

La cooperación universidad empresa, instrumento para mejorar las competencias de los egresados

CARMEN DELIA DÁVILA QUINTANA

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

JOSÉ-GINÉS MORA

Oxford Centre for Higher Education Policy Studies.
New College, University of Oxford

PEDRO JOSÉ PÉREZ VÁZQUEZ

Universidad de Valencia

LUIS EDUARDO VILA LLADOSA

Universidad de Valencia

Universidades y responsables políticos dedican actualmente una especial atención a la cooperación universidad-empresa (CUE) considerada una poderosa herramienta para mejorar la capacidad de innovación del sector productivo y para promover el crecimiento económico sostenible. La mayor parte de la literatura sobre CUE analiza la transferencia de conocimiento bajo la hipótesis de que las actividades de investigación de las universidades, especialmente la investigación aplicada, tienen un impacto relevante en el desarrollo económico. Sin embargo, el interés en las actividades de transferencia del conocimiento ha desviado la atención de un hecho relevante: el principal impacto económico de las universidades es la 'producción de individuos' con las competencias adecuadas para aumentar la productividad económica, generar crecimiento económico sostenible y mejorar el bienestar social y económico. La literatura contempla que se debe tener en cuenta la contribución de los graduados para aumentar la capacidad de innovación, el cambio tecnológico y, en general, los beneficios no monetarios de la educación superior.

En consecuencia, las tendencias recientes hacen hincapié en la necesidad de desarrollar la CUE con el fin de conseguir que los procesos de enseñanza-aprendizaje se adapten mejor a las necesidades cambiantes de la sociedad en general y de la productividad económica en particular. La CUE permite que los estudiantes se puedan implicar en actividades de innovación y emprendimiento, prácticas, seminarios, proyectos de investigación, etc. y así poder aplicar sus conocimientos y adquirir un aprendizaje en el mundo real, lo que mejorará sus posibilidades de empleabilidad. Bajo esta perspectiva, es relevante el papel de la CUE en la formación de graduados con las competencias adecuadas que la nueva sociedad y la nueva economía están exigiendo. Siguiendo este enfoque, este artículo presenta, analiza y discute los diferentes modos de CUE y el nuevo rol que deben jugar las instituciones de educación superior en este nuevo contexto.

Keywords: Cooperación universidad-empresa; desarrollo de competencias; formación continua; empleabilidad; métodos de enseñanza-aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La cooperación entre universidades y empresas (CUE) está presente en las agendas de los investigadores y responsables políticos europeos desde hace años. En particular, existe un amplio consenso acerca de su relevancia como instrumento para dinamizar el desarrollo económico y social a escala local a través de la construcción de capacidad innovadora en los sectores productivos radicados en el entorno territorial de las universidades. Una buena parte de la atención prestada a la CUE se ha enfocado hacia el análisis de los mecanismos de la transferencia de tecnología o, en un sentido más general, los procedimientos de transferencia directa de conocimiento desde las universidades a las empresas. Un cuerpo bien conocido de literatura se ha dedicado a analizar la CUE en cuanto a la transmisión de conocimiento científico al sistema productivo bajo la hipótesis de que las actividades de investigación que realizan las universidades, particularmente la investigación aplicada, tienen un impacto muy relevante en el desarrollo económico de una región o un país cuando los resultados de la actividad, el nuevo conocimiento generado en las universidades, se canaliza adecuadamente hacia las empresas que constituyen el tejido productivo de dicha región o país (Link y Rees, 1990; Mansfield, 1991; Santiago et al, 2008; Davey et al, 2011a, 2011b; Etzkowitz, 1998, 2003; Melink et al., 2014; y Bishop et al, 2011).

No obstante, este interés de investigadores y políticos por las actividades de transferencia directa de conocimiento ha desviado la atención de otro hecho relevante: la principal contribución económica de las universidades al bienestar económico y social, individual y colectivo, es la formación de un grupo de personas, los graduados universitarios, que hayan desarrollado las competencias adecuadas para dar soporte a la evolución presente y futura de la economía y de la sociedad. La contribución de los titulados universitarios al bienestar general ha sido examinada extensamente en la literatura económica sobre las tasas de rendimiento, privadas y sociales, de la educación superior. Sin embargo, la contribución de los graduados universitarios a la generación de cambio tecnológico, al aumento de la capacidad de innovación y, en general, los múltiples y diversos beneficios no monetarios que proporciona la educación superior también deben ser tenidos en cuenta (Vila, 2000; Melink et al., 2014). Todos estos aspectos son aún más relevantes ahora en la economía global del conocimiento. En consecuencia, las tendencias recientes en CUE enfatizan la necesidad de desarrollar la colaboración entre universidades y empresas en términos de producción educativa, de forma que los procesos de enseñanza y aprendizaje de las universidades se adapten mejor a la evolución de las necesidades reales de la sociedad en general y de los sectores productivos de la economía en particular. Algunos seminarios y publicaciones recientes comienzan a prestar cada vez más atención al papel de la CUE como instrumento clave para la formación de titulados cuyo capital humano incorpore los conocimientos y competencias adecuados que la nueva sociedad y la nueva economía global están demandando (Goddard, 2011; Wilson, 2012).

Siguiendo este enfoque, el presente trabajo tiene como objetivo explorar y clarificar cómo sería posible ampliar y extender la CUE al terreno central de la enseñanza en la educación superior. La formación de los titulados superiores mediante la instrucción de estudiantes, y no la generación de conocimientos a la carta para las empresas, es la función principal de las

instituciones y sistemas de educación superior. En consecuencia, la premisa del análisis es que las competencias que ha desarrollado el flujo de personas egresadas de las universidades es una de las aportaciones fundamentales de los sistemas de educación superior a la capacidad colectiva para aumentar la productividad de las economías y, en consecuencia, uno de los principales motores del crecimiento económico sostenible y el bienestar social.

2. LAS UNIVERSIDADES Y LA NUEVA ECONOMÍA GLOBAL DE LA INNOVACIÓN

El análisis económico tradicional considera que la educación formal, y en particular la educación universitaria, es una inversión que produce rendimientos futuros a través de sus efectos sobre la productividad del esfuerzo humano tanto a nivel individual como en los niveles agregados de empresa, industria, región o país. Las universidades instruyen a los estudiantes con el fin de que desarrollen sus capacidades innatas a la vez que adquieren conocimientos y destrezas generales y especializadas. En este sentido, la educación universitaria produce capital humano para la actividad económica al transformar estudiantes en titulados de educación superior. Las actividades de las instituciones de educación superior influyen en la productividad agregada de la economía de tres maneras principales. En primer lugar, las universidades deciden las formas de utilización de buena parte de los recursos que los países y las personas asignan a la producción de nuevos conocimientos y nuevas ideas, ya que una proporción sustancial del esfuerzo en investigación, tanto básica como aplicada, y desarrollo (I+D) se realiza en el seno de las instituciones universitarias. En segundo lugar, las universidades instruyen específicamente a las personas que trabajan profesionalmente en actividades de investigación. Los graduados dispuestos a trabajar en actividades de I+D deben desarrollar en mayor medida que otros titulados universitarios un conjunto específico de conocimientos, habilidades y competencias que son necesarias para generar nuevos conocimientos y para idear aplicaciones prácticas de los mismos. En tercer lugar, como las universidades instruyen a una proporción creciente de personas que trabajan en los sectores de servicios e industria, el enfoque de la innovación impulsada por los empleados enfatiza la importancia del comportamiento innovador de los trabajadores aunque no estén asignados específicamente a la generación e implementación de nuevas ideas y conocimientos. La premisa aquí es que la propensión de los individuos a innovar en el lugar de trabajo requiere que éstos hayan desarrollado una serie de habilidades y competencias específicas durante los estudios de educación superior (Schmidt y Gibbs, 2009). En las siguientes subsecciones se resumen, en primer lugar, los puntos de vista teóricos sobre el valor económico de la educación universitaria; en segundo lugar, se reexaminan las funciones económicas de los titulados universitarios; y, en tercer lugar, se analiza cómo las competencias de los titulados universitarios condicionan su comportamiento en las actividades económicas.

2.1. La educación superior y la economía: puntos de vista teóricos

Los efectos de la inversión en educación superior sobre la economía han sido examinados por las dos líneas principales de pensamiento económico tradicional que abordan el valor

económico del conocimiento: la teoría del crecimiento económico y la teoría del capital humano. Por una parte, la teoría neoclásica del crecimiento económico describía inicialmente el producto de una empresa (industria, región o país) a través de una función de producción que incluía dos factores de producción, capital y trabajo. En la función de producción neoclásica inicial el conocimiento operaba como una fuerza exógena que era capaz de mejorar la eficacia del factor trabajo. Por otra parte, la teoría del capital humano postulaba que la educación transforma a las personas haciéndolas más productivas y predecía, por lo tanto, que los trabajadores mejor educados percibirían retribuciones más elevadas que los trabajadores menos instruidos, hecho que reflejaría su mayor aportación a la producción. En consecuencia, el modelo neoclásico inicial de crecimiento económico fue expandido para incorporar explícitamente el capital humano como un tercer factor de producción, junto con los factores tradicionales de capital y trabajo, que resulta necesario para obtener el producto. La mejora del capital humano de una empresa o de un país dará lugar a un crecimiento del producto a nivel de empresa o nación mediante el aumento de la eficiencia en la utilización de todos los recursos disponibles para la empresa o para la nación. Sin embargo, de acuerdo con el punto de vista neoclásico, el progreso tecnológico es impulsado por un proceso de evolución científica independiente de las fuerzas económicas y, en consecuencia, las tasas de crecimiento económico de largo plazo se determinan de manera exógena, desde fuera del sistema económico (Nelson y Phelps, 1965). Esta limitación fue superada mediante la formulación de modelos de crecimiento económico endógeno, los cuales argumentan que el crecimiento económico emerge dentro del sistema económico como resultado directo de procesos económicos internos. La primera versión de la teoría del crecimiento endógeno (Romer, 1986) no hace una distinción explícita entre la acumulación de capital y el progreso tecnológico. El capital físico se acumula a través del ahorro y el capital humano se acumula a través de la educación, mientras que el capital intelectual, la fuente del progreso tecnológico, se acumula a través de la innovación. El modelo de cambio tecnológico más difundido es la denominada función de la producción de conocimiento en el cual la actividad innovadora de una empresa (o país) se expresa como una función del esfuerzo en I+D, del capital humano y de efectos externos. La creación de nueva tecnología requiere la asignación de recursos para las actividades de I+D mediante el cual aparecen las nuevas ideas y aplicaciones. Además, los modelos de crecimiento endógeno que explicitan una función de producción del conocimiento asumen que el capital humano es un bien no-rival, parcialmente excluible, que puede generar efectos externos de desbordamiento (spillovers) en diversos niveles de agregación (Romer, 1990). La presencia de efectos externos de desbordamiento relacionados con la generación de nuevos conocimientos pone de relieve el papel crucial de la ubicación física y del territorio con respecto al rendimiento del esfuerzo innovador y el crecimiento económico. En esta línea, el denominado enfoque de los "sistemas de innovación" (Lundvall, 1992) amplía la comprensión de la dinámica de innovación enfatizando la importancia del contexto físico y socioeconómico en el cual tiene lugar la generación del cambio tecnológico endógeno y su asimilación en los procesos productivos de las empresas, las industrias, las regiones o los países. De acuerdo con este punto de vista, elementos tales como las relaciones institucionales, la especialización geográfica, la estructura demográfica y otras características del entorno o del contexto tienen una influencia decisiva tanto en la distribución espacial de la capacidad para generar

conocimientos e ideas nuevas como en la senda de asimilación productiva del conocimiento en diversas unidades territoriales. Conviene destacar que el cambio tecnológico endógeno ocurre mediante la aplicación de los recursos dentro de un marco definido por la interacción entre las condiciones sociales y estructurales que prevalecen en un territorio determinado en un momento dado. La investigación empírica sugiere que la distribución espacial de la capacidad de innovación de los diversos territorios surge principalmente de la interacción individual y empresarial en términos de sinergias y redes (Moreno et al. 2005; Usai, 2008; Rodríguez-Pose y Crescenzi, 2011). La influencia de los organismos técnicos, las infraestructuras de investigación, los sistemas de educación y formación, las estructuras de gobierno y las políticas locales de innovación también ayudan a explicar las diferencias en cuanto a capacidad de innovación generada por las universidades (Davey et al. 2015).

2.2. Aportación de los graduados a la economía: su papel como innovadores y equilibradores

El flujo de titulados que cada año se incorpora a los mercados laborales es la principal vía por la que los sistemas de educación superior contribuyen al incremento de la productividad y, por tanto, al sostenimiento de una senda de crecimiento económico sostenible y un mayor bienestar social. Por lo tanto, es importante preguntarse cómo y por qué mecanismos un joven titulado presenta un mayor potencial, en cuanto a aportación económica para la sociedad, que un individuo con un menor nivel educativo. Además de contar con un mayor nivel de capital humano, los titulados universitarios están en disposición de aportar más a la economía debido a una mayor propensión a actuar como equilibradores e innovadores (Lundvall, 2008).

Los individuos actuarían como equilibradores al reaccionar a los desequilibrios observados en los mercados en los que operan. Según la teoría del desequilibrio propuesta por Schultz (1975) esta capacidad de reaccionar a los desequilibrios depende fundamentalmente de la inversión en capital humano de los individuos siendo por tanto, *ceteris paribus*, mayor en aquellos con un mayor nivel educativo. Además de su mayor capacidad de actuar como equilibradores, los titulados universitarios también presentan una mayor capacidad de contribución al crecimiento económico al actuar como innovadores; es decir, generando nuevos desequilibrios al introducir en el desempeño de sus tareas profesionales nuevas ideas y conocimientos. Lucas (2009) presenta un modelo en el que se enfatiza el papel de la educación en el progreso tecnológico a través de su efecto en las habilidades y capacidades de los individuos en la resolución de problemas. Una de las características novedosas de su modelo es que destaca el carácter colaborativo y social de la innovación: la capacidad innovadora de los individuos depende positivamente del potencial innovador de su entorno y, más concretamente, de la capacidad innovadora de los individuos con los que este interactúa en su entorno laboral; por lo tanto, a mayor porcentaje de individuos con elevados niveles educativos, y por ende con mayores habilidades en la resolución de problemas, más se potenciará el intercambio de ideas novedosas aplicadas en la generación de bienes y servicios, generándose así una mayor productividad y eficiencia en la economía.

2.3. Competencias y desempeño laboral de los titulados

Cuando el entorno económico cambia, los individuos han de reaccionar adaptándose a él. Para ello, han de ser capaces de valorar la nueva situación, afrontar los retos que plantea y proponer soluciones que permitan rentabilizar en términos económicos las oportunidades que el nuevo entorno ha creado actuando así como equilibradores e innovadores, lo que permitiría a los individuos con educación superior rentabilizar y sacar partido de estas nuevas situaciones y oportunidades. Pensamos que el sistema educativo, principalmente la educación superior en el marco de la CUE, debe tratar de potenciar el desarrollo por los estudiantes de competencias que propicien y favorezcan la implicación de los futuros egresados en los procesos de innovación.

¿Qué factores influyen y determinan la capacidad de los individuos para evaluar de forma adecuada los cambios que se producen en su entorno económico-profesional y generar valor añadido y una mejora de la eficiencia al incorporar nuevas formas de proceder haciendo uso de nuevos conocimientos e ideas nuevas. En definitiva, ¿qué tipo de competencias son necesarias para actuar como equilibradores e innovadores?

La investigación centrada en los determinantes de la innovación en el entorno laboral, West y Farr's (1990), conceptualiza la innovación como un proceso deliberado de introducción y aplicación novedosa de ideas, productos y/o procesos con la intención de generar ventajas económicas. Para que ante un cambio en el entorno económico-laboral se genere un proceso de innovación son necesarias una secuencia de cuatro etapas: detección, propuesta, evaluación y reasignación. En primer lugar, es necesario reconocer y detectar las oportunidades generadas por la nueva situación, en segundo lugar hay que proponer, ya sea creando o adaptando conocimiento generado por otros, ideas o actuaciones que solucionen el problema, posteriormente hay que evaluar las consecuencias de la aplicación de la nueva idea o conocimientos, para finalmente implementar la propuesta lo que implicará un cambio en el modo de proceder o una reasignación de los recursos. La cooperación entre universidades y empresa debe propiciar la identificación por parte de los empleadores de las competencias y habilidades clave para potenciar y afianzar las actividades de innovación productiva y, por parte de las instituciones educativas, incentivar los contenidos, las prácticas docentes de enseñanza y evaluación, así como las actividades que propicien la acumulación y el desarrollo por parte de los estudiantes de esas mismas competencias relacionadas con la capacidad de involucrarse o participar en la procesos de innovación productiva.

En el proyecto europeo Reflex (www.reflexproject.org) se encuestaron cerca de 40.000 trabajadores recientemente egresados de 14 países europeos acerca del nivel competencial propio y requerido en su puesto de trabajo. Dentro del conjunto de 19 competencias profesionales por el que fueron preguntados, hay al menos cuatro inequívocamente relacionadas con las cuatro etapas o procesos que la literatura señala como relevantes en los procesos de innovación productiva: capacidad para detectar nuevas oportunidades (detección), para encontrar nuevas ideas y soluciones (propuesta), predisposición a cuestionar ideas propias y ajenas (evaluación) y para movilizar las capacidades de otros (reasignación). Los datos Reflex referentes al desarrollo y requerimientos competenciales por parte de los

titulados en Europa, resumidos en la tabla 1 para el agregado europeo⁸⁰, indican que las competencias más demandadas en sus actuales puestos de trabajo son las relacionadas con la gestión: capacidad para utilizar el tiempo, para rendir bajo presión, para trabajar en equipo y la utilización de herramientas informáticas. En cuanto a las competencias que los jóvenes graduados declaran poseer en mayor medida son: capacidad de utilizar herramientas informáticas, para adquirir nuevo conocimiento, para trabajar en equipo y en cuarto lugar la capacidad para coordinar actividades. El nivel competencial de los jóvenes titulados puede juzgarse adecuado, siendo en general superior al nivel requerido, concretamente un 3% en promedio, como puede apreciarse en la última columna de la tabla 1. Respecto al ajuste competencial, los titulados presentan un déficit competencial en tan sólo 5 de las 19 competencias encuestadas. Las 4 competencias en las que los titulados presentan un mayor déficit son, en este orden: capacidad para utilizar el tiempo, para rendir bajo presión, para negociar y para hacerse entender. Con respecto a las cuatro competencias relacionadas con la innovación, resaltadas en negrita en la tabla, los resultados indican que ninguna de las cuatro se encuentra entre las más requeridas por las empresas ni entre las competencias más desarrolladas por los titulados por lo que estos presentan niveles competenciales superiores a los requeridos.

La tabla 1 refleja que las competencias requeridas en mayor medida por las empresas son fundamentalmente de gestión, es decir, relacionadas con el trabajo diario en las organizaciones que son en las que los titulados presentan mayores déficits. Es decir, si la educación superior tuviese como único objetivo cubrir las necesidades laborales de las empresas sería a este tipo de competencias a las que debería prestarse más atención durante las etapas formativas; es evidente, sin embargo que la universidad, aunque debe fomentar la adaptación de los futuros egresados al entorno laboral, debe mostrar una visión menos cortoplacista y potenciar también las competencias con mayor potencial transformador y generador de riqueza como son las relacionadas con la innovación.

Tabla 1. Niveles competenciales

COMPETENCIAS (escala Likert 1-7)	Requerido(1)		Propio(2)		Diferencia (1)-(2)		[[1)-(2)]/(2)*100	
	Nivel	ranking	Nivel	ranking	Nivel	ranking	%	ranking
Capacidad de/para:								
Utilizar el tiempo de forma efectiva	5,61	1	5,39	7	0,22	1	4,1%	1
Rendir bajo presión	5,55	2	5,42	5	0,13	2	2,5%	2
Trabajar con otras personas	5,43	3	5,61	3	-0,17	11	-3,1%	11
Utilizar herramientas informáticas	5,43	4	5,83	1	-0,40	17	-6,9%	17
Hacerse entender	5,42	5	5,35	9	0,07	4	1,2%	4
Adquirir nuevos conocimientos	5,36	6	5,65	2	-0,29	16	-5,1%	16
Coordinar actividades	5,36	7	5,46	4	-0,10	8	-1,9%	8
Conocimientos de la propia área o disciplina	5,32	8	5,30	12	0,01	6	0,3%	6

⁸⁰ A pesar de que los resultados difieren por países debido principalmente tanto a especificidades culturales, diferencias en sus sistemas educativos como a diferentes estructuras productivas, en general, se observan unos resultados cualitativamente similares por países.

COMPETENCIAS (escala Likert 1-7)	Requerido(1)		Propio(2)		Diferencia (1)-(2)		[(1)-(2)]/(2)*100	
	Nivel	ranking	Nivel	ranking	Nivel	ranking	%	ranking
Capacidad de/para:								
Encontrar nuevas ideas y soluciones	5,17	9	5,32	11	-0,15	10	-2,9%	10
Redactar informes y documentos	5,17	10	5,40	6	-0,23	14	-4,2%	12
Pensamiento analítico	5,10	11	5,32	10	-0,23	15	-4,3%	13
Cuestionar ideas propias y ajenas	4,95	12	5,38	8	-0,44	18	-8,1%	18
Movilizar las capacidades de otros	4,79	13	4,84	14	-0,05	7	-1,0%	7
Negociar de forma efectiva	4,73	14	4,67	16	0,07	3	1,5%	3
Presentar en público ideas e informes	4,71	15	4,83	15	-0,12	9	-2,5%	9
Hacer valer tu autoridad	4,69	16	4,66	17	0,03	5	0,7%	5
Detectar nuevas oportunidades	4,67	17	4,88	13	-0,22	12	-4,4%	14
Conocimientos de otras áreas o disciplinas	4,25	18	4,46	18	-0,22	13	-4,8%	15
Dominio de idiomas extranjeros	3,87	19	4,36	19	-0,49	19	-11,2%	19
Media	5,03		5,16		-0,13		-3,0%	

(*) Fuente: Elaboración propia con datos los 14 países europeos participantes en Reflex

3. LA CONTRIBUCIÓN DE LA CUE A LA FORMACIÓN DE GRADUADOS

Los estudios sobre las relaciones entre educación superior y empleo de los titulados universitarios indican que, en términos generales, la educación superior no suele preparar bien a los graduados para sus futuras tareas ni responsabilidades. Teichler (2015) señala algunas razones prácticas que impiden una relación más estrecha entre educación y empleo: a) las dificultades para identificar, tanto las condiciones de trabajo como las capacidades de los solicitantes de empleo; b) el espacio de tiempo que necesariamente transcurre entre la identificación de nuevos requisitos de los puestos de trabajo y la provisión de las respectivas competencias; y c) la evolución de las propias ocupaciones. Teniendo en cuenta estas limitaciones, crece la relevancia de prestar atención a la CUE en busca de soluciones a medio y largo plazo en dos áreas principales de la educación superior: los modelos de enseñanza y aprendizaje y el sistema de formación continua de las universidades.

3.1. Un modelo de enseñanza y aprendizaje más ajustado a las demandas sociales y económicas

Las competencias adquiridas por los graduados son en gran medida el resultado de los recursos asignados al sistema de educación superior. Los nuevos graduados ponen en el mercado su propio capital humano en términos de las competencias desarrolladas durante sus estudios, lo que aumenta el volumen de los recursos disponibles para la producción económica. Entre otras competencias, los graduados contribuyen a generar innovación productiva en el lugar de trabajo, tanto mediante la creación de nuevos conocimientos como adaptando el conocimiento alcanzado por otros. Además, tienen la capacidad de utilizarlo para realizar sus tareas y responsabilidades en formas novedosas que aumentan la productividad.

La brecha entre las competencias requeridas por las empresas y las adquiridas por los estudiantes en las universidades ha motivado la búsqueda de sistemas más eficientes y eficaces de educación superior. Hay una tendencia en todo el mundo a replantearse la educación superior motivada por la necesidad de que los estudiantes adquieran, no sólo el conocimiento específico de su disciplina, sino también para garantizar que estén preparados para las necesidades actuales y futuras de las empresas y la economía como un todo. La Comunicación de la CE Repensar la educación” (Comisión Europea, 2012) señala que, si bien la tasa de desempleo juvenil en 2012 fue de cerca del 23%, al mismo tiempo había más de 2 millones de puestos de trabajo que no podían ser ocupados. La conclusión es que Europa necesita un replanteamiento radical de cómo los sistemas educativos y formativos preparan las personas que demanda el mercado de trabajo con las competencias adecuadas. La empleabilidad entendida en un sentido muy amplio, debe ser uno de los objetivos del sistema de educación superior.

La promoción de la empleabilidad de los graduados requiere identificar qué tipo de competencias van a ser más demandadas en el mercado laboral, ahora y en el futuro. Numerosos estudios han tratado de conocer las competencias demandadas por las empresas (Hodges y Burchell, 2003). Una conclusión de esta línea de investigación es que hay ciertas competencias que son casi universalmente buscadas y apreciadas por las empresas. Ejemplos de esas competencias son habilidades de comunicación, capacidad de trabajo en equipo, resolución de problemas, capacidad de innovar, tomar iniciativas y liderazgo. Heckman et al. (2006) proporcionan un amplio soporte empírico a la idea de que las competencias no cognitivas genéricas son muy demandadas y bien recompensadas en el mercado laboral. Esas son también las opiniones de los propios graduados en diversas encuestas realizadas en los últimos años (Gabaldón et al., 2007).

Por lo general, los profesores universitarios están preparados para transmitir conocimientos específicos relacionados con su disciplina contribuyendo, durante sus clases y tutorías, al desarrollo de competencias cognitivas específicas relacionadas con el dominio de un área específica. Sin embargo, la capacidad de los profesores para ayudar a los estudiantes a desarrollar las competencias más conectadas con las necesidades del mercado laboral es, en general, limitada como consecuencia lógica de la falta de experiencia de los académicos en los sectores productivos. Por esta razón, la CUE se convierte en una estrategia útil para la superación de este déficit de competencias.

¿Cómo puede la CUE contribuir al desarrollo de esas otras competencias no cognitivas que son demandadas y muy apreciadas por el sector empresarial? Existe un amplio consenso desde hace mucho en que el proceso de aprendizaje se lleva a cabo principalmente a través de la conducta activa de los estudiantes. Es decir, lo que lo que los estudiantes hacen es en realidad más importante en el aprendizaje que lo que hace el profesor (Shuell, 1986). En general, hay un acuerdo entre los educadores que los estilos proactivos con participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje son más eficaces en el desarrollo de competencias que las enseñanzas tradicionales.

El problema es que no tenemos una idea clara sobre cómo fomentar las competencias no cognitivas en las aulas universitarias al mismo tiempo que se aprenden los contenidos

específicos. Una serie de trabajos han abordado la cuestión de cómo los modos de enseñanza y aprendizaje afectan al desarrollo de competencias. Una de las competencias más demandadas por las organizaciones de trabajo es la capacidad de generar innovación productiva; es decir, la posibilidad de hacer cambios para mejorar la productividad en el lugar de trabajo. Las relaciones entre la práctica educativa en la educación superior y las competencias desarrolladas por los graduados han atraído la atención de los investigadores. En esta línea, Vila et al. (2012) examinan si los estilos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior española tienen una influencia significativa en el desarrollo de las cuatro competencias específicas necesarias para innovar en los entornos de trabajo. Sus resultados indican que los modos de enseñanza y aprendizaje proactivos durante los estudios promueven significativamente la adquisición de competencias para la innovación. En particular, el aprendizaje basado en proyectos o basado en problemas son los métodos de aprendizaje que muestran un mayor impacto en el desarrollo de competencias para la innovación, lo que sugiere que acercarse a nuevos problemas en colaboración con otras personas fomenta claramente la adquisición de capacidades de innovación. Dávila et al. (2010) ofrecen resultados muy similares al analizar los datos de los graduados de instituciones de enseñanza superior en los países de América Latina. En un artículo relacionado, Vila et al. (2014) estudia cómo la educación superior puede contribuir al desarrollo del potencial de los futuros graduados para innovar en su lugar de trabajo como parte de sus tareas diarias. En cuanto a los efectos de las competencias sobre el potencial para la innovación, los principales resultados sugieren que sólo unas pocas competencias específicas tienen una influencia significativa en la probabilidad individual de participar en actividades innovadoras en el lugar de trabajo. No es sorprendente que entre las competencias con un mayor impacto de la propensión individual a innovar en el lugar de trabajo, haya tres que la literatura señala que también tienen un papel destacado en los resultados de la innovación a nivel corporativo, a saber: el estar alerta a nuevas oportunidades, la capacidad para movilizar las capacidades de los demás, y la capacidad de llegar a nuevas ideas y soluciones. Otras dos competencias que también muestran un importante efecto marginal en la probabilidad de innovación son la capacidad de utilizar ordenadores e internet y la capacidad de presentar ideas y productos en público. En un artículo reciente, Dávila et al. (2014) examinan el papel de la enseñanza y el aprendizaje en el desarrollo de una característica muy apreciada por las organizaciones de trabajo: el liderazgo. La capacidad de los graduados para actuar como líderes en las organizaciones es un elemento clave para el éxito de las empresas. Los resultados muestran que el desarrollo de las competencias específicas durante la experiencia universitaria de los futuros graduados, ejerce una influencia crucial en el futuro desempeño de los graduados como líderes en sus entornos de trabajo. En particular, los resultados ponen de manifiesto la importancia de algunas de las competencias específicas sobre el comportamiento de liderazgo de los graduados. Entre esas competencias, están las cuatro competencias relacionadas con la capacidad de innovación: el estado de alerta ante nuevas oportunidades, la capacidad para movilizar las capacidades de otros, la capacidad de encontrar nuevas ideas y soluciones, y la voluntad de cuestionar las ideas propias y ajenas. Otras competencias específicas relacionadas con el comportamiento de liderazgo son la capacidad de hacer valer la propia autoridad, la capacidad de comunicar las cosas con claridad, y la capacidad para coordinar actividades. En conclusión, para desarrollar el

potencial de liderazgo de los futuros graduados, debemos poner en marcha modos de enseñanza y aprendizaje con una implicación directa de los estudiantes tales como asignaciones de grupo, presentaciones orales, trabajos escritos, pasantías y prácticas profesionales.

De acuerdo a la evidencia existente, la CUE debe hacer hincapié en la prevalencia de los estilos de enseñanza y aprendizaje proactivos con un impacto en las capacidades requeridas para liderar la innovación en el lugar de trabajo. Este objetivo puede ser alcanzado a través de diferentes estrategias. Un documento reciente (Comisión Europea, 2014) es un excelente resumen de las estrategias implementadas en Europa para apoyar la CUE en el campo de la educación superior. En este estudio se identificaron numerosos beneficios de la CUE en el campo de la educación, que van desde estimular el espíritu empresarial a través de la enseñanza y el aprendizaje, a estimular los procesos de innovación con nuevas pedagogías.

Otra forma importante de CUE a nivel de sistema es la cooperación del sector empresarial en el diseño curricular. En algunos países, las universidades están en contacto con los representantes del sector empresarial para discutir con ellos las principales líneas de los planes de estudio. Los contactos han sido alentados por las reformas curriculares que han tenido lugar en Europa durante la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, y fueron implementadas hace tiempo en algunos países. Una práctica común en Alemania es que los representantes externos del mundo del trabajo se conviertan en miembros de los comités de evaluación para los programas de estudio. Además, es frecuente que el personal académico se emplee en la industria y que los estudiantes trabajen a tiempo parcial en actividades relacionadas con el trabajo futuro. Las Universidades de Ciencias Aplicadas en los Países Bajos han estado tradicionalmente en estrecha cooperación con la industria, pero ahora esto se ha extendido a todas las universidades. En Italia y España, los ministerios publicaron decretos que incluían la obligación de que las universidades consultaran a las empresas y futuros empleadores potenciales en el diseño de nuevos programas de estudio cuando se puso en marcha el proceso de Bolonia (Detmer et al., 2010).

3.2. La necesidad de la formación continua en un entorno económico y social cambiante

Hoy en día, el cambio tecnológico constante, el reto de mejora de la competitividad en un mundo cada vez más globalizado así como las necesidades de diferenciarse en el mercado e internacionalizarse justifican la demanda de una mano de obra con unas competencias y habilidades también cambiantes. Todo ello genera la necesidad creciente de mejorar las habilidades, de adquirir nuevas cualificaciones y, en general, de re-cualificarse para el empleo. Para conseguirlo, el desarrollo de competencias y la adquisición de nuevas cualificaciones se ha convertido en el mayor reto de los programas de educación continua cada vez más necesarios dado el envejecimiento de la población y la necesidad de mantener la empleabilidad hasta la edad de jubilación.

En tiempos difíciles las empresas se enfrentan al reto de ser más eficientes y versátiles para gestionar la complejidad creciente en un mundo cada vez más competitivo. Esto requiere nuevas necesidades de cualificación de la fuerza de trabajo en los nuevos graduados. En otras

palabras, la educación superior ya no garantiza buenos y permanentes puestos de trabajo ya que los nuevos graduados dadas las turbulencias en los mercados, la incertidumbre del desempleo y los nuevos retos socio-económicos y demográficos están cada vez más expuestos a los riesgos de los mercados laborales flexibles. No es extraño pues que la formación continua y el aprendizaje permanente, incluso de aquellos con formación universitaria, sea necesario para facilitar las transiciones laborales de un puesto de trabajo a otro y también para preservar el trabajo o facilitar la inserción desde el desempleo. Incluso hay programas de formación permanente cuyo principal objetivo debería ser el de renovar y actualizar los conocimientos, las competencias y las capacidades para así mejorar la adaptación a los entornos laborales cambiantes.

Por otra parte, la importante misión de formación permanente que deben realizar las instituciones de educación superior puede integrarse en la estructura de las mismas o bien las universidades pueden colaborar con otros organismos o entidades formando parte de redes de formación continua. En este último caso otros agentes implicados podrían ser la Administración pública, empleadores, organizaciones empresariales, etc. Uno de los objetivos de la CUE en materia de formación continua es la de contribuir a la empleabilidad sostenible de profesionales y tiene que tener una conexión con el colectivo y el contexto profesional en el que se desenvuelven. En este sentido, debe responder a las necesidades específicas de las empresas y del mercado de trabajo. Para ello, una propuesta podría ser la que consiste en implicar a los empleadores, a las organizaciones empresariales y a grupos específicos de profesionales con el fin de co-desarrollar los programas, el currículo e incluso, algunos empleadores podrían participar en el proceso de enseñanza, contribuyendo así a generar un entorno de aprendizaje mixto. Ya hay experiencias de colaboración donde el personal docente está compuesto por una combinación de académicos y profesionales (Houston and Osborne 2013).

Los destinatarios de estos programas de formación permanente son variados y van desde jóvenes universitarios, trabajadores senior, trabajadores con déficit de cualificaciones y gestores y, en muchos casos, sus necesidades formativas surgen de la capacidad de las empresas de identificar las competencias clave, mobilizarlas rápidamente y favorecer su desarrollo en todos los empleados que las necesiten. La participación de adultos en la formación continua es un aspecto clave para garantizar la calidad de vida en el trabajo y se ha convertido en una parte importante de las políticas activas de mercado de trabajo.

A nivel europeo hay preferentemente dos encuestas que proporcionan información para evaluar la participación de adultos de 25-64 años en formación permanente: la Labour Force Survey (LFS) y la Adult Education Survey (AES). La diferencia más importante entre ambas encuestas es que la LFS hace referencia a actividades formativas en el mes previo a la encuesta y la AES a actividades en algún momento del año y esto explica la diferencia de resultados entre ambas. Según la LFS, en 2013, el 10.5 % de la población adulta europea participó en actividades de educación formal o no-formal mientras que según la AES, en 2011 el 40.3% de los adultos participaron en este mismo tipo de actividades. La AES muestra que la educación no formal tiene seis veces más seguidores que la formal.

Las variables que determinan el seguimiento de la participación en la formación permanente son el nivel educativo, la edad, la situación laboral, etc. Según la AES, los empleados de la UE realizaban en mayor proporción actividades educativas y formativas que los parados y los inactivos en 2011 y, de entre los empleados, son los que desempeñan ocupaciones de alta cualificación los que en mayor proporción realizaban formación permanente. Se observa además en la AES que, cuanto más formada está la población, en mayor proporción realiza actividades de formación permanente. Las cifras indican que en la UE el 61,3% de los graduados superiores realizaron formación permanente en algún momento del año 2011. Las tasas de participación son especialmente decepcionantes entre los adultos poco cualificados y de más edad y las cifras más esperanzadoras son las de los jóvenes y especialmente aquellos con educación terciaria. La formación permanente, que sería necesaria para mejorar y actualizar las competencias y conocimientos, es seguida principalmente por aquellos que ya tienen un nivel notable de competencias. A esta conclusión se llega tanto con la LFS como con la AES e incluso con los datos de la OCDE del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos (PIAAC). Sería necesario, por tanto, un mayor compromiso político para ayudar a los menos cualificados a seguir actividades de formación continua que les sirva para mejorar sus competencias y cualificaciones. Por su parte, las universidades deberían readaptarse para ofertar cursos de dimensiones más reducidas, más vinculados a las necesidades específicas de los colectivos que lo demanden y más relacionados con el mercado laboral. En 2011 el 9 % de los que han completado educación terciaria en la EU28 señalan en la AES que un obstáculo para participar en actividades de formación continua es la ausencia de oferta de este tipo de actividades. Estos datos, unidos al hecho de que las instituciones de educación formal, entre las que se encuentran las universidades, no eran las principales proveedoras de este tipo de formación en la EU28 muestran el importante papel que deben jugar las universidades en este campo.

Las tendencias muestran que en la UE habrá un incremento de puestos de trabajo en los niveles superior e inferior de la escala (siguiendo la clasificación ISCO), mostrando una polarización que llevará a un estancamiento e incluso una reducción de puestos de trabajo con requisitos medios (Cedefop, 2010). Las universidades se enfrentan así al reto de acercar el mundo del trabajo y de la educación y de aprovechar las necesidades crecientes de formación que señalan las tendencias.

Otro ámbito de colaboración entre las universidades y las empresas lo ponen en evidencia muchas ofertas de trabajo en las que se solicitan, además de los conocimientos y especialidades requeridas, toda una serie de las denominadas “habilidades blandas” o habilidades transversales. Nos referimos al pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, habilidades de comunicación y de resolución de conflictos, de gestión del tiempo, dominio de idiomas y conocimientos informáticos. Pueden incluso solicitar capacidades como ética en el trabajo, negociación, autonomía e independencia, sentido de la responsabilidad, iniciativa, espíritu de equipo y creatividad, aspectos todos ellos que fueron ya identificados por Rothstein, Jacobsen, and Wilder (2008). Muchas de estas competencias y habilidades se adquieren fuera de las aulas tradicionales y pueden ser adquiridas a través de la experiencia por ejemplo, con periodos de práctica.

El paso de una universidad menos corporativa a una universidad más colaborativa es ahora más fácil gracias a los Massive Open Online Courses (MOOCs) que proporcionan cursos de formación de masas online y sin restricciones de acceso ni barreras físicas. Su proliferación, basada en el uso de las nuevas tecnologías, está siendo viral y su popularidad creciente está consiguiendo cambiar el interés y la naturaleza de los entornos de aprendizaje. Sin embargo, para que estos nuevos modos de enseñanza-aprendizaje sean plenamente eficaces se requiere avanzar en los procesos de validación y reconocimiento de la acreditación de los MOOC.

Sea cual sea la forma de colaboración elegida entre las universidades y las empresas en materia de educación y formación, la formación continua se ha convertido en una estrategia internacional global (Jakobi 2009) y debe siempre perseguir un objetivo último que es el de promover el desarrollo de una sociedad inclusiva y el fomento de la igualdad de oportunidades.

En definitiva, una relación de los modos más frecuentes de CUE en Europa lo resumen Melink et al., 2014 en la siguiente tabla donde 486 empresas de todos los sectores valoran en una escala de 1 (en absoluto) a 7 (en gran medida) cuáles han sido los métodos de colaboración con las universidades.

Tabla 2. Métodos más frecuentes de Cooperación Universidad-Empresa

	I+D	Movilidad de profesores	Movilidad de estudiantes	Diseño Curricular	Educación de Adultos, formación y cursos cortos
Bulgaria	3			2	1
Hungría	2		1		3
Polonia	2		1	3	
Eslovenia	2		1	3	
España	2		1	3	
Croacia			1	2	3
R. Checa y Eslovaquia	3		2	1	
Italia	2		1	3	
Continente	2		1	3	
Países Ex-Yugoslavia	2			3	1
Escandinavia	1		3	2	
Rusia	2		1		3
Total	2		1		3

Fuente: Melink et al., 2014

En general, se observa que el mecanismo de cooperación universidad-empresa más frecuentemente utilizado, según manifiestan las empresas, es el de las prácticas externas de los estudiantes, salvo en Dinamarca, Finlandia y Suecia, donde la mayor parte de la colaboración viene de la I+D. Los valores para España son iguales a los identificados en las empresas del Continente, que abarca Austria, Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo y Holanda. Se detecta aún un amplio campo de colaboración en materia de movilidad de profesores, y sobre todo de formación permanente y cursos cortos de re-capacitación.

Es en la transferencia de conocimiento al sistema productivo, donde las universidades deberían jugar un papel cada vez más relevante, constituyendo este apartado que se ha dado en llamar la “tercera misión” de las instituciones de educación superior un lugar preeminente en las mismas. La creación de empresas de base tecnológica por parte de las universidades, la firma de convenios y de proyectos de I+D entre las universidades y las empresas, así como el flujo de profesores universitarios hacia las empresas y de investigadores y personal especializado de las empresas hacia las universidades no constituyen por ahora las líneas de colaboración universidad-empresa más utilizadas.

4. CONCLUSIONES

El nuevo papel de las instituciones de educación superior y los modos de cooperación con las empresas queda bien resumido en las conclusiones alcanzadas en el UBC Forum (2014) en el que se planteó la necesidad de renovar los modos de aprendizaje (aprendizaje colaborativo, solución de problemas reales, trabajo en equipo, aprendizaje basado en el trabajo, tutoría profesional, etc.) lo cual requiere gran profesionalidad del personal docente de las universidades y flexibilidad para adaptarse a nuevos enfoques, así como del reclutamiento de nuevos actores en la enseñanza como profesores, tutores y formadores de la industria. La existencia de vías alternativas de aprendizaje (por ejemplo, prácticas en empresas, estudios a tiempo parcial, etc.) pueden hacer que la universidad deje de ser el eje central como lugar de aprendizaje.

En la CUE en materia de educación y formación las empresas pueden jugar un papel trascendental y las universidades se beneficiarían de ello por la mejora en el diseño del currículo y los programas, la definición del contenido de las actividades de enseñanza y del material didáctico a través del input recibido de las empresas. Otros beneficios se resumen en que la CUE acerca la universidad a la realidad empresarial e institucional de su entorno, proporciona fondos, incrementa las posibilidades de interactuar con los partners de la industria, de entablar colaboraciones (por ejemplo, a través del establecimiento de relaciones de colaboración tecnológica, proyectos de investigación conjuntos, etc). Los estudiantes se benefician de la CUE al implicarse en actividades de innovación y emprendimiento (por ejemplo, prácticas, conferencias, proyectos de investigación, seminarios, etc.), al aplicar sus conocimientos y adquirir un aprendizaje en el mundo real, al adquirir una experiencia en el mundo laboral en un ambiente “protegido” para afrontar la transición al mundo laboral más fácilmente y al incrementar sus posibilidades de empleabilidad.

Como contrapartida, esta colaboración genera también beneficios para las empresas: les permiten acceder a potenciales empleados capacitados, proporcionan la oportunidad de establecer redes de contacto con académicos para futuras colaboraciones en materia de investigación, y también amplían su implicación en actividades educativas permitiendo a algunos profesionales poner en práctica el método didáctico denominado learning by teaching. En cualquier caso, la clave del éxito de los programas está en el co-desarrollo del currículo, acreditación, evaluación, etc. que requiere de una regulación que permita que la CUE sea realmente efectiva.

La adquisición de competencias necesarias para innovar depende en gran medida de la utilización frecuente de algunos métodos de enseñanza-aprendizaje proactivas durante la educación superior. El aprendizaje basado en problemas, hechos y conocimientos prácticos, participación en proyectos de investigación, pasantías y prácticas en empresas se revelan como las maneras más eficaces para desarrollar el perfil competencial asociado con un mayor perfil innovador. La tesis de la "triple hélice", establece que la universidad, en colaboración con la industria y el gobierno, puede desempeñar un papel relevante en la comprensión y el desarrollo de la innovación en las sociedades cada vez más basadas en el conocimiento (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000). Las empresas podrían crear departamentos especializados para la colaboración con instituciones de educación superior y fomentar el desarrollo de iniciativas y programas dirigidos a cubrir esas necesidades de competencias específicas de los trabajadores de la empresa. Al mismo tiempo, las organizaciones podrían cooperar más activamente tanto en el desarrollo curricular, incluso con programas de estudios conjuntos, como proporcionando más prácticas en empresas para los estudiantes. Algunos autores señalan que ambos socios –instituciones de educación superior y empresas- necesitarán mejorar su cooperación, y cambiar su forma de pensar (Schmidt y Gibbs, 2009) para que finalmente la CUE logre los objetivos esperados.

REFERENCES

- Bishop, K., D'este, P. y Neely, A. (2011) Gaining from interactions with universities: Multiple methods for nurturing absorptive capacity, *Research Policy*, 40, pp. 30–40.
- Cedefop (2010). Skills supply and demand in Europe: Medium-term forecast up to 2020. (Luxembourg, Publications Office of the European Union). http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/3052_en.pdf
- Comisión Europea (2012) Communication Rethinking Education <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/communication-rethinking-education>
- Comisión Europea (2014). Measuring the impact of university-business cooperation, European Commission, DG EAC,
- Davey, T., Baaken, T., Galan Muros V. y Meerman A. (2011a) The State of European University- Business Cooperation. Final Report - Study on the cooperation between Higher Education Institutions and public and private organisations in Europe.
- Davey, T., Baaken, T., Deery, M. y Galan Muros, V. (Eds) (2011b) 30 Good Practice Case Studies in University-Business cooperation. Science to Business Research Centre & European Commission (Münster, DG for Education and Culture). <http://www.ub-cooperation.eu/pdf/casestudyreport.pdf>
- Davey, T., Rossano, S., y van der Sijde, P. (2015) Does context matter in academic entrepreneurship? The role of barriers and drivers in the regional and national context. *The Journal of Technology Transfer*, 40(5), pp.1-26.
- Dávila, C.D., Mora, J. G. y Vila, L.E. (2010) Competencias para la innovación en las universidades de América Latina: un análisis empírico, *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), pp. 5-23.

- Dávila, C.D., Mora, J. G. y Vila, L.E. (2014) Competencies which shape leadership, *International Journal of Manpower*, 35(4), pp. 514-535.
- Detmer, A., Mora, J.G., y Vieira, M.J. (2010) Good Practices in University Enterprises Partnership. Gooduep project, Valencia.
- Etzkowitz, H. (1998) The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages, *Research Policy*, 27, pp. 823-833.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000) The dynamics of innovation; from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry government relations, *Research Policy*, 29, pp. 109-123.
- Etzkowitz, H. (2003) Innovation in innovation: the Triple Helix of university industry-government relations, *Social Science Information*, 42, pp. 293-337.
- Gabaldón, D., García-Aracil, A.; Mora, J.G.; Vila, L.E. (2007) The relationship between life goals and fields of study among young European graduates. *Higher Education*, 53(6), pp. 843-865.
- Goddard, J. (2011) *Connecting Universities to Regional Growth: A Practical Guide*. DG-EAC
- Heckman, J. J., Ljunge, M., y Ragan, K. (2006) What are the key employment challenges and policy priorities for OECD countries?, Vortrag bei der OECD-Ministerkonferenz Boosting Jobs and Incomes. Toronto, June 15.
- Hodges, D. y Burchell, N. (2003) Business graduate competencies: Employers' views on importance and performance. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 4(2), pp. 16-22.
- Houston, M. y Osborne, M. (2013) *Teaching & Learning in Tertiary Learning for People in Mid-life*. (Barcelona, Oldenburg).
- Jacobi, A. (2009) *International organizations and lifelong learning* (London, Palgrave Macmillan)
- Link, A.L., y Rees, L. (1990) Firm size, university based research, and the returns to R&D. *Small Business Economics*, 2, pp. 25-31.
- Lucas, R. E. (2009). Ideas and growth. *Economica*, 76(301), pp. 1-19.
- Lundvall, B. A. (1992) *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning* (London, Pinter).
- Lundvall, B. A. (2008) Higher education, innovation, and economic development. In: *Annual World Bank Conference on Development Economics 2008, Regional: Higher Education and Development*. (Washington DC, World Bank).
- Mansfield, E. (1991). Academic research and industrial innovation. *Research Policy*, 20, pp. 1-22.
- Melink, M., Pusnik, T. y Pavlin, S. (2014) *Emerging Modes of Cooperation between Private Enterprises and Universities – Insights of European Enterprises and Employers Organisations* (Ljubljana, EMCOSU project report). http://www.emcosu.eu/static/uploaded/files/outcomes/01_EMCOSU_International_Report.pdf.
- Moreno, R., Paci, R., y Usai, S. (2005) Spatial spillovers and innovation activity in European regions, *Environment and Planning A*, 37(10), pp. 1793-1812.
- Nelson, R.R. y Phelps, E.E. (1966) Investing in humans, technological diffusion, economic growth, *American Economic Review* 56(1/2), pp. 69-75.

- Rodriguez-Pose, A. y Crescenzi, R. (2011) Research and development, spillovers, innovation systems, and the genesis of regional growth in Europe, *Regional Studies*, 42, pp.51-67.
- Romer, P. M. (1986) Increasing returns and long-run growth, *Journal of Political Economy* 94(5), pp. 1002–1007.
- Romer, P. M. (1990) Endogenous technical change, *Journal of Political Economy* 98(5), pp. 71–102.
- Rothstein, R., Jacobsen, R. y Wilder, T. (2008) *Grading Education: Getting Accountability Right*. (Washington, DC, Economic Policy Institute & NY, Teachers College Press).
- Santiago, R., Carvalho, T., y Relva, R. (2008) Research and the universities' image, *European Journal of Education*, 43(4), pp. 495–512.
- Schmidt, R. y Gibbs, P. (2009) The challenges of work-based learning in the changing context of the European Higher Education Area, *European Journal of Education* 44(3), Part I., pp. 399-410.
- Schultz, T. W. (1975) The value of the ability to deal with disequilibria. *Journal of Economic Literature*, 13, pp. 827-846.
- Shuell, T. J. (1986) Cognitive conceptions of learning, *Review of Educational Research*, 56(4), pp. 411-436.
- Teichler, U. (2015) Higher Education and the World of Work: The Perennial Controversial Debate, in: Shin, J.C. et al (Eds) *Mass Higher Education Development in East Asia* (Switzerland, Springer International Publishing). pp. 269-288.
- Tyler, R. W. (1949) Achievement testing and curriculum construction, In: G. Williamson (Ed), *Trends in student personnel work* (Minneapolis: University of Minnesota Press), pp. 391–407.
- UBC Forum (2014) *Universities, Businesses & Co.: Together we can; Strategic inter-sectoral partnerships for economic and social change and growth*. Rome, 2-3 October 2014.
- Usai, S. (2008) The geography of inventive activities in OECD regions. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2008/03*, OECD Publishing.
- Vila, L. (2000) The Non-monetary Benefits of Education, *European Journal of Education*, 35 (1), pp. 21-32.
- Vila, L. E., Pérez, P. J. y Morillas, F. G. (2012) Higher education and the development of competencies for innovation in the workplace, *Management Decision*, 50(9), pp. 1634-1648.
- Vila, L. E., Pérez, P. J. y Coll-Serrano, V. (2014) Innovation at the workplace: Do professional competencies matter?, *Journal of Business Research*, 67(5), pp. 752-757.
- West, M. A. y Farr, J. L. (Eds) (1990) *Innovation and Creativity at Work: Psychological and Organizational Strategies* (Chichester, Wiley)
- Wilson, T. (2012) *A review of Business-University Collaboration*. (London, Department for Business, Innovation & Skills).