (2011), la forma en la que se aplica un determinado método de enseñanza puede condicionar notablemente el aprendizaje del alumno. Además, no todas las metodologías se podrán intensificar de forma simultánea (o reforzar alguna podría significar reducir el peso de otras), dado que los recursos son limitados, y también lo es el tiempo que puede destinarse al desarrollo o aplicación de cada metodología.

En línea con los trabajos de Kember & Leung (2005), los resultados de esta investigación muestran que los métodos basados problemas o proyectos, donde se priman los conocimientos prácticos, son los que mayor importancia tienen. De hecho, también el aprendizaje basado en “Conocimientos prácticos y metodológicos” y la “Participación en proyectos de investigación” se encuentran entre los métodos más relevantes en la adquisición de competencias. Este resultado también es coherente con investigaciones como las de Coll-Serrano et al.

(2018), Hmelo-Silver, (2004) y Vaatstra & De Vries (2007), y refuerza la idea de que en ambientes de aprendizaje activos el desarrollo de las competencias genéricas es mayor que en ambientes convencionales (Kember & Leung, 2005).

A pesar de que los métodos descritos anteriormente priorizan la aplicación práctica y el aprendizaje activo, este trabajo demuestra que también las metodologías basadas en “Teorías y paradigmas” y, en menor medida, “El profesor como principal fuente de información” tienen un peso elevado en la adquisición de competencias. De hecho, éstas son más relevantes que las “Prácticas en empresas o instituciones”, los “Trabajos en grupo” o “Las presentaciones orales”. Este resultado sugiere que una combinación de métodos activos centrados en la aplicación práctica o la resolución de problemas, junto con una formación teórica, asociada a ambientes de aprendizaje más tradicionales, podría resultar más adecuada que la mera aplicación de ABP o AOP. De hecho, trabajos como el de Hmelo-Silver (2004), apuntan a que el grado de eficacia del ABP y del AOP en la adquisición de habilidades para resolver problemas y para aprender de manera flexible y autónoma, puede depender del nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas del que parten los estudiantes. En estos casos, podría existir la necesidad de que los estudiantes cuenten con una base teórica previa que les permita adquirir nuevos conocimientos antes de desarrollar competencias complejas de forma autónoma. En otras palabras, este tipo de metodologías serían complementarias, en lugar de sustitutivas. El trabajo de Bietenbeck (2014), aunque se refiere a colegios de primaria, refuerza esta idea de la complementariedad, ya que argumenta que estilos de enseñanza tradicionales y modernos desarrollan distintas habilidades cognitivas —formación de conocimientos y resolución de problemas conocidos los primeros, y razonamiento los segundos. Por otra parte, la escasa importancia de las prácticas en empresa contrasta con algunos estudios previos que promulgan su relevancia para fomentar la empleabilidad de los titulados (e.g. Coll-Serrano et al., 2018), y lleva a cuestionarse si realmente la implantación, seguimiento y evaluación de las mismas se ha realizado de la manera correcta, siguiendo las recomendaciones de autores como McNamara (2013).

Aunque algunas metodologías asociadas a enfoques tradicionales, como las citadas anteriormente, puedan tener cierta relevancia en la adquisición de competencias, otras, como “Asistencia a clase” o “Trabajos escritos”, tienen un impacto notablemente inferior, situándose entre las metodologías que menos contribuyen al desarrollo competencial. A una conclusión similar llegaban Coll-Serrano et al. (2018), señalando además que algunos de estos métodos podrían favorecer una nota promedio más elevada y, sin embargo, no ser los más relevantes para potenciar un aprendizaje significativo. De hecho, la labor del profesor como principal fuente de información y las clases magistrales, se asocian a enfoques de enseñanza que no están centrados en los estudiantes, ya que parten de una visión de la docencia basada en impartir y transmitir información, en lugar de procurar un “cambio conceptual en los estudiantes” (Samuelowicz & Bain, 1992). Por tanto, contrariamente a los resultados de Schwerdt & Wuppermann (2011), priorizar los métodos “tradicionales”, en general, no parece la forma más adecuada de alcanzar los objetivos estudiantiles.

Sin embargo, este trabajo señala que métodos que exigen presencialidad como la “Asistencia a clase”, y los “Trabajos en grupo”, unidos también a las “Exposiciones orales”, impactan notablemente en el desarrollo de competencias interpersonales. Los resultados obtenidos refuerzan la idea de que ciertas competencias pueden ser difíciles de alcanzar en clases virtuales, dado que algunas de estas metodologías pueden ser difíciles de implementar en estos entornos, como señalaba en su trabajo Jackson (2016) refiriéndose explícitamente a los trabajos en grupos pequeños, aprendizaje basado en casos y problemas y en la interpretación de roles. No obstante, trabajos como el de Saghafian & O’Neill (2018), llevan a reflexionar seriamente sobre estas limitaciones de los cursos *online*, dado que pueden existir muchas formas diferentes de interpretar una determinada competencia y que probablemente muchos puestos de trabajo futuros requerirán combinar tanto presencia física como virtual. En este sentido, la pandemia del COVID-19 (García-Peñalvo & Corell, 2020; García-Peñalvo et al., 2020) ha precipitado cambios profundos que pueden ser el inicio de una transformación permanente en la educación y en las maneras de trabajar en el futuro. Esto va a demandar la aplicación metodologías distintas y la adaptación de las existentes a entornos digitales, para fomentar en los estudiantes habilidades de autorregulación del aprendizaje, adaptación al cambio, creatividad, y desarrollo de competencias digitales que serán imprescindibles tanto en su formación como en su futuro profesional.

Por último, otro de los resultados obtenidos en este trabajo establece una relación negativa entre las metodologías “presenciales” y la adquisición de las competencias específicas. Este resultado invita a pensar que los estudiantes *online* podrían estar dedicando relativamente más tiempo a profundizar en los contenidos de la materia que los estudiantes que tienen que asistir regularmente a clase. Sin embargo, un estudio de Brown & Liedholm (2002) señalaba que los estudiantes de clases virtuales tenían peores resultados educativos, especialmente en relación a la aplicación de conocimientos básicos “de maneras más sofisticadas”. En cualquier caso, la conveniencia de cada método dependerá también de la importancia que se le conceda a cada uno de

estos grupos de competencias en el mercado de trabajo. En este sentido, un estudio de Teijeiro, Rungo, & Freire (2013) para el caso de la Universidad de La Coruña, señalaba que las competencias interpersonales eran relativamente poco importantes para las empresas, mientras que el “conocimiento básico de la profesión” tenía una importancia mayor. Sin embargo, cabe pensar que, en la medida que el proceso de internacionalización de la economía española avance y se vuelva más intensiva en capital humano, las competencias interpersonales ganen importancia, dado que incluyen aspectos tan esenciales como el trabajo en equipo, la capacidad crítica, o la capacidad de trabajo en contextos internacionales, multiculturales e interdisciplinarios.

6. Conclusiones

Este trabajo analiza el impacto de distintos tipos de métodos de enseñanza y aprendizaje en la adquisición de competencias de los estudiantes de máster en España, utilizando un enfoque multivariante mediante un análisis de correlación canónica. Se extraen tres conclusiones principales.

En primer lugar, todas las metodologías tienen un impacto positivo en las competencias, pero son especialmente importante las activas —basadas en la participación de los estudiantes, la aplicación práctica o la resolución de problemas reales—. Métodos como el ABP son los que más contribuyen al desarrollo competencial, seguidos de los “Conocimientos prácticos y metodológicos” y la “Participación en proyectos de investigación”.

En segundo lugar, la combinación de las metodologías activas con tradicionales, entre las que destacan “Teorías, conceptos y paradigmas” y “El profesor como principal fuente de información”, generan sinergias que van más allá de la aplicación de un solo tipo de metodologías, de forma que se maximiza la adquisición de competencias.

En tercer lugar, las “Exposiciones orales”, los “Trabajos en grupo” y la “Asistencia a clase”, a pesar de no contribuir mucho al logro de la mayoría de las competencias, sí que pueden tener un impacto relevante en la adquisición de las interpersonales. Dado el auge de la formación virtual, el interrogante que se abre es si en este tipo de entornos se podrán encontrar metodologías sustitutivas adecuadas para alcanzar este tipo de competencias.

Para que la Universidad española consiga consolidar el modelo educativo basado en competencias es necesaria una reconversión paulatina de los métodos de enseñanza y aprendizaje. Este trabajo permite identificar aquellas metodologías que tienen un mayor impacto y, de esta forma, ofrece pautas que pueden servir a los gestores educativos a la hora de asignar los recursos económicos disponibles y diseñar los planes de estudio. Asimismo, esta información puede ayudar a los docentes a mejorar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. En relación a esto, pueden ser especialmente útiles los cursos de formación de profesores (ver e.g. Ödalen, Brommesson, Erlingsson, Schaffer, & Fogelgren, 2019), que ayuden a mejorar la aplicación de las distintas metodologías. También son especialmente importantes las nuevas formas de evaluación de las competencias que recojan la complejidad de éstas y que se basen más en métodos objetivos y no tanto en opiniones o percepciones, como muestran trabajos como el de Coll-Serrano et al. (2018). En este sentido, habrá que estar atento a la certificación de competencias, que previsiblemente seguirá avanzando en los próximos años.

Por último, en línea con la discusión planteada entre enseñanza presencial y virtual, este artículo suscita nuevas investigaciones en las que se continuará tratando de identificar prácticas y metodologías de alto impacto en el aprendizaje y en la adquisición de competencias en el contexto semipresencial y *on-line* que ha impuesto la pandemia del COVID-19.

Referencias

- Allen, J., & van der Velden, R. (Eds.). (2007). *The Flexible Professional in the Knowledge Society: General Results of the REFLEX Project*. Maastricht: Maastricht University.
- Barnett, R. (1994). *The limits of competence: knowledge, higher education and society*. Bristol: Open University Press.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3–12. doi: <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Beltrán Hernández de Galindo, M. J., & Ramírez-Montoya, M. S. (2019). Innovation in the Instructional Design of Open Mass Courses (MOOCs) to Develop Entrepreneurship Competencies in Energy Sustainability. *Education in the Knowledge Society*, 20, 5. doi: https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a5

- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills. *Labour Economics*, 30, 143–153. doi:https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.03.002
- Biggs, J. B. (1979). Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education*, 8, 381–394. doi:https://doi.org/10.1007/BF01680526
- Biggs, J. B. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education*, 8(1), 7–25. doi:https://doi.org/10.1080/0729436890080102
- Biggs, J. B. (1999a). *Teaching for Quality Learning at University. Assessing for learning quality: II. Practice*. Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Biggs, J. B. (1999b). What the student does: teaching for enhanced learning. *Higher Education Research & Development*, 18(1), 57–75. doi:https://doi.org/10.1080/07294360.2012.642839
- Biggs, J. B., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does (4th ed.)*. Buckingham: Open University Press.
- Bijsmans, P., & Schakel, A. H. (2018). The impact of attendance on first-year study success in problem-based learning. *Higher Education*, 76(5), 865–881. doi:https://doi.org/10.1007/s10734-018-0243-4
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley & Sons.
- Brown, B. W., & Liedholm, C. E. (2002). Can web courses replace the classroom in principles of microeconomics? *American Economic Review*, 92(2), 444–448. doi:https://doi.org/10.1257/000282802320191778
- Bunk, G. P. (1994). Teaching competence in initial and continuing vocational training in the Federal Republic of Germany. *Vocational Training European Journal*, 1, 8–14.
- Coll-Serrano, V., Pardo-García, C., & Pérez, P. J. (2018). Teaching-learning methods and their effect on professional development and the development of graduates' competencies. *Cultura y Educación*, 30(3), 556–583. doi:https://doi.org/10.1080/11356405.2018.1494773
- Cooper, L., Orrell, J., & Bowden, M. (2010). *Work integrated learning: A guide to effective practice*. Routledge. doi:https://doi.org/10.4324/9780203854501
- Crossman, J. E., & Clarke, M. (2010). International experience and graduate employability: stakeholder perceptions on the connection. *Higher Education*, 59(5), 599–613. doi:https://doi.org/10.1007/s10734-009-9268-z
- Cruz-Benito, J., Vázquez-Ingelmo, A., Sánchez-Prieto, J. C., Therón, R., García-Peñalvo, F. J., & Martín-González, M. (2018). Enabling adaptability in web forms based on user characteristics detection through A/B testing and machine learning. *IEEE Access*, 6, 2251–2265. doi:https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2782678
- Elliot, J. (2010). El “estudio de la enseñanza y del aprendizaje”: una forma globalizadora de investigación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 68, 223–242.
- Entwistle, N. J., & Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. London: Croom Helm.
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2015). *The European Higher Education Area in 2015: Bologna Process Implementation Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission. (1995). *White paper on education and training. Teaching and learning: Towards the learning society*. European Commission.
- European Commission. (1997). *Towards a Europe of knowledge*. Luxembourg: European Commission.
- European Commission. (2001). *Making a European Area of Lifelong Learning a Reality*. Brussels: European Commission.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. SAGE.
- Fugate, M., Kinicki, A. J., & Ashforth, B. E. (2004). Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 14–38. doi:https://doi.org/10.1016/j.jvb.2003.10.005
- Gallart, M. A., & Jacinto, C. (1995). Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo. *Boletín Educación y Trabajo*, 6(2), 1–6.
- García-Peñalvo, F. J. (2018). The transversal competences of graduates of university master's degrees. *Education in the Knowledge Society*, 19(1), 7–19. doi:https://doi.org/10.14201/eks2018191719
- García-Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2)
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 12. doi:https://doi.org/10.14201/eks.23013
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2017). Los MOOC: Un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria. *La Cuestión Universitaria*, 9, 117–135.

- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2018). An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education. *Telematics and Informatics*, 35, 1018-1030. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.012>
- González-González, J. M., Arquero, J. L., & Hassall, T. (2014). The change towards a teaching methodology based on competences: a case study in a Spanish university. *Research Papers in Education*, 29(1), 111-130. doi:<https://doi.org/10.1080/02671522.2012.745895>
- González, J., & Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Hager, P., Gonczi, A., & Athanasou, J. (1994). General issues about assessment of competence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 19(1), 3-16. doi:<https://doi.org/10.1080/0260293940190101>
- Harvey, L. (2000). New realities: The relationship between higher education and employment. *Tertiary Education & Management*, 6(1), 3-17. doi:<https://doi.org/10.1080/13583883.2000.9967007>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. doi:<https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Huber, G. L. (2008). Active learning and methods of teaching. *Revista de Educación*, 59-81.
- Jackson, D. (2016). Skill mastery and the formation of graduate identity in Bachelor graduates: evidence from Australia. *Studies in Higher Education*, 41(7), 1313-1332. doi:<https://doi.org/10.1080/03075079.2014.981515>
- Kember, D., & Leung, D. Y. P. (2005). The influence of active learning experiences on the development of graduate capabilities. *Studies in Higher Education*, 30(2), 155-170. doi:<https://doi.org/10.1080/03075070500043127>
- Lea, S. J., Stephenson, D., & Troy, J. (2003). Higher education students' attitudes to student-centred learning: beyond 'educational bulimia'? *Studies in Higher Education*, 28(3), 321-334. doi:<https://doi.org/10.1080/03075070309293>
- Lindblom-Ylänne, S., Parpala, A., & Postareff, L. (2018). What constitutes the surface approach to learning in the light of new empirical evidence? *Studies in Higher Education*, 1-13. doi:<https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1482267>
- López-Pastor, V. M., Pintor, P., Muros, B., & Webb, G. (2013). Formative assessment strategies and their effect on student performance and on student and tutor workload: the results of research projects undertaken in preparation for greater convergence of universities in Spain within the European Higher Education Area. *Journal of Further and Higher Education*, 37(2), 163-180. doi:<https://doi.org/10.1080/0309877X.2011.644780>
- López Ruiz, J. I. (2011). Un giro copernicano en la enseñanza universitaria: formación por competencias. *Revista de Educación*, 356, 279-301. doi:<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-356-040>
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11. doi:<https://doi.org/j.2044-8279.1976.tb02980.x>
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *American Psychologist*, 28(1), 1-14. doi:<https://doi.org/10.1037/h0034092>
- McNamara, J. (2013). The challenge of assessing professional competence in work integrated learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(2), 183-197. doi:<https://doi.org/10.1080/02602938.2011.618878>
- Michavila, F., Martín-González, M., Martínez, J. M., García-Peñalvo, F. J., & Cruz-Benito, J. (2015). Analyzing the employability and employment factors of graduate students in Spain: The OEEU Information System. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15)* (Porto, Portugal, October 7-9, 2015) (pp. 277-283). New York, USA: ACM. doi:<https://doi.org/10.1145/2808580.2808622>
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., & 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 Universitarios.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., & Vázquez-Ingelmo, A. (2018). *Barómetro de empleabilidad y empleo. Edición Máster 2017*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., & Cruz-Benito, J. (2018). Empleabilidad de los titulados universitarios en España. Proyecto OEEU. *Education in the Knowledge Society*, 19(1), 21-39. doi:<https://doi.org/10.14201/eks20181912139>
- Ödalen, J., Brommesson, D., Erlingsson, G. Ó., Schaffer, J. K., & Fogelgren, M. (2019). Teaching university teachers to become better teachers: the effects of pedagogical training courses at six Swedish universities. *Higher*

- Education Research & Development*, 38(2), 339–353. doi:<https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1512955>
- Patrick, C., Peach, D., Pocknee, C., Webb, F., Fletcher, M., & Pretto, G. (2008). *The WIL (Work Integrated Learning) report: A national scoping study*. Queensland University of Technology.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. doi:<https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Rubin, D. B. (2004). *Multiple imputation for nonresponse in surveys* (Vol. 81). John Wiley & Sons. doi:<https://doi.org/10.1002/9780470316696>
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Key competencies for a successful life and well-functioning society*. Hogrefe Publishing.
- Saghafian, M., & O'Neill, D. K. (2018). A phenomenological study of teamwork in online and face-to-face student teams. *Higher Education*, 75(1), 57–73. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-017-0122-4>
- Samuelowicz, K., & Bain, J. D. (1992). Conceptions of teaching held by academic teachers. *Higher Education*, 24, 93–111. doi:<https://doi.org/10.1007/BF00138620>
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner: towards a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey - Bass Publishers.
- Schwerdt, G., & Wuppermann, A. C. (2011). Is traditional teaching really all that bad? A within-student between-subject approach. *Economics of Education Review*, 30(2), 365–379. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.11.005>
- Sharma, S. (1996). *Applied multivariate techniques*. John Wiley & Sons, Inc.
- Sherry, A., & Henson, R. K. (2005). Conducting and interpreting canonical correlation analysis in personality research: A user-friendly primer. *Journal of Personality Assessment*, 84(1), 37–48. doi:https://doi.org/10.1207/s15327752jpa8401_09
- Sheskin, D. J. (2003). *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures*. crc Press. doi:<https://doi.org/10.1201/9781420036268>
- Spencer, L. M., & Spencer, P. S. M. (1993). *Competence at Work models for superior performance*. John Wiley & Sons.
- Stewart, D., & Love, W. (1968). A general canonical correlation index. *Psychological Bulletin*, 70(3), 160–163. doi:<https://doi.org/10.1037/h0026143>
- Suleman, F. (2018). The employability skills of higher education graduates: insights into conceptual frameworks and methodological options. *Higher Education*, 76(2), 263–278. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-017-0207-0>
- Teijeiro, M., Rungo, P., & Freire, M. J. (2013). Graduate competencies and employability: The impact of matching firms' needs and personal attainments. *Economics of Education Review*, 34, 286–295. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.01.003>
- Tomlinson, M. (2012). Graduate employability: a review of conceptual and empirical themes. *Higher Education Policy*, 25, 407–431. doi:<https://doi.org/10.1057/hep.2011.26>
- Trigwell, K., Prosser, M., & Waterhouse, F. (1999). Relations between teachers' approaches to teaching and students' approaches to learning. *Higher Education*, 37(1), 57–70. doi:<https://doi.org/10.1023/A:1003548313194>
- Tuschling, A., & Engemann, C. (2006). From education to lifelong learning: The emerging regime of learning in the European Union. *Educational Philosophy and Theory*, 38(4), 451–469. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2006.00204.x>
- Vaatstra, R., & De Vries, R. (2007). The effect of the learning environment on competences and training for the workplace according to graduates. *Higher Education*, 53(3), 335–357. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-005-2413-4>
- Velasco, M. S. (2014). Do higher education institutions make a difference in competence development? A model of competence production at university. *Higher Education*, 68(4), 503–523. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-014-9725-1>
- Vila, L. E., Perez, P. J., & Morillas, F. G. (2012). Higher education and the development of competencies for innovation in the workplace. *Management Decision*, 50(9), 1634–1648. doi:<https://doi.org/10.1108/00251741211266723>