

Sara Fernández-López\*  
Totti Könnölä\*\*  
Iván García Miranda\*\*\*  
Senén Barro Ameneiro\*\*\*\*  
José Manuel Leceta\*\*\*\*\*

# LAS EMPRESAS CRECEN MÁS Y MEJOR CON CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (Y ESPAÑA NO ES LA EXCEPCIÓN)

*Un tema de creciente interés en el ámbito de la investigación económica es el de las empresas de alto crecimiento (EAC), cuyo principal atractivo reside en su capacidad de creación de empleo y el dinamismo que aportan al crecimiento de la economía. Las estadísticas confirman a España como uno de los países OCDE con menos porcentaje de EAC, lo cual puede venir explicado en parte por el ecosistema en el que se desarrollan. El presente trabajo analiza la creación y difusión de conocimiento e innovación en el ecosistema emprendedor español y su posible efecto sobre el desarrollo de EAC, con el objetivo de proponer acciones que mejoren dicho ecosistema.*

**Palabras clave:** empresas de alto crecimiento, ecosistema, innovación, stakeholder.

**Clasificación JEL:** H3, O32, O33, O57.

## 1. Introducción

Las empresas de alto crecimiento han atraído recientemente el interés de responsables públicos y

academia. Tal y como indican diversos autores, su principal atractivo reside en su alta capacidad de creación de empleo y el dinamismo que aportan al crecimiento de la economía (Daunfeldt *et al.*, 2013; Henrekson y Johansson, 2010). En ocasiones las EAC han llegado a crear más del 50 por 100 de los empleos durante los períodos estudiados (Acs *et al.*, 2008; Henrekson y Johansson, 2010; Moreno y Coad, 2015). Además, están asociadas con altos crecimientos en la productividad (Arrighetti y Lasagni, 2011).

---

\* Universidad de Santiago de Compostela.

\*\* Director General, Insight Foresight Institute.

\*\*\* Director de Tecnología, Insight Foresight Institute.

\*\*\*\* CITIUS (Centro Singular en Tecnologías de la Información). Universidad de Santiago de Compostela.

\*\*\*\*\* Director General de Red.es

A pesar de la importancia económica de las EAC, no existe una definición unívoca de las mismas. Desde la aparición del término EAC (Birch, 1979), los estudios empíricos han empleado diversas definiciones (ver Moreno y Coad (2015) y Delmar *et al.* (2003) para una revisión más amplia). Una definición generalmente aceptada y que seguiremos en este trabajo es la propuesta por Eurostat y la OCDE en 2007. Dicha definición considera EAC a «las empresas de más de diez empleados con un crecimiento promedio anualizado superior al 20 por 100 anual, durante un período de tres años. El crecimiento se puede medir por el número de empleados o por volumen de negocio» (Eurostat, 2007).

Las estadísticas muestran que España es uno de los países, dentro de la OCDE, con menos EAC. Durante el período 2005-2014, en torno al 3,2 por 100 del total de empresas creadas fueron EAC. Además, esta situación se ha agravado desde el comienzo de la crisis, ya que el porcentaje de EAC pasó del 4,3 por 100 en 2007 hasta el 2,8 por 100 de 2013, situando a España en este año solo por delante de Portugal, Italia y Rumanía<sup>1</sup>.

Esta menor presencia de EAC en el caso español puede venir explicada, en parte, por el ecosistema en el que se desarrollan, ya que, como ha demostrado la literatura, las dinámicas del emprendimiento trascienden a los individuos, estando estrechamente influenciadas por el contexto en el que operan. Por ello, cuando se busca explicar el emprendimiento innovador ha de prestarse más atención al contexto —ecosistema— en el que se desarrollará la empresa que al propio emprendedor (Colovic y Lamotte, 2015; Shane y Venkataraman, 2003; Minniti y Lévesque, 2008; Stuart y Sorenson, 2003).

A pesar de ello, pocos trabajos han tratado el efecto del contexto, como parte del *stock* de recursos del emprendedor, en el desarrollo de iniciativas de alto crecimiento. Dicho contexto viene definido por un conjunto

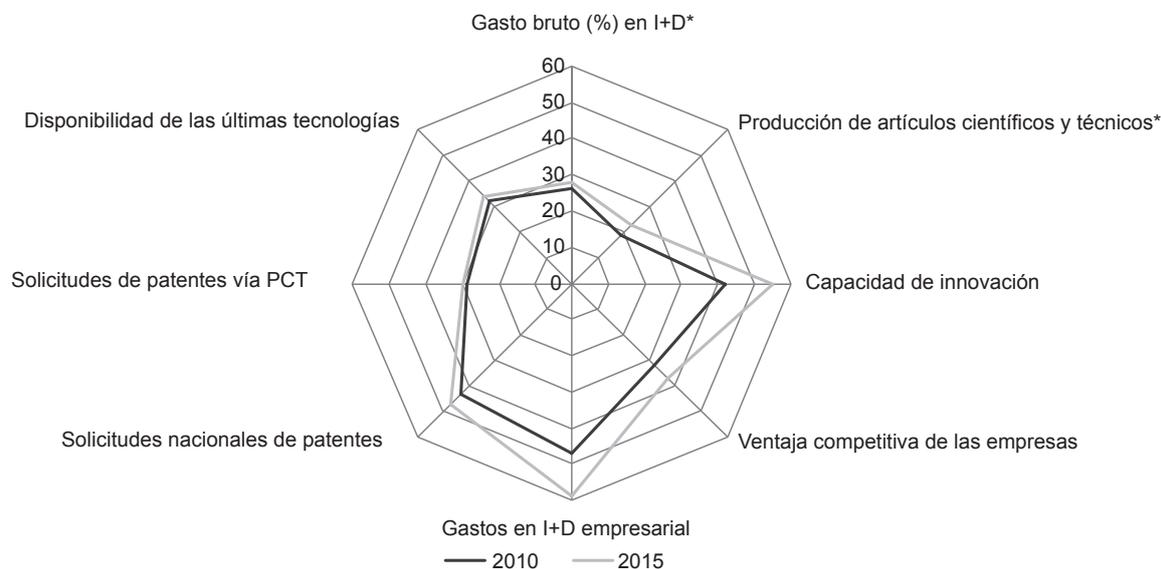
de condiciones e interacciones entre los distintos agentes o *stakeholders* del ecosistema que afectan al desarrollo tecnológico y al emprendimiento (Petti y Zhang, 2011). Hasta donde conocemos, los únicos intentos de sistematizar un ecosistema emprendedor de alto crecimiento han sido recogidos por Napier y Hansen (2011) y Könnölä *et al.* (2017). Mientras los primeros utilizan una aproximación teórica basada fundamentalmente en los *stakeholders* que integran el ecosistema, los segundos, adaptando la propuesta de Isenberg (2011), utilizan una aproximación que considera seis posibles dimensiones del ecosistema junto con las posibles interacciones entre los *stakeholders*.

Desde esta segunda aproximación, una de las dimensiones más relevantes para las EAC es la relacionada con el conocimiento. La creación y difusión de conocimiento es crucial, puesto que es la base de la innovación y las EAC suelen ser empresas más innovadoras dentro de sus sectores, aunque estos sean de baja tecnología, por ejemplo, Starbucks, Walmart o IKEA (Moreno y Coad 2015). De hecho, NESTA muestra que las empresas innovadoras crecen dos veces más rápido que las empresas que no innovan (Bravo-Biosca y Westlake, 2009).

El presente trabajo analiza esta cuestión para el caso español. En concreto, diagnostica la situación de creación y difusión de conocimiento e innovación y su posible efecto sobre el desarrollo de EAC con el objetivo de proponer acciones que mejoren los sistemas de innovación y emprendimiento. Para ello, se organiza en cinco apartados. En el siguiente apartado se diagnostica la situación del ecosistema empresarial español en lo que respecta a la creación y difusión de conocimiento a disposición del emprendimiento innovador y de alto crecimiento. El tercer apartado propone una serie de medidas para mejorar el funcionamiento de esta dimensión del ecosistema emprendedor. Dicho diagnóstico y propuestas son valorados por una muestra de *stakeholders* en el cuarto apartado. Finalmente, se resumen las principales conclusiones de este trabajo.

<sup>1</sup> OECD Dataset: *SDBS Business Demography Indicators* (ISIC Rev. 3).

**GRÁFICO 1**  
**POSICIÓN DE ESPAÑA EN EL GCI: ÍTEMES RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO, 2010 Y 2015**



NOTAS: Posiciones en un *ranking* de aproximadamente 140 economías. \* Posición según el GII en 2011.  
**FUENTE: Elaboración propia.**

## 2. La creación y difusión del conocimiento en el ecosistema empresarial español: diagnóstico

Acs y Varga (2005) entienden que las oportunidades de emprendimiento que tienen una naturaleza innovadora emergen en la medida que aparezcan nuevos conocimientos. Así, la *knowledge spillover theory of entrepreneurship* sostiene que el *spillover* del conocimiento permite la aparición de oportunidades que no necesariamente son explotadas por el agente que produce dicho conocimiento, sino que es el emprendedor quien detecta la oportunidad económica de iniciar un negocio en base al conocimiento creado (Audretsch y Keilbach, 2007). Estos nuevos conocimientos provienen, en parte, de los cambios tecnológicos resultado de las externalidades provocadas por las actividades de I+D. Si bien la inversión en I+D no garantiza una correlación

automática con resultados competitivos, el correcto diseño y uso de políticas de inversión podrían maximizar las posibilidades de crear y desarrollar conocimiento «explotable» (por ejemplo, patentes y prototipos), así como de mejorar sus oportunidades de difusión, absorción y valorización (por ejemplo, *startups*), entre otros.

En los siguientes subapartados se realiza un estudio sobre los aspectos de la creación y difusión del conocimiento que puedan tener una incidencia inmediata en el desarrollo de emprendimiento innovador y de alto crecimiento.

### La creación de conocimiento

El Gráfico 1 refleja las posiciones ocupadas por España en un *ranking* de aproximadamente 140 economías según el Índice de Competitividad Global

(GCI)<sup>2</sup> para los años 2010 y 2015. En concreto, se han seleccionado aquellos ítems más directamente relacionados con la creación de conocimiento que pueda ser aprovechado por el emprendimiento innovador.

En general, se puede apreciar que nuestra economía apenas se sitúa entre aquellas más desarrolladas (entendidas como las 20 primeras) en este ámbito. Además, desde 2010 a 2015, ha evolucionado de forma negativa, pues se han bajado puestos en todos los ítems considerados.

Uno de los principales detonantes de este empeoramiento en la creación de conocimiento ha sido la importante reducción de la inversión en I+D en los presupuestos públicos después de la crisis económica. A pesar de ligeros incrementos en los últimos dos años, el presupuesto de la financiación pública para I+D en 2015 fue inferior al de 2006 (6.546 millones de euros). Esta tendencia muestra un evidente retroceso del sistema español de I+D de aproximadamente ocho años en términos de financiación (Zubieta, 2015).

Dicha reducción se traduce en una pérdida de posiciones en la producción de artículos científicos y técnicos (investigación), único indicador donde España se mantenía entre las 20 primeras posiciones en 2011. Dicho de otro modo, España ha empeorado su posición relativa en lo que a producción de conocimiento científico cercano y disponible para las EAC se refiere. Obviamente, el valor real del conocimiento para las empresas dependerá en último término de su aplicabilidad y explotación final en el mercado; la existencia de conocimiento no garantiza su explotación rentable, pero es una condición necesaria. Este aspecto resulta especialmente crítico en el caso del emprendimiento de alto crecimiento ya que, como se ha comentado, por un lado las EAC suelen ser más innovadoras dentro

de sus respectivos sectores, aunque estos sean de baja tecnología (Moreno y Coad, 2015), y por otro lado las empresas intensivas en conocimiento (*knowledge intensive firms*) están más sobrerrepresentadas entre las EAC (Daunfeldt *et al.*, 2015).

La reducción del esfuerzo público en I+D, además de a la investigación, ha afectado también a la capacidad de innovación (desarrollo e innovación) del país en general y de las empresas en particular. Adicionalmente, ha ido acompañado de una caída en los gastos en actividades de I+D en las empresas. Mientras la situación comparativa en términos de desarrollo y solicitud de patentes disminuye ligeramente, la capacidad de innovar y la ventaja competitiva de las empresas españolas han sufrido una caída importante. Esto puede tener consecuencias muy negativas para el desarrollo de las empresas en general y de las EAC en particular, en especial en relación a la disponibilidad de patentes, que podría mejorar la posición competitiva de la empresa, permitiendo obtener márgenes de beneficio más elevados y elevando los costes de las empresas rivales<sup>3</sup>.

### La difusión y transferencia del conocimiento

Por su parte, el Gráfico 2 refleja las posiciones ocupadas por España en un *ranking* de aproximadamente 140 economías según el Índice de Innovación Global (GII)<sup>4</sup> para los años 2011 y 2015. En particular, han sido seleccionados aquellos aspectos más directamente

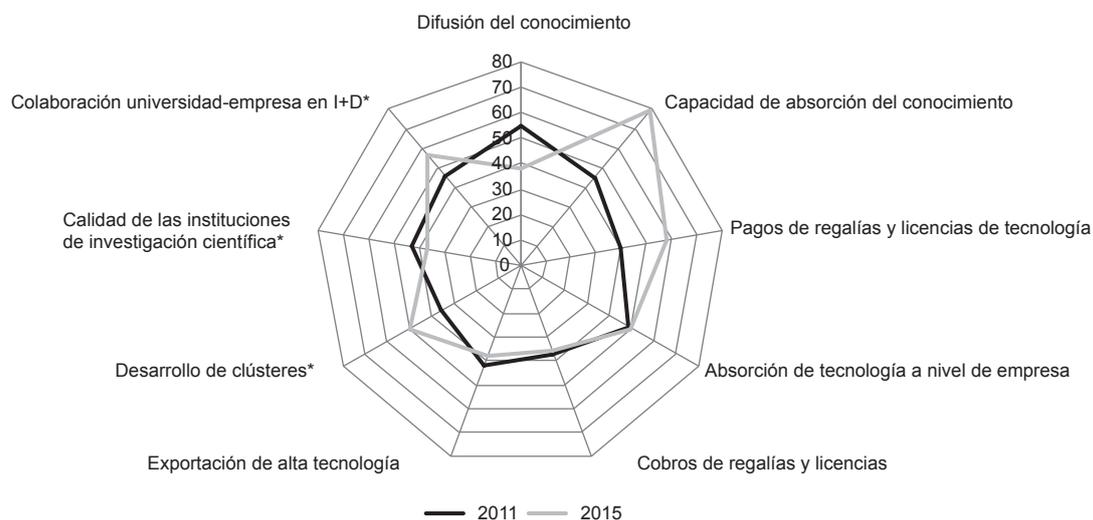
<sup>2</sup> El Índice de Competitividad Global de World Economic Forum mide la competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de una economía que, a su vez, establece el nivel de prosperidad del país. El GCI combina 114 indicadores agrupados en 12 pilares. Analizamos las tendencias del GCI entre 2010 y 2015 (SCHWAB, 2011; SCHWAB, 2015).

<sup>3</sup> De hecho, algunos autores como WILBON (2002) y NERKAR y SHANE (2003) han destacado que el disponer de patentes es especialmente relevante para las empresas de base tecnológica de reciente creación, entre ellas algunas EAC, cuya principal ventaja radica en la tecnología que han desarrollado. Entre otras cosas, para sobrevivir necesitan un tiempo de implantación en el sector y en el mercado y durante ese período la protección de los derechos de propiedad intelectual es fundamental.

<sup>4</sup> El Índice de Innovación Global es el resultado de una colaboración entre la Universidad de Cornell, INSEAD y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). El índice cubre 141 economías de todo el mundo y utiliza 79 indicadores en una amplia gama de temas. El índice se centra tanto en las formas de medir la innovación como en la identificación de políticas específicas y buenas prácticas (DUTTA, 2011; WUNSCH-VINCENT *et al.*, 2015).

GRÁFICO 2

POSICIÓN DE ESPAÑA EN EL GII: ÍTEMS RELACIONADOS CON LA DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO, 2011 Y 2015



NOTAS: Posiciones en un *ranking* de aproximadamente 140 economías. \* Posición según el GCI en 2010.  
FUENTE: Elaboración propia.

relacionados con la difusión y transferencia de conocimiento que pueda ser aprovechado por el emprendimiento innovador.

De nuevo, se puede apreciar que nuestra economía apenas se sitúa entre aquellas más desarrolladas en este aspecto, arañando solo en contadas ocasiones posiciones próximas al puesto 40. Además, con la excepción del ítem difusión del conocimiento, desde 2011 a 2015 España, o bien se ha estancado o bien ha empeorado, en términos comparativos, en la mayoría de aspectos analizados.

El Gráfico 2 muestra que, en términos generales, España ha mejorado la difusión del conocimiento creado, lo cual constituye un aspecto sin duda positivo a favor de la generación de oportunidades de emprendimiento innovador. Ahora bien, dicha difusión, por parte de las fuentes de conocimiento, ha de encontrarse, desde el lado emprendedor o empresarial,

con cierta capacidad de absorción para que el conocimiento pueda ser valorizado como parte de la lógica de negocio.

En este sentido, los indicadores de capacidad de absorción del conocimiento en el caso español apuntan claramente a un empeoramiento de la situación, que ya partía de posiciones bajas. Una mejora en el grado de asimilación de conocimiento sería importante para las EAC, bien sea para adoptar e implementar tecnología que incremente la productividad y crecimiento mediante la mejora de procesos internos, bien para el desarrollo de nuevas soluciones competitivas mediante la identificación y licencia de patentes para crear nuevos productos adaptados a un mercado internacional.

La capacidad de absorción del conocimiento ha de ir acompañada de su valorización. La capacidad de valorizar el conocimiento es un factor fundamental para

medir su aplicación y comercialización final y de especial relevancia para aquellas EAC que ofrecen soluciones intensivas de conocimiento y una búsqueda de diferenciación competitiva. En este ámbito, la situación de España según el GII se ha mantenido estable entre 2011 y 2015. Como tendencia actual que impulsa un rápido desarrollo, valorización y explotación del conocimiento, cabe destacar la irrupción de las aceleradoras (públicas, semipúblicas y privadas) lanzadas desde todos los ecosistemas, aunque con diferencias notables entre ellas.

Las estrategias de colaboración, tales como consorcios y alianzas, son mecanismos prioritarios para acceder a una base más amplia de recursos, conocimiento y tecnologías avanzadas y economías de escala, entre otros aspectos. Al respecto de la innovación colaborativa, cabe mencionar una importante caída de España. En particular, un agente de especial importancia en la colaboración en materia de innovación son las universidades. Las universidades generan conocimiento y resultados de investigación que suponen una importante fuente de innovación para las empresas, especialmente en ciertos sectores industriales. Teniendo en cuenta esta aproximación, las universidades han conseguido constituirse como relevantes productores de conocimiento y fuentes de innovación, tanto para la empresa como para los sectores intensivos en tecnología (Garud *et al.*, 2014). Por tanto, la colaboración con las universidades es especialmente importante para las EAC, dado que son empresas que buscan la innovación como factor diferencial.

En el *ranking* del GCI referido a la calidad de las instituciones de investigación científica en materia de colaboración universidad-empresa en I+D, la posición de España baja desde el puesto 46º al 57º entre 2010 y 2015. Esta tendencia decreciente de la colaboración entre empresas y universidades podría deberse, entre otros aspectos, a la necesidad de mejorar la capacidad de identificar y alinearse con las necesidades reales de mercado y, por tanto, de maximizar el desarrollo de soluciones adecuadas. Esta brecha entre

universidad y empresa afecta no solo a la universidad, al reducir la explotación de su conocimiento, sino también a la capacidad interna de las EAC para acceder y potenciar una innovación que puede ser crítica para su competitividad.

### 3. Actuaciones para mejorar la creación y difusión del conocimiento al servicio de las EAC

A la vista del diagnóstico realizado, se precisan nuevas políticas que no solo dinamicen el ecosistema emprendedor para las EAC, sino que además estimulen las colaboraciones alineadas con los rápidos ciclos de mercado y necesidades sociales. Por ello, a continuación se proponen posibles soluciones, al respecto, de los factores analizados. Dichas propuestas, así como los *stakeholders* que estarían involucrados en su puesta en marcha, aparecen resumidas en el Cuadro 1.

#### La creación de conocimiento

Para favorecer la creación de conocimiento que promueva la innovación y el emprendimiento de alto impacto se podría, como parte del proceso de desarrollo profesional de los investigadores, diseñar mecanismos para incentivar una mayor y diversa proyección curricular, profesional y laboral (por ejemplo, apoyar el desarrollo de investigaciones orientadas a la creación de empresas y a la prestación, bien sea de soluciones tecnológicas, como sucede en los doctorados «industriales», bien de servicios a empresas). En otras palabras, ir más allá de vincular su carrera profesional a indicadores convencionales como las publicaciones y artículos.

Asimismo, en el ámbito del desarrollo y la innovación se podrían rediseñar las medidas existentes para orientar y maximizar los esfuerzos de la I+D+i. Esto es, dado que la situación de crecimiento económico y la incertidumbre no hacen probable, al menos en el medio plazo, un escenario de crecimiento sostenible

CUADRO 1

PROPUESTAS PARA MEJORAR LA CREACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR ESPAÑOL

	Organismos públicos de apoyo	Universidades y/o OPI	Organismos privados de apoyo	Gobiernos	EAC
<b>1. Creación de conocimiento</b>					
Incentivar la investigación generadora de conocimiento que pueda ser aprovechado desde la innovación y las EAC. A modo de ejemplo: - Incentivar a los investigadores en la prestación de soluciones tecnológicas a las empresas vía mayor proyección curricular. - Impulsar los doctorados «industriales».	✓	✓	✓	✓	
Rediseñar las políticas existentes en el ámbito de la investigación con el objetivo de extraer más valor de los esfuerzos realizados en I+D+i. A modo de ejemplo: - Impulsar la creación de primeras pruebas de concepto o producto mínimo viable. - Fomentar una filosofía <i>lean startup</i> . - Mejorar la organización de la información de las patentes existentes (y cualquier otro tipo de conocimiento protegido) - Aplicar una explotación coste-efectiva de los resultados de investigación.	✓	✓	✓	✓	✓
Apoyar a los emprendedores de base científico-tecnológica en la cocreación de <i>startups</i> y <i>spin-offs</i> .	✓	✓	✓	✓	
<b>2. Difusión y transferencia del conocimiento</b>					
Mejorar la divulgación y transferencia de resultados de I+D para que puedan ser fácilmente «digeribles» por las empresas potencialmente interesadas en ellos. A modo de ejemplo: - Acompañar las patentes de tutoriales. - Organizar «rondas de presentación» de conocimiento y nuevas tecnologías desarrolladas por universidades y OPI, orientadas a empresas e inversores. - Incluir en las convocatorias de proyectos de I+D la obligatoriedad (y la dotación económica necesaria) de divulgar los resultados en foros especializados.	✓	✓	✓	✓	✓
Revisar y repensar el papel de los diferentes intermediarios en la transferencia de resultados de I+D, evitando duplicidades y mejorando la especialización de organismos y de su capital humano.	✓	✓		✓	
Reforzar el papel de las oficinas públicas y académicas de transferencia de I+D como organismos de valorización y comercialización real de resultados. A modo de ejemplo: - Orientar su actuación también hacia el «cliente» mercado-empresa y no solo al «cliente» investigador. - Reforzar la presencia de agentes profesionales especializados en la transferencia del conocimiento, con una formación específica en la gestión y explotación del conocimiento y en sus aplicaciones prácticas.	✓	✓	✓	✓	
<b>FUENTE: Elaboración propia.</b>					

en el gasto de I+D, es necesario sacar más partido a los esfuerzos realizados. A modo de ejemplo, antes de abordar desarrollos largos y costosos sería importante impulsar la creación de primeras pruebas de concepto o producto mínimo viable (PMV) que sirven no solo para confirmar su adecuación a las necesidades de potenciales usuarios, sino también para disponer de «algo que mostrar» (tangible) en el levantamiento de la financiación inicial. En esta línea se podría tener en cuenta el apoyo a la «adaptación» del conocimiento en productos enfocados a otros mercados internacionales de alto potencial.

Mediante estos prototipos conceptuales y alineados con el modelo *lean startup*<sup>5</sup>, se propone básicamente verificar el objeto de potencial innovación con posibles usuarios, en hitos cortos, con el fin de continuar o redirigir a tiempo el posterior desarrollo, para evitar largos tiempos de desarrollo del producto o servicio que, en definitiva, pueden aportarnos un resultado obsoleto o no ajustado a la demanda social y de mercado. El objetivo ha de ser encontrar el mercado viable para un PMV capaz de atenderlo.

Este modelo *lean* podría aplicarse también a las patentes, esto es, incluir los resultados de los procesos de iteración con usuarios con objeto de maximizar el ajuste entre producto final y mercado. Además, en relación a las patentes u otro tipo de conocimiento resultante de la investigación, debería producirse una mejora en la clasificación de la información y conocimiento resultante para la comprensión de las tecnologías, la aplicabilidad y usabilidad de las mismas y, en definitiva, la posterior adopción y/o desarrollo de soluciones competitivas por parte de las EAC. Adicionalmente,

---

<sup>5</sup> La filosofía *lean startup* está basada en *lean manufacturing*, la filosofía de producción ajustada desarrollada en los años ochenta por los fabricantes de coches japoneses. Después, Eric Ries, en 2008, impulsó este método como una manera de abordar el lanzamiento de negocios y productos basándose en aprendizaje validado, experimentación científica e iteración en los lanzamientos del producto para acortar los ciclos de desarrollo, medir el progreso y ganar una valiosa retroalimentación de los clientes, sin necesitar grandes cantidades de financiación inicial o grandes gastos para lanzar un producto.

como comentaremos en el siguiente subapartado, habría que hacer visible este conocimiento y patentes a los actuales y potenciales emprendedores que pueden identificar una oportunidad o un mercado donde aplicarlos.

Por otro lado, se podrían diseñar mecanismos para incentivar una explotación coste-efectiva de los resultados. Hay que monitorizar el conocimiento e incluso las solicitudes internacionales de patentes (por ejemplo, para detectar si una patente o solución es viable, competitiva o es más o menos costosa con respecto a otras internacionales).

También es importante apoyar al investigador en la cocreación de *startups* y *spin-offs*<sup>6</sup> que incluyan la implicación y formación de equipos con perfiles complementarios y con talento cualificado para la conversión del conocimiento en producto/servicio, y en la colaboración y participación activa de investigadores con aquellas EAC que estén en proceso de crecimiento, entre otras iniciativas de interés.

### La difusión y la transferencia del conocimiento

Alineados con el subapartado anterior (creación de conocimiento), para tener éxito en la absorción y uso del conocimiento resultante sería importante clasificar adecuadamente la información científico-técnica para que sea relativamente fácil de digerir e implementar desde un punto de vista aplicado. A este respecto, para maximizar la asimilación convendría acompañar el artículo, publicación o patente de tutoriales, MOOC o instrumentos similares que faciliten su legibilidad. En este sentido, las universidades y organismos públicos de investigación (OPI) podrían organizar « rondas de presentación » de estos conocimientos, a menudo almacenados. Esa difusión podría ser impulsada

---

<sup>6</sup> Las *spin-offs* son iniciativas empresariales promovidas por miembros de la comunidad universitaria o de un centro de I+D, que se caracterizan por basar su actividad en la explotación de nuevos procesos, productos o servicios a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos en la propia universidad o centro de I+D.

mediante líneas de apoyo al investigador y al agente colaborador en la transferencia de conocimiento.

Sería prudente revisar qué papel tienen los diferentes intermediarios en la transferencia de resultados y diseñar un sistema integrado que evitase duplicidades y garantizase cierta especialización de los mismos. Así, en algunos países existen intermediarios públicos como las agencias regionales de valorización de patentes (por ejemplo, en Alemania *Patentverwertungsagenturen*, y en Francia *Brevet*). Otro tipo de intermediarios pueden ser organizaciones comerciales, como IPgroup en Inglaterra o eGauss en España, que ofrecen soluciones con un enfoque orientado a resultados para comercializar el producto de la investigación. En particular, este apoyo puede ser aconsejable cuando una universidad u OPI busca licenciar propiedad intelectual o industrial, o incluso colaborar para la aceleración de una *startup*. Dentro de estos intermediarios existentes, las propias EAC podrían apoyarse unas a otras para poder obtener beneficios.

Las universidades y OPI son otro punto clave de la política empresarial de alto crecimiento. Un contexto natural para la aplicación de medidas de apoyo a favor de las EAC se facilita desde las universidades debido a que muchas tienden a girar en torno a las universidades y sus incubadoras (Autio *et al.*, 2007). En este sentido, Rodríguez-Gulías *et al.* (2017) encuentran que en una muestra de *spin-offs* creadas por las universidades españolas en el período 2000-2010, un 8,99 por 100 han sido en algún momento EAC, demostrando que este tipo de empresas es más prolífico en el emprendimiento universitario que en la economía en general (Fernández-López *et al.*, 2018).

En este sentido, como ya se indicó, las universidades son una fuente de innovación para muchas empresas. Por ello, aunque los organismos universitarios encargados de transferir el conocimiento al sector productivo, las conocidas y reconocidas oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI) y otros agentes similares, han hecho un esfuerzo importante

de actualización y acercamiento al mercado, todavía es necesario seguir dando pasos. Las OTRI han de ser conscientes de que tienen dos «clientes», el investigador y la empresa, pero aún enfocan su acción sobre todo a aquel, apoyándolo en labores administrativas, de gestión y asesoramiento. Es necesario romper la concepción lineal de la innovación que todavía mantienen algunas OTRI y apostar por nuevas fórmulas de valorización de los resultados de I+D, aumentando su proactividad en la búsqueda de «clientes» en el mercado. En esta dirección, se debería poner en marcha un programa que potencie la existencia de agentes profesionales especializados en la transferencia del conocimiento, con una formación específica en la gestión y explotación del conocimiento y en sus aplicaciones prácticas (Molero, 2012).

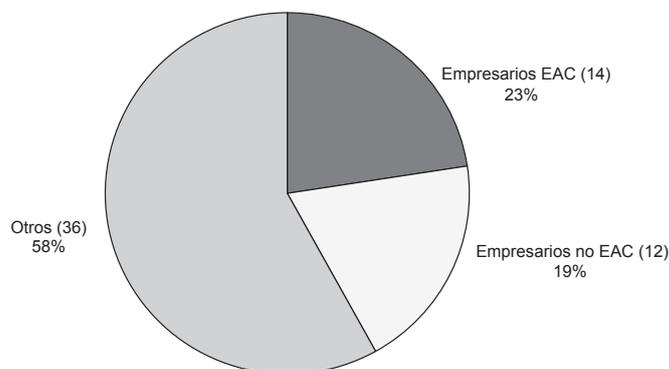
Aun así, el entorno académico puede no estar alineado con una adecuada valorización de los resultados de investigación. A este respecto, un reto adicional gira en torno al establecimiento de incentivos a los diferentes actores implicados: la propia institución y el estudiante o investigador. Entre estos incentivos, podría considerarse la definición de un modelo de gestión «distribuida» de las IP de los resultados de investigación, para así incentivar al estudiante e investigador en la creación de nuevas EAC, e incluso que sirva para valorizar la reputación de este talento en el caso de que su conocimiento sea adoptado por las EAC.

#### 4. La opinión de los *stakeholders*: análisis empírico

La aproximación puramente empírica de esta investigación se ha basado en un análisis cualitativo. En concreto, durante los meses de septiembre y octubre de 2016 se realizaron encuestas *online* entre ejecutivos y expertos de alto nivel en las principales entidades del ecosistema emprendedor español. A dichos agentes se les pidió que valorasen tanto los resultados del diagnóstico como las recomendaciones realizadas en relación a la dimensión de creación y difusión del

GRÁFICO 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SEGÚN EL TIPO DE ENTIDAD EN LA QUE DESARROLLABAN SU LABOR PRINCIPAL DURANTE EL PERÍODO DE LA CONSULTA



NOTA: «Otros» abarca universidades, OPI y organismos privados/públicos de apoyo.

FUENTE: Elaboración propia.

conocimiento dentro del ecosistema emprendedor español. Las respuestas permiten analizar los factores que contribuyen al alto crecimiento empresarial y proponer soluciones de apoyo y mejora en torno a varias dimensiones del ecosistema. Entre los 76 encuestados, 62 completaron toda la encuesta, mientras que 14 la rellenaron parcialmente (véase la distribución de los encuestados según la categoría de la entidad correspondiente en el Gráfico 3).

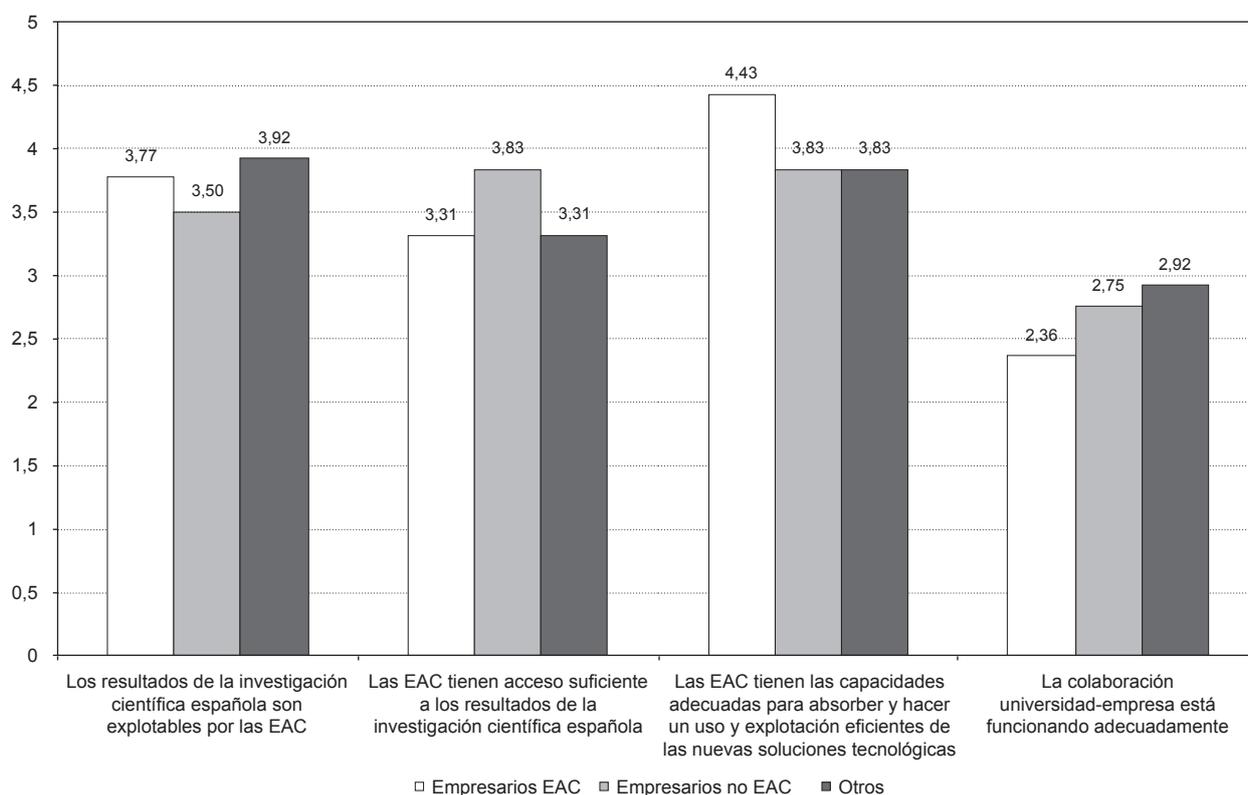
Los resultados de la encuesta en relación al diagnóstico de la dimensión de creación y difusión del conocimiento se resumen en el Gráfico 4. El aspecto peor valorado es, sin duda, la colaboración universidad-empresa; a la vista de los resultados puede concluirse que no está funcionando satisfactoriamente para ninguno de los grupos encuestados (no se alcanza la puntuación de 4, equivalente a «ni acuerdo/ni desacuerdo», en ninguno de los colectivos). El resto de aspectos consultados tampoco superan lo que podría calificarse como el nivel de aprobado. Así, la mayoría de los colectivos no considera que los resultados de la investigación

científica española puedan ser aprovechados comercialmente por las EAC y si bien estas están bastante de acuerdo en que disponen de las capacidades adecuadas para absorber dichos resultados, lo cierto es que, de nuevo, los agentes opinan que no existe un acceso suficiente a dichos resultados.

Por su parte, los resultados de la encuesta en relación a las propuestas para mejorar en la dimensión de creación y difusión del conocimiento se resumen en el Gráfico 5. Curiosamente, los emprendedores (EAC o no) otorgan una menor relevancia a la orientación de la investigación científica hacia las necesidades empresariales, contrariamente a lo que sucede en el resto de colectivos. Además, aquellos tampoco lo consideran suficientemente factible. Esta opinión acerca de la posibilidad de aprovechar el conocimiento científico a través de la explotación de innovaciones por parte de las empresas, sin duda, es un factor subyacente a la hora de explicar la visión tan crítica de la colaboración universidad-empresa que ha emergido en el diagnóstico.

GRÁFICO 4

**VALORACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS DE LA DIMENSIÓN DE CREACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR ESPAÑOL: GRADO DE DESACUERDO/ACUERDO (Escala 1 a 7)**



NOTA: 4 equivale a «ni acuerdo/ni desacuerdo».

FUENTE: Elaboración propia.

Por su parte, la medida mejor valorada por los emprendedores es favorecer que los agentes de transferencia de conocimiento actúen como agentes de mercado, con lógica de empresa e inversión, algo que consideran bastante factible.

### 5. Conclusiones y propuestas de mejora

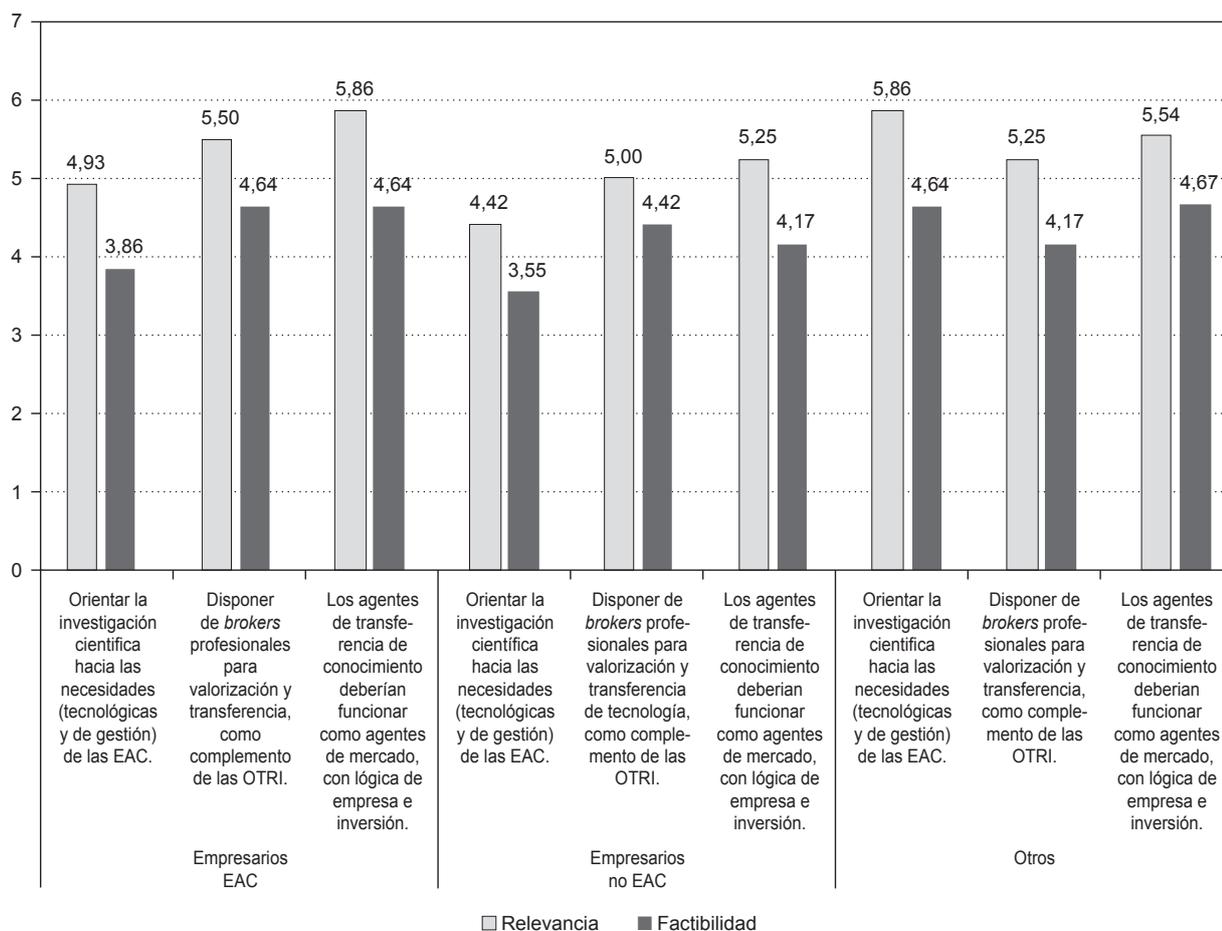
La creación y difusión de conocimiento es crucial para las EAC, pues estas suelen ser más innovadoras

dentro de sus sectores, aunque estos no sean de alta tecnología. Sin embargo, España presenta importantes carencias en esta dimensión del ecosistema emprendedor. Desde la crisis económica iniciada en 2007, la capacidad de innovación ha disminuido, al igual que la ventaja competitiva de las empresas. Esto se puede explicar parcialmente por la caída de la inversión, tanto pública como empresarial, en actividades de I+D.

Tras consultar a un grupo de expertos del ecosistema emprendedor español pudimos comprobar las

GRÁFICO 5

VALORACIÓN DE LOS *STAKEHOLDERS* DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA EN DIMENSIÓN DE CREACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR ESPAÑOL: RELEVANCIA Y FACTIBILIDAD (Escala 1 a 7)



NOTA: 4 equivale a «bastante».

FUENTE: Elaboración propia.

rotundas valoraciones que estos realizan en relación a la creación y difusión de conocimiento como dimensión útil para las EAC. En primer lugar, existen serias dudas acerca de si los resultados de la investigación científica española son explotables por las EAC. En segundo lugar, en caso de que fuesen explotables, los *stakeholders* coinciden en una falta de acceso a

dichos resultados. En este sentido, existe la opinión generalizada de que la colaboración universidad-empresa no está funcionando como debería. En tercer lugar, aun cuando los resultados de la investigación fuesen explotables y accesibles, las EAC tienen un amplio margen de mejora en sus capacidades para la absorción y puesta en valor de las nuevas soluciones.

Al hilo de este diagnóstico se han propuesto una serie de medidas, resumidas en el Cuadro 1, para dinamizar la creación y transferencia de conocimiento que pueda ser aprovechado por las EAC y el ecosistema de innovación. La filosofía de dichas medidas reside fundamentalmente en la adopción de una orientación hacia el mercado cuando se plantea inicialmente la investigación en las universidades y centros de investigación. Dicho de otro modo, la investigación ha de ponerse al servicio de la sociedad, lo cual puede hacerse con una «simple» prestación de servicios a los agentes que demandan soluciones para sus problemas tecnológicos, o bien suponer la cocreación de *startups* y *spin-offs*, pasando por la «presentación en sociedad» de las patentes generadas. Ello requiere repensar el papel de los diferentes intermediarios en la transferencia de resultados de I+D, evitando duplicidades y mejorando la especialización de organismos y de su capital humano. Por otra parte, lo anterior no quiere decir que la única investigación con valor sea aquella que se pone al servicio de la sociedad o de los intereses de los *stakeholders*, sino que cuando se plantean investigaciones hay que estar pensando en cómo hacerlas «valorizables».

En definitiva, con este trabajo esperamos haber contribuido a apuntar algunas iniciativas urgentes y factibles que favorezcan las condiciones sistémicas para la creación y consolidación de emprendimientos innovadores y de alto crecimiento en el ecosistema emprendedor español.

## Referencias bibliográficas

- [1] ACS, Z. J. y VARGA, A. (2005). «Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change». *Small Business Economics*, 24(3), pp. 323-334.
- [2] ACS, Z. J.; PARSONS, W. y TRACY, S. (2008). *High-Impact Firms: Gazelles Revisited*. Washington, DC, Office of Advocacy Working Paper, U.S. Small Business Administration.
- [3] ARRIGHETTI, A. y LASAGNI, A. (2011). «Assessing the Determinants of High-growth Manufacturing Firms in Italy». *International Journal of the Economics of Business*, 20(2), pp. 245-267.
- [4] AUDRETSCH, D. B. y KEILBACH, M. (2007). «The Theory of Knowledge Spillover Entrepreneurship». *Journal of Management Studies*, 44(7), pp. 1.242-1.254.
- [5] AUTIO, E.; KRONLUND, M. y KOVALAINEN, A. (2007). *High-growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations: Report Prepared for the Finnish Ministry of Trade and Industry*. Helsinki: Ministry of Trade and Industry.
- [6] BIRCH, D. (1979). *The Job Generation Process*. MIT. Program on Neighborhood and Regional Change, 295 pp.
- [7] BRAVO-BIOSCA, A. y WESTLAKE, S. (2009). *The Vital 6 per cent: How High-growth Innovative Businesses Generate Prosperity and Jobs*. NESTA, Londres.
- [8] COLOVIC, A. y LAMOTTE, O. (2015). «Technological Environment and Technology Entrepreneurship: A Cross-country Analysis». *Creativity and Innovation Management*, 24(4), pp. 617-628.
- [9] DAUNFELDT, S.; ELERT, N. y JOHANSSON, D. (2013). «The Economic Contribution of High-growth Firms: Do Policy Implications Depend on the Choice of Growth Indicator?» *Journal of Industry, Competition and Trade*, 14(3), pp. 337-365.
- [10] DAUNFELDT, S.; ELERT, N. y JOHANSSON, D. (2015). «Are High-growth Firms Over-represented in High-tech Industries?» *Industrial and Corporate Change*, 25(1), pp. 1-21.
- [11] DELMAR, F.; DAVIDSSON, P. y GARTNER, W. B. (2003). «Arriving at the High-Growth Firm». *Journal of Business Venturing*, 18(2), pp. 189-216.
- [12] DUTTA, S. (2011). *The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development*. France: Insead.
- [13] EUROSTAT (2007). *Eurostat-OECD Manual on Business Demography Statistics*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities, OCDE.
- [14] FERNÁNDEZ-LÓPEZ, S.; RODEIRO-PAZOS, D.; GARCÍA-GONZÁLEZ, F. y RODRÍGUEZ-GULÍAS, M. (2018). «Determinants of High-growth University Spin-offs in Spain». *Journal of Science and Technology Policy Management* (en prensa).
- [15] GARUD, R.; GEHMAN, J. y GIULIANI, A. P. (2014). «Contextualizing Entrepreneurial Innovation: A Narrative Perspective». *Research Policy*, 43(7), pp. 1.177-1.188.
- [16] HENREKSON, M. y JOHANSSON, D. (2010). «Gazelles as Job Creators: A Survey and Interpretation of the Evidence». *Small Business Economics*, 35(2), pp. 227-244.
- [17] ISENBERG, D. (2011). *The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurships*. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project. Massachusetts: Babson College.
- [18] KÖNNÖLÄ, T.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ, S.; GARCÍA MIRANDA, I.; BARRO AMENEIRO, S. y LECETA, J. M. (2017). *Las empresas de alto crecimiento no surgen por azar*.

*Recomendaciones para actuar en su ecosistema*. Madrid: Real Academia de Ingeniería.

[19] MINNITI, M. y LÉVESQUE, M. (2008). «Recent Developments in the Economics of Entrepreneurship». *Journal of Business Venturing*, 23(6), pp. 603-612.

[20] MOLERO, J. (2012). *Innovación, productividad y competitividad para una nueva economía*. Madrid: Foro de Empresas Innovadoras.

[21] MORENO, F. y COAD, A. (2015). «High-growth Firms: Stylized Facts and Conflicting Results». En *Entrepreneurial Growth: Individual, Firm, and Region*, pp. 187-230. Emerald Group Publishing Limited.

[22] NAPIER, G. y HANSEN, C. (2011). *Ecosystems for Young Scalable Firms*. FORA Group.

[23] NERKAR, A. y SHANE, S. (2003). «When Do Startups That Exploit Patented Academic Knowledge Survive?» *International Journal of Industrial Organization*, 21(9), pp. 1.391-1.410.

[24] RODRÍGUEZ-GULÍAS, M. J.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ, S.; RODEIRO-PAZOS, D. y SOUSA-GABRIEL, V. M. (2017).

«La creación y el perfil de las empresas de alto crecimiento en las universidades: el caso de España». *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 3(6), pp. 88-105.

[25] SCHWAB, K. (2011). *The Global Competitiveness Report 2010–2011*. Ginebra: World Economic Forum.

[26] SCHWAB, K. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015–2016*. Ginebra: World Economic Forum.

[27] STUART, T. y SORENSON, O. (2003). «The Geography of Opportunity: Spatial Heterogeneity in Founding Rates and the Performance of Biotechnology Firms». *Research Policy*, 32(2), pp. 229-253.

[28] WILBON, A. D. (2002). «Predicting Survival of High-technology Initial Public Offering Firms». *Journal of High Technology Management Research*, 13(1), pp. 127-141.

[29] WUNSCH-VINCENT, S.; LANVIN, B. y DUTTA, S. (2015). *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development* (Nº id: 7491).

[30] ZUBIETA, A. F. (2015). *RIO Country Report Spain 2014*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.