Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Núm.904 SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2018

Revista de Economía
ICE
Información Comercial Española

Innovación y emprendimiento: un binomio para el crecimiento de la economía española

ICE

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA

Secretaría de Estado de Comercio

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Consejo Científico
Fernando Becker, Jaime Requeijo, Pedro Schwartz, Ramón Tamames, Gabriel Tortella, Félix Varela, Juan Velarde.

Consejo de Redacción
Isabel Álvarez González, Elena Aparici Vazquez de Parga, Santiago Asensio Merino, Mikel Buesa Blanco, Juan Ramón Cuadrado Roura, Juan José Durán Herrera, José Luis Feito Higueruela, Galo Gutierrez Monzonís, José Luis Kaiser Moreiras, José María Marín Quemada, Luis Martí Álvarez, Pilar Mas Rodríguez, Vicente José Montes Gan, Pablo Moreno García, Rafael Myro Sánchez, María Peña Mateos, Teresa Riesgo Alcaide.

Directora
Inés Pérez-Durántez Bayona

Jefa de Redacción
Mercedes Barreno Ruiz

Redacción
Rosario Blanca Samá y Elvira Atero Carrasco

Portada
Eduardo Lorenzo

Diseño gráfico
César Bobis y Manuel A. Junco

Redacción
Paseo de la Castellana, 162, 12ª planta. 28046 Madrid
Teléfono: 91 349 39 76
Fax: 91 349 35 80

Distribución y suscripciones
Paseo de la Castellana, 162. 28046 Madrid
Teléfono: 91 603 79 97/93
distribuciónpublicaciones@mineco.es

La *Revista ICE* se encuentra en las siguientes bases bibliográficas: *Journal of Economic Literature* (JEL), *EconLit, ECONIS, ISOC, Dialnet, Latindex y OCLC.*
Sus índices de impacto aparecen en *IN-RECS.*

ICE no se solidariza con las opiniones en los artículos que publica, cuya responsabilidad corresponde a los autores.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. La Editorial, a los efectos previstos en el art. 32.1 párrafo 2 del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquier fragmento de esta obra sea utilizado para la realización de resúmenes de prensa. La suscripción a esta publicación tampoco ampara la realización de estos resúmenes. Dicha actividad requiere una licencia específica. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra, o si quiere utilizarla para elaborar resúmenes de prensa
(www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

Imprime: LAVEL, S.A. Calle Gran Canaria, 12. Humanes de Madrid
ISSN: 0019-977X
ISSN electrónico: 2340-8790
Depósito legal: M. 3.740-1958
NIPO: 057-17-094-0
eNIPO: 057-17-095-6
Catálogo general de publicaciones oficiales
http//publicacionesoficiales.boe.es
Copyright: Información Comercial Española, 2010

ICE

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO **INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA** *Secretaría de Estado de Comercio*

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO: UN BINOMIO PARA EL CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

SUMARIO

Presentación 3
Raúl Blanco Díaz

Introducción 5
Bruno Fernández Scrimieri

Emprendimiento innovador y crecimiento económico: abriendo la caja negra desde la investigación académica 11
Lourdes Urriolagoitia y Luisa Alemany

Innovación y emprendimiento: un modelo de crecimiento para España más allá de la crisis 25
Daria Tataj

Perspectiva subnacional del ecosistema emprendedor en España 41
Isidro de Pablo López, Ana Fernández Laviada y Iñaki Peña Legazkue

Las empresas crecen más y mejor con conocimiento e innovación (y España no es la excepción) 57
Sara Fernández-López, Totti Könnölä, Iván García Miranda, Senén Barro Ameneiro y José Manuel Leceta

Asimetría informativa y financiación de pymes: el papel de los préstamos participativos 71
José Martí Pellón

La madurez del *venture capital* en España 85
José Zudaire y Ángela Alférez

Financiación alternativa para el emprendedor: las *initial coin offerings* a examen 99
Carlos Bellón Núñez-Mera, Susana de los Ríos Sastre y Rocío Sáenz-Díez Rojas

Instrumentos públicos de apoyo al emprendimiento innovador 113
Mario Buisán García y Antonio Fernández Ecker

El reconocimiento de oportunidades emprendedoras en las *spin-off* académicas españolas 123
Carmen Camelo-Ordaz, Noelia Franco-Leal y Elena Sousa-Ginel

Mujer y creación de empresas: ¿qué podemos aprender de un análisis comparado? 139
Juan Pablo Diánez-González y José Ruiz-Navarro

La innovación corporativa con *startups*: ¿quién acelera a quién? 157
Telmo Pérez Luaces

Innovación en la Administración Pública: tendencias y derivas en los últimos años 177
Elisabet Roselló Román

LOS LIBROS 187
Reseña

CONTENTS 189
Contents, abstracts

Coordinador: Bruno Fernández Scrimieri

PRESENTACIÓN

*Raúl Blanco Díaz**

Como es bien sabido, el tejido empresarial español descansa en las pequeñas y medianas empresas (pyme), que conforman más del 99,6 por 100 de las empresas, representan más del 61 por 100 del VAB (incluyendo autónomos) y generan prácticamente la mitad del empleo empresarial. Además, estos datos son aún más concluyentes cuando se constata que, dejando al margen a los empresarios autónomos, el 87 por 100 de las pyme son microempresas (entre 1 y 9 asalariados) que generan el 36,5 por 100 del empleo del total de este colectivo.

En este contexto, entender la evolución reciente de la economía española a lo largo del ciclo así como los principales retos a los que se enfrenta en el futuro inmediato equivale a comprender cuáles son las fortalezas y debilidades de nuestras pymes, sus rasgos estructurales y las medidas de política económica que es preciso instrumentar para facilitar su capacidad de competir en los mercados nacionales e internacionales.

La Secretaría General de Industria y de la Pyme, adscrita al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, aparece así como el centro directivo encargado de llevar a cabo la política del Gobierno en materia de pequeña y mediana empresa, con el objetivo último de definir y ejecutar una serie de actuaciones que permitan mejorar su capacidad competitiva así como contribuir a crear el marco necesario para favorecer tanto su creación como su crecimiento.

Su crecimiento porque, como también es conocido por todos, el tamaño medio empresarial en España es menor que el de los principales países de la UE, lo que comporta una serie de debilidades estructurales para nuestra economía como una menor productividad, una limitada capacidad exportadora, una menor inversión en innovación o una reducida capacidad para generar empleo estable, entre otras.

Pero si importantes son las condiciones que se deben cumplir para promover el crecimiento empresarial, no lo son menos las necesarias para facilitar la creación de nuevas empresas capaces de desplazar las fronteras de la innovación y el conocimiento. Esta cuestión nos conduce a un fenómeno que está ocupando un protagonismo creciente como es el del emprendimiento, y que todos los estudios, con independencia de la definición que adoptemos de emprendimiento, consideran como un importante motor de crecimiento económico y de creación de empleo.

* Secretario General de Industria y de la Pyme. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Sin ánimo de exhaustividad, los impactos más significativos que la literatura económica asigna a los ecosistemas de emprendimiento más dinámicos del mundo pueden resumirse en los siguientes:

- propiciar la innovación en sentido amplio, considerando no solo aspectos tecnológicos o de mejora en los productos, sino proponiendo nuevos planteamientos y nuevas soluciones en el conjunto de las cadenas de valor, los canales de distribución e incluso la aparición de nuevos modelos de negocio;
- la modernización y revitalización de sectores económicos más tradicionales, en los que están surgiendo nuevos modelos de negocio altamente disruptivos y escalables;
- la generación de una importante cantidad de empleo de calidad en el mercado de trabajo;
- la captación de talento internacional de la mano de *startups* que buscan desarrollar sus modelos de negocio en ecosistemas competitivos y abiertos;
- la captación de capital extranjero procedente de inversores internacionales, que de forma creciente están buscando oportunidades de inversión en mercados globales;
- o la estimulación de la competencia a partir de nuevos modelos de negocio basados en la economía colaborativa.

A la vista de todo lo expuesto, constituye para mí una enorme satisfacción poder llevar a cabo la presentación de este monográfico de *Información Comercial Española, Revista de Economía,* dedicado a abordar un tema de la máxima actualidad e importancia como es el del ecosistema del emprendimiento innovador en España. Un trabajo amplio y completo que pretende, desde distintas perspectivas, que de una manera u otra afectan a este fenómeno poliédrico, no solo explicar las fortalezas y debilidades sobre las que se está construyendo nuestro ecosistema de emprendimiento, sino ayudar también a los *policy makers* de las distintas Administraciones de España a diseñar una agenda de actuación ambiciosa en este campo. Porque cualquier estrategia que pretenda poner el foco en el apoyo a la pyme en España debe incorporar, necesariamente, como palanca específica de actuación, el apoyo a la creación de empresas y su posterior crecimiento, como vía para propiciar una economía más innovadora, dinámica y competitiva.

INTRODUCCIÓN

*Bruno Fernández Scrimieri**

Pocos economistas tienen reservado el privilegio de que sus aportaciones se mantengan plenamente vigentes después de más de un siglo de haber sido formuladas. El caso de J.A. Schumpeter es una de esas excepciones, gracias en buena medida a sus contribuciones en un campo de plena actualidad como es el del emprendimiento. Y es que, si bien es cierto que el uso del término «emprendedor» puede remontarse aún más en el tiempo y ubicarlo ya entre las aportaciones de la Escuela Clásica del pensamiento económico, no es menos cierto que fue el gran economista austriaco el que, a principios del siglo pasado, lo introduce en el sentido actual del término, el de disrupción, de destrucción de las condiciones económicas existentes para actuar más allá del horizonte de lo conocido y vencer la resistencia del medio.

Inicialmente, la atención recibida por este fenómeno recayó, principalmente, sobre las motivaciones y beneficios que le pueden ser atribuibles desde una perspectiva puramente individual. De hecho, no han sido pocos los autores que han asociado la figura del emprendedor schumpeteriano a una forma específica de liderazgo, analizándolo desde las múltiples dimensiones que abarca tal fenómeno.

Ha sido en épocas más recientes cuando el tema del emprendimiento ha pasado a ocupar un lugar específico en la literatura dedicada al crecimiento económico, ligando su significado y efectos a conceptos tales como la productividad, la innovación o el fomento de la competencia. Se ha alumbrado, así, un voluminoso cuerpo de estudios centrados tanto en los determinantes, como en las consecuencias del emprendimiento, y que ha tenido como consecuencia una ampliación de los hechos estilizados asociados a la teoría del crecimiento económico.

El primero de ellos es que la actividad emprendedora está positivamente relacionada con el crecimiento económico, a partir de los llamados efectos «desbordamiento» (*spillover effects*) generados por las interrelaciones dinámicas en las economías basadas en el conocimiento. El segundo sería que las *startup* son, dentro del colectivo de las pequeñas y medianas empresas, las que más contribuyen a la creación de empleo y las que menos puestos de trabajo destruyen, generando así, en su conjunto, un impacto neto positivo sobre el mercado de trabajo. Esta relación de hechos puede completarse con uno último relativo a que la actividad emprendedora favorece la introducción de competencia y revitalización de sectores económicos maduros, como consecuencia de acelerar el proceso schumpeteriano

* Consejero Delegado de ENISA, Empresa Nacional de Innovación, S.M.E., S.A.

de destrucción creativa y de la introducción de nuevos productos y servicios menos costosos en el mercado.

Menos inmediata es la relación que cabe establecer entre emprendimiento e innovación. Cabría inferir que, en la identificación de los efectos del emprendimiento sobre la actividad económica, subyace la idea de que la innovación está, de algún modo, siempre presente. Ahora bien, ¿incorpora todo proyecto emprendedor necesariamente un componente de innovación, o es posible, por el contrario, emprender sin innovar? Parece evidente que no toda actividad emprendedora tiene el mismo impacto, con lo que, respetando aquellos negocios que nacen por necesidad y como medio de subsistencia, no todas las *startups* pueden considerarse innovadoras. Incluso cuando se considera el término innovación en un sentido amplio, sin circunscribirlo exclusivamente al ámbito de la tecnología, se detecta la existencia de iniciativas emprendedoras carentes de todo componente innovador. No obstante lo cual, la lógica que inspira estas líneas, y la justificación de este monográfico, son las de abordar el fenómeno del emprendimiento como catalizador del proceso de innovación hacia el mercado.

Analizando el caso particular de la economía española, y aplicando una vez más un término propio de la biología al fenómeno del emprendimiento, cabe concluir que el ecosistema emprendedor de nuestro país ha experimentado en los últimos años una auténtica eclosión. En un espacio de tiempo extraordinariamente corto, que no se extiende más allá de una década, hemos sido testigos del nacimiento y, quizá también, consolidación, aunque puede que sea todavía prematuro llevar tan lejos tal afirmación, de un ecosistema que sin duda cuenta con los elementos para convertirse en uno de los más dinámicos y atractivos de nuestro entorno. Así, en el actual escenario en el que el conocimiento, el talento y el capital fluyen libremente a través de las fronteras, vemos cómo estos recursos se están acumulando en determinadas zonas metropolitanas españolas, con Madrid y Barcelona a la cabeza, para convertirlas en verdaderos referentes a nivel internacional.

Lo anterior está siendo sido posible gracias al juego de cinco palancas sobre las que, al menos, se apoya todo ecosistema de emprendimiento. La primera es, naturalmente, la del propio emprendedor. A pesar de que los niveles de actividad emprendedora en España siguen siendo, en general, comparativamente bajos con respecto a algunos entornos de referencia, es posible encontrar cada vez más casos de éxito que están llamando la atención de redes de *business angels* y/o fondos de *venture capital*, y no solo nacionales, colocando así a España, o al menos a determinadas ciudades de nuestro país, en el mapa de los ecosistemas de emprendimiento más interesantes a nivel internacional.

Precisamente, la segunda palanca sobre la que se está apoyando nuestro ecosistema es el desarrollo de una financiación alternativa a la bancaria, con la aparición de nuevos instrumentos y operadores orientados y especializados en las fases de creación-escalabilidad-consolidación de las *startups.* Una condición necesaria, aunque no suficiente, para superar las tradicionales barreras que afrontan las empresas de alto potencial de crecimiento y para las que la financiación bancaria tradicional no está del todo bien adaptada.

En tercer lugar, hay que destacar el papel que tanto universidades como escuelas de negocio están jugando en el desarrollo de nuestro ecosistema. En ambos entornos se localiza

el foco de generación de capital humano que suministra el talento al ecosistema emprendedor, principal activo del mismo. Y aunque no son pocas las carencias y debilidades que muestra todavía nuestro sistema educativo en materia de transferencia de conocimiento al mercado y de emprendimiento, no es menos cierto que un número creciente de esos centros están potenciando la cultura y dinámica del emprendimiento dentro de sus discursos, actividades, estructuras y ofertas curriculares.

En cuarto lugar, no podemos obviar el papel que el sector público está jugando como motor fundamental del emprendimiento innovador. No solo por la paulatina incorporación de algunas de las principales demandas de los agentes del ecosistema en nuestro marco normativo, sino porque está tomando conciencia de la necesidad de tomar la iniciativa en la asunción de determinados riesgos a través de diferentes programas y entidades. En este sentido, y como Consejero Delegado de la Empresa Nacional de Innovación (ENISA) durante los últimos cuatro años y medio, no puedo dejar de destacar el liderazgo que esta compañía ha asumido en la financiación de *startups* y *scaleups*, lo que le ha permitido posicionarse como la entidad pública de referencia en el apoyo financiero al ecosistema emprendedor español.

Este repaso a los pilares sobre los que se está construyendo nuestro ecosistema quedaría incompleto si no se reconociera también la aportación que están haciendo las grandes corporaciones. Estas se conectan con el ecosistema a través, básicamente, de la red de relaciones que mantienen con *startups*, universidades y escuelas de negocio, y con el sector público, para desarrollar innovaciones y crear nuevos mercados. Surgen, así, una serie de dinámicas y conceptos clave para entender la realidad emprendedora entre los que destacan los del intraemprendimiento y la innovación abierta.

A la vista de lo expuesto, parece del todo justificado que una tribuna privilegiada como la que ofrece la revista *Información Comercial Española* se dedique, en esta ocasión, a desgranar una cuestión tan de actualidad como es la del emprendimiento innovador. No solo para repasar el abundante cuerpo académico existente sobre la materia, sino también para presentar el estado actual del ecosistema en España y abrir el debate sobre la necesidad de promover, desde el ámbito público, una estrategia que permita especializar, coordinar y evaluar los distintos programas, instrumentos y acciones de los agentes impulsores de nuestro ecosistema.

Para ello, el monográfico se organiza de la siguiente manera. Encontramos, en primer lugar, la aportación de **Lourdes Urriolagoitia** y **Luisa Alemany** que, partiendo de la premisa de que el emprendimiento y la innovación han evolucionado en campos de investigación separados, se centra en el concepto del emprendimiento innovador, ofrece las claves para la explotación de oportunidades, una de las características fundamentales del emprendimiento, y repasa el conjunto de teorías que vinculan ese emprendimiento innovador con el crecimiento económico.

A continuación, el lector podrá encontrar en el artículo de **Daria Tataj** la formulación de lo que la autora denomina *Network Thinking Growth Model* con el que, a partir del supuesto de que el crecimiento de la productividad depende de la innovación y el emprendimiento, trata

de dar respuesta a la pregunta fundamental de cómo, en economías como la española basadas en el conocimiento, es posible generar esa innovación y emprendimiento. Encontramos así, una interesante aportación no solo desde una vertiente puramente teórica, sino sobre todo práctica, para el diseño de una política económica que sitúe a ambos elementos en el centro de la toma de decisiones.

Los siguientes artículos se centran en el estudio de la evolución reciente y el estado actual del ecosistema emprendedor en España. La colaboración de **Isidro de Pablo**, **Ana Fernández** y **Iñaki Peña** ofrece, aplicando el marco teórico y la metodología desarrollada en el modelo Global Entrepreneurship Monitor (GEM) del que son partícipes, una detallada descripción de la variedad de entornos emprendedores subnacionales que es posible identificar en nuestro territorio. El artículo ofrece, así, una completísima radiografía de los distintos contextos territoriales existentes para la creación y crecimiento de empresas, así como una serie de conclusiones prácticas para el diseño de las políticas de fomento del emprendimiento en función de las condiciones locales existentes.

Precisamente con el objetivo de proponer acciones que mejoren los sistemas de innovación y emprendimiento, **Sara Fernández-López**, **Totti Könnölä**, **Iván García**, **Senén Barro** y **José Manuel Leceta** abordan la cuestión de las empresas de alto crecimiento, de especial interés si tenemos en cuenta que España es uno de los países de la OCDE con menor porcentaje de estas empresas entre su tejido productivo empresarial. Circunstancia que responde, según plantean los autores, al particular ecosistema emprendedor de nuestro país en el que se dan serias carencias en la creación y difusión del conocimiento

El artículo de **José Martí Pellón** se encuadra también dentro del bloque de contribuciones dedicadas a estudiar la situación de nuestro ecosistema, pero lo hace desde un ángulo diferente. No tanto desde el que ofrece el análisis de los agentes que operan en el mismo, como el de los instrumentos más adecuados para la financiación, desde el ámbito público, de los emprendedores. Defiende el autor que, frente a otros instrumentos de financiación como los préstamos ordinarios, las subvenciones o el capital riesgo público, los préstamos participativos constituyen una alternativa ciertamente interesante, no solo por su impacto sobre el crecimiento de las empresas, sino también por su efecto «certificador» en un contexto dominado por importantes asimetrías en la información.

También para tratar el tema de la financiación encontramos la colaboración de **José Zudaire** y **Ángela Alférez**, que nos presentan un completo dibujo de un sector clave para el emprendimiento innovador como es el del *venture capital* y el *private equity*. Para ello, y con el conocimiento y experiencia acumulados por la Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión (ASCRI), los autores analizan la evolución reciente y situación actual del sector, su impacto en la creación de empleo y crecimiento económico en España y los retos fundamentales que se deben afrontar para situarlo al mismo nivel que el de las economías más avanzadas de nuestro entorno.

Para completar el apartado sobre la financiación del emprendimiento innovador no podía faltar un artículo dedicado a uno de los fenómenos que más atención ha recabado en los últimos tiempos por parte de la academia y de los propios agentes del ecosistema: la irrupción

de la industria *fintech* y el novedoso fenómeno de las *initial coin offerings* (ICO). El artículo de **Carlos Bellón**, **Susana de los Ríos** y **Rocío Sáenz-Díez**, además de analizar las características y ventajas que ofrecen las ICO frente a otras formas más tradicionales de financiación, poniéndolas además en relación con el fenómeno del *crowdfunding* y los proyectos de desarrollo en *blockchain*, abordan dos temas de la máxima actualidad como son los de la existencia de una posible burbuja en el fenómeno de las ICO, y los posibles riesgos que entrañan estos mecanismos, entre los que destacan sin duda los de carácter regulatorio.

El monográfico pasa a continuación al tercer y último bloque de artículos, dedicados a abordar cuestiones de carácter más sectorial del emprendimiento en España. Encontramos, en primer lugar, el artículo de **Mario Buisán** y **Antonio Fernández Ecker**, quienes, partiendo de una firme defensa de la actuación pública en el ecosistema emprendedor español, dedican sus líneas a la presentación de la amplia batería de medidas impulsadas por la Secretaría General de Industria y de la Pyme. A efectos expositivos, clasifican esas medidas en función de su naturaleza financiera (donde aparece la ya citada ENISA, junto con CERSA y otros instrumentos específicos para el sector industrial), o no financiera, donde se desglosa el abanico de instrumentos para la información y el asesoramiento de empresas.

El artículo de **Carmen Camelo-Ordaz**, **Noelia Franco-Leal** y **Elena Sousa-Ginel** se centra en el ámbito del emprendimiento académico y la importancia del reconocimiento de oportunidades emprendedoras (ROE) por parte de las *spin-off* académicas, como canal para favorecer una efectiva transferencia de resultados desde el mundo universitario a la economía en particular, y a la sociedad en general. Las autoras reconocen, en este sentido, el papel que las oficinas de transferencia de los resultados de investigación (OTRI), y también las incubadoras universitarias, están llamadas a seguir jugando para superar las tradicionales limitaciones que presentan las universidades a la hora de establecer contactos con los agentes del sector industrial.

Juan Pablo Diánez-González y **José Ruiz-Navarro** analizan, por su parte, uno de los asuntos que en los últimos años más interés académico ha suscitado dentro del fenómeno del emprendimiento: el análisis de las diferencias de género en la actividad emprendedora. A partir de un estudio comparado de la situación entre las emprendedoras españolas y europeas, y empleando la información suministrada por el ya aludido proyecto Global Entrepreneurship Monitor, los autores presentan las diferencias que cabe establecer entre ambos colectivos de emprendedoras en cuestiones tan diversas como la autoconfianza emprendedora, el miedo al fracaso, la capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras, su perfil innovador o el impacto de su actividad en la generación de empleo.

A continuación, y para abordar la importancia en el ecosistema emprendedor de las grandes corporaciones y determinar si son estas las que aceleran a las *startups*, o al contrario, **Telmo Pérez** nos presenta un artículo de marcado carácter práctico en el que estudia el fenómeno de la innovación abierta y el papel que las *startups* tienen a la hora de aumentar la competitividad y productividad de las grandes empresas de la economía. La conclusión a la que llega el autor es que se ha propagado una concienciación de los beneficios que para las grandes empresas puede aportar el trabajar con *startups*, mucho más innovadoras y ágiles,

lo que está alentando que un número cada vez mayor de grandes empresas quieran participar en este modelo de organización abierto y colaborativo.

Por último, un monográfico dedicado al emprendimiento y a la innovación no estaría completo si no incluyera una colaboración que relacionara, de forma específica, ambos conceptos con el funcionamiento de la Administración Pública. Esta es una cuestión de la máxima actualidad, por la necesidad de compaginar la necesaria efectividad que todo marco normativo debe alcanzar con las dificultades que sobre tal eficacia impone la extraordinaria velocidad de las transformaciones tecnológicas y productivas, y que demandan en última instancia una respuesta ágil y rápida por parte de la Administración. Este es el propósito del artículo de **Elisabet Roselló**, en el que aborda innovaciones y tendencias tan relevantes como los *sandbox* o la *smart regulation*.

Podrá ver el lector, a la vista de lo expuesto, que estamos ante un monográfico de la *Revista ICE* en el que se aborda prácticamente la totalidad de aspectos relacionados con el emprendimiento innovador. Y ello no solo para ayudar a comprender mejor un fenómeno que está transformando, y a una velocidad de vértigo, prácticamente todos los ámbitos de la vida de los ciudadanos: desde nuestra forma de comunicarnos hasta nuestra manera de disfrutar del tiempo libre; desde nuestras prioridades y percepciones como consumidores hasta nuestras herramientas de aprendizaje. También para enriquecer el necesario proceso de reflexión acerca de qué papel le queda reservado al sector público para hacer que, en este nuevo entorno, pueda hacer que sucedan cosas que, sin su intervención, no ocurrirían. Solo de esta manera será posible identificar y pulsar las palancas efectivas y necesarias para que el emprendimiento y la innovación puedan ser binomio para el crecimiento de la economía española.

Lourdes Urriolagoitia*
Luisa Alemany**

EMPRENDIMIENTO INNOVADOR Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: ABRIENDO LA CAJA NEGRA DESDE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

Joseph Schumpeter fue el primero en considerar el emprendimiento innovador como la clave del crecimiento económico. El emprendedor innovador crea nuevas oportunidades de negocio generando competitividad y, por tanto, un equilibrio económico superior. A partir de sus trabajos se han desarrollado nuevas líneas de pensamiento económico que intentan responder a la pregunta ¿cómo genera el emprendedor crecimiento económico? Al intentar responder, muchas se centran en el emprendedor como descubridor y/o creador de oportunidades y otras centran su atención en el proceso de cocreación entre el emprendedor y su entorno. Este artículo presenta un mapa del estado actual del conocimiento teórico del emprendimiento innovador y su efecto en el crecimiento económico, mediante una revisión sistemática de la literatura académica.

Palabras clave: *emprendedor, innovación, crecimiento, oportunidades.*
Clasificación JEL: *L26, M13, O31.*

1. Introducción

Josep Schumpeter (1934) fue uno de los primeros economistas en considerar el emprendimiento innovador como la piedra angular del crecimiento económico (Landström *et al.,* 2012). Schumpeter argumentó, a principios del Siglo XX, que los ciclos económicos son fluctuaciones recurrentes, cuyo ritmo depende de las innovaciones que se van introduciendo y cuya intensidad depende, a su vez, de los emprendedores. Grupos de emprendedores excepcionalmente capaces introducen innovaciones revolucionarias que transforman y presentan una amenaza para la tecnología existente. Así, argumenta el autor, las economías experimentan un fuerte crecimiento. Sin embargo, la difusión de estas innovaciones promoverá la aparición de imitadores y, por tanto, de nuevos competidores que contribuirán a establecer un nuevo equilibrio. El crecimiento económico va, por tanto, disminuyendo y empieza a decrecer hasta que un nuevo grupo de emprendedores rompen el equilibrio con nuevas innovaciones revolucionarias

*Investigadora, ESADE Entrepreneurship Institute. ESADE Business School-U. Ramon Llull.
** Profesora titular, ESADE Entrepreneurship Institute, ESADE Business School-U. Ramon Llull.

que convierten las anteriores en obsoletas. El crecimiento económico se dispara nuevamente y el ciclo se repite. La sustitución de tecnologías antiguas beneficia a los emprendedores que introducen las innovaciones a expensas de los competidores, cuya producción está vinculada a tecnologías más antiguas y que ahora se vuelven obsoletas. Schumpeter llamó a este proceso «destrucción creativa» (Schumpeter, 1934).

¿Cómo genera el emprendimiento innovador crecimiento económico? A continuación, se presenta una revisión de la literatura con el fin de observar cómo intenta responder a esta pregunta la comunidad académica.

Primero, se presentan las definiciones más aceptadas dentro del ámbito académico de emprendimiento, emprendedor e innovación. Segundo, se sintetiza la literatura en emprendimiento innovador. En tercer lugar, se revisa la literatura que relaciona emprendimiento innovador y crecimiento económico en el campo de la economía. Y por último, se resumen las principales conclusiones, incluyendo un diagrama que integra las distintas teorías revisadas.

2. Definiciones: emprendimiento, emprendedor e innovación

Este apartado tiene por objeto clarificar el significado de los conceptos emprendimiento, emprendedor y, finalmente, innovación. Es importante entender qué hay detrás de sus definiciones, así como la evolución que los conceptos han sufrido con el paso de los años.

Emprendimiento

El emprendimiento es un campo de investigación emergente en el que hay una falta de consenso en la propia definición del concepto (Landström *et al*., 2012). En su artículo, Shane y Venkataraman (2000) sostienen que el emprendimiento es el estudio sobre cómo, por quién y con qué efectos se descubren, evalúan y explotan las oportunidades para crear bienes y servicios futuros. Por lo tanto, argumentan que el emprendimiento implica tanto los orígenes como los procesos de descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades, pero también los individuos que descubren, evalúan y explotan estas oportunidades (Hitt *et al.,* 2011).

Aunque no existe consenso en la definición exacta, sí que existe un amplio consenso en que el emprendimiento, o iniciativa emprendedora, es uno de los principales impulsores de la innovación, la competitividad y el desarrollo económico y social (Carree y Thurik, 2003; Van Stel *et al*., 2005; Wennekers y Thurik, 1999 y Wennekers *et al*., 2005, entre otros). El emprendimiento hace que la creatividad y la innovación se introduzcan en mercados ya existentes, que los cambien e, incluso, que creen nuevos mercados. Así pues, el fomento del emprendimiento se considera un elemento clave para el desarrollo económico y social (Alemany *et al.,* 2011).

El emprendedor

Para Schumpeter (1934), el emprendedor es un innovador que implementa el cambio en los mercados a través de la realización de nuevas combinaciones que pueden tomar varias formas:

— Introducción de un nuevo bien o de una nueva calidad del mismo.

— Introducción de un nuevo método de producción.

— Apertura de un nuevo mercado.

— Conquista de una nueva fuente de abastecimiento de nuevos materiales o de sus partes.

— Creación de una nueva organización.

— Reorganización de una organización existente.

Otra definición clásica es la de Kirzner (1973), quien afirma que el emprendedor reconoce las oportunidades y toma acciones para aprovecharlas. Es aquel que tiene habilidades para aprovecharse de las imperfecciones del mercado.

Wennekers y Thurik (1999) sugieren una definición, ampliamente aceptada, en la que afirman que el emprendedor es innovador, es decir: percibe y crea nuevas oportunidades; opera bajo incertidumbre e introduce

productos en el mercado; decide sobre la ubicación y la forma y el uso de los recursos; gestiona su negocio, y compite con otros por una parte del mercado.

Por último, en un sentido más amplio, se habla más bien del espíritu emprendedor que se entiende por aquella forma de pensar, razonar y actuar vinculada y suscitada por la búsqueda y la persecución de una oportunidad. Su resultado es la creación, mejora, realización y renovación de valor en el sentido más amplio del término, es decir, no solo valor económico sino también social, y no solo para los emprendedores sino también para todos los grupos de interés vinculados con ellos tales como la sociedad, sus empleados, sus clientes y proveedores o el medio ambiente que les rodea (Urbano y Toledano, 2008; Alemany *et al.,* 2011).

Innovación

Siguiendo a Lumpkin y Dess (1996), la innovación refleja la tendencia de una empresa a participar y apoyar nuevas ideas, lo novedoso, la experimentación y procesos creativos que pueden dar como resultado nuevos productos, servicios o procesos tecnológicos. Aunque las innovaciones pueden variar en su grado de radicalidad, la capacidad de innovación representa una disposición básica para apartarse de las tecnologías o prácticas existentes y aventurarse más allá de la frontera del estado del arte. Se puede distinguir entre la innovación tecnológica y la innovación en el mercado. La innovación tecnológica consiste principalmente en el desarrollo de productos y procesos, ingeniería, investigación. La innovación en el mercado se refiere al diseño de productos, estudios de mercado y publicidad y promoción (Lumpkin y Dess, 1996,143). Los autores señalan que el emprendimiento puede ser innovador sin la introducción de nuevos productos o procesos de producción.

Más recientemente, el concepto de «innovación abierta» ha llamado la atención tanto en la academia como en la práctica. Chesbrough (2003), quien acuñó el término, describe cómo las empresas han pasado de los llamados procesos cerrados de innovación a una forma más abierta de innovar. En los procesos cerrados, la empresa no interactúa con el ecosistema que la rodea, solo innova desde dentro, siguiendo sus procedimientos tradicionales y evitando que el exterior, tanto entradas como salidas, pueda afectar a sus procesos. De acuerdo con el autor, la innovación abierta es el uso de los flujos de entradas y salidas intencionales de conocimiento con el fin de acelerar la innovación interna y expandir los mercados para el uso externo de la innovación, respectivamente. Este paradigma asume que las empresas pueden y deben usar ideas internas y externas, así como rutas internas y externas al mercado, a medida que van progresando en el proceso de innovar. Grandes empresas se relacionan con *startups* en diferentes formas para poder cocrear y avanzar la innovación a nuevas fronteras. El proceso de «innovación abierta» se puede llevar a cabo de diferentes maneras, incluyendo aceleradoras, capital riesgo corporativo (*corporate venture capital*), desafios (*challenges*) o, simplemente, una llamada a ideas y propuestas del exterior.

3. Emprendimiento innovador

En las últimas décadas, ha habido un creciente interés en el mundo académico por el emprendimiento innovador. Garud *et al.* (2014) estructuraron la investigación en el tema de la siguiente manera: por un lado, distinguieron los estudios que se centran en las características individuales del emprendedor que tiene la capacidad de explotar las oportunidades. Por otro lado, están los estudios que se centran en el contexto, afirmando que el contexto determinará cuáles son las oportunidades que están disponibles para un emprendimiento innovador. Finalmente, están los trabajos que intentaron unir estas posiciones a través de enfoques multinivel, haciendo hincapié en el descubrimiento o la creación.

En efecto, la explotación de las oportunidades es una de las características fundamentales del emprendimiento, que se estudia desde dos perspectivas: el descubrimiento de oportunidades y la creación de oportunidades.

Identificación de oportunidades

La primera línea parte del trabajo de Kirzner (1973), quien afirmó que es fundamental para un emprendedor estar alerta para identificar oportunidades buscando desequilibrios en el mercado. En tales situaciones, existe una asimetría de información que implica que los recursos no están efectivamente coordinados. Así, buscando desequilibrios y tratando de coordinar los recursos de una manera más efectiva, el emprendedor lidera el proceso hacia una situación de equilibrio. El artículo de Shane y Venkataraman (2000), que parte del trabajo de Kirzner, es pionero sobre el reconocimiento de oportunidades de negocio y sobre la definición de emprendimiento, como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, lo cual desencadenó un intenso debate que ha continuado hasta el presente (Landström, 2012).

Creación y explotación de oportunidades

La perspectiva de la creación de oportunidades postula que la innovación emprendedora surge a través de los esfuerzos creativos de los emprendedores (Álvarez *et al.,* 2013). Tales esfuerzos creativos se atribuyen a circunstancias como las creencias previas de los emprendedores, su comprensión de los recursos y sus capacidades para explotar las oportunidades. Como estas facetas variarán entre ellos, se desarrollan diferentes esfuerzos creativos.

En su artículo, Barong y Tang (2011) afirman que existe poca evidencia sobre los mecanismos a través de los cuales los emprendedores fomentan la innovación en sus empresas. Estudiaron el efecto en la innovación en la empresa de dos variables que caracterizan a los emprendedores, el afecto positivo y la creatividad, y una variable externa, el dinamismo ambiental o del ecosistema.

La creatividad a menudo se ha visto como un antecedente de innovación en la empresa (Amabile, 1996), mientras que se ha encontrado que el afecto positivo influye en muchos aspectos de la cognición y el comportamiento (Forgas, 2000). En el estudio, el afecto positivo se refiere a una amplia gama de sentimientos subjetivos que abarcan estados de ánimo, a menudo de larga duración, pero no se centran en eventos u objetos específicos (alegría, depresión) y emociones (enojo, tristeza, alegría) que, a menudo, son de menor duración y están más específicamente dirigidos hacia un objeto particular.

También se ha comprobado que el dinamismo ambiental es un factor importante en la creación de nuevas empresas (Aldrich, 2000). Los autores desarrollaron un modelo para demostrar que el afecto positivo de los emprendedores está relacionado con su nivel de creatividad y la creatividad, a su vez, está relacionada con la innovación en la empresa. El modelo propone, además, que ambas relaciones estén moderadas por el dinamismo ambiental, siendo más fuertes en entornos altamente dinámicos que en entornos relativamente estables.

Conocimiento

Braunerhjelm *et al*. (2009) presentaron un modelo demostrando cómo el crecimiento depende de la acumulación de conocimiento y su difusión a través de las actividades emprendedoras. Partieron de la teoría de crecimiento económico endógeno que postula que la formación de conocimiento y capital humano surgen como respuesta a las oportunidades del mercado y, también, que la inversión en conocimiento genera una amplia y persistente difusión de conocimiento hacia otros agentes económicos. Los autores recalcan que, aunque el conocimiento nuevo genera oportunidades que pueden ser explotadas en el mercado, el crecimiento económico requiere que este conocimiento nuevo sea transformado antes de generar una oportunidad comercial, lo que implica un proceso complejo y, muchas veces, impredecible. Recalcan, además, que el nexo entre oportunidad y emprendedores es crucial para entender el crecimiento económico (Shane y

Eckhardt, 2003) y que la capacidad para transformar nuevo conocimiento en oportunidades requiere ciertas características, habilidades y circunstancias que no están ampliamente, ni uniformemente, distribuidas entre toda la población (Michelacci, 2003). Por tanto, los autores concluyeron que los emprendedores constituyen el eslabón perdido en la transformación del conocimiento en conocimiento económicamente relevante.

Volviendo a la perspectiva del descubrimiento de oportunidades, un estudio empírico de Shane (2000) demostró que cualquier cambio tecnológico en la sociedad generará oportunidades que no son obvias para todos los emprendedores potenciales. Un emprendedor solo las descubrirá si están relacionadas con el conocimiento que posee. Existe consenso en la comunidad académica en que un factor fundamental en la búsqueda de oportunidades es el conocimiento. Una línea de investigación está directamente relacionada con el conocimiento externo que puede adquirirse en el mercado (Fiet, 2002). En esencia, los estudios en esta línea sostienen que la adquisición de conocimiento externo sobre el mercado mejora la significatividad y la novedad de los nuevos productos (Kim *et al.,* 2013). Sin embargo, aunque el conocimiento del mercado externo beneficie a la innovación, la adquisición de conocimiento del mercado externo también tiene un coste (Dahlander *et al.,* 2016). Esto hace que la adquisición de conocimiento del mercado externo sea particularmente desafiante para nuevos emprendimientos.

Otro enfoque está relacionado con el conocimiento sobre cómo resolver las necesidades del cliente o crear oportunidades. Gran parte de este trabajo se basa en la noción de que el conocimiento tecnológico generado internamente proporciona a las empresas la capacidad de explotar rápidamente las oportunidades o de poder responder rápidamente a la competencia (Zahra, Ireland y Hitt, 2000). Los nuevos emprendimientos que poseen rutinas y sistemas para la generación interna de conocimiento (por ejemplo, un departamento de I+D) poseen una mayor capacidad para innovar y de una manera más rápida y radical. Tal capacidad puede ser particularmente importante en entornos dinámicos. Por tanto, la generación interna de conocimiento facilita el desarrollo de productos y servicios diferentes de los que ofrecen los competidores (Zahra y Bogner, 2000). Un estudio reciente (McKelvie *et al*., 2018) utilizó ambos enfoques para proporcionar una visión amplia de los diferentes procesos de conocimiento utilizados por nuevos emprendimientos en sus actividades de innovación. Los autores argumentaron que tanto la adquisición de conocimiento del mercado externo como la generación de conocimiento interno son modos importantes para comprender las actividades de nuevos emprendimientos, pero tienen efectos divergentes dependiendo del dinamismo del entorno de estos emprendimientos, a pesar de operar en el mismo sector industrial. Según estos autores, la efectividad del conocimiento adquirido externamente es menos importante en entornos que se perciben como altamente dinámicos. (McKelvie *et al.,* 2018).

La teoría del «derrame» de conocimiento del emprendimiento

Muchos autores consideran que la teoría sobre el conocimiento del emprendedor, denominada «teoría del derrame de conocimiento del emprendimiento» (*the knowledge spillover theory of entrepreneurship),* representa un importante avance para comprender los fundamentos microeconómicos sobre cómo el emprendimiento innovador conduce al crecimiento económico (Acs, 2010; Block *et al.,* 2013). La inversión en nuevos conocimientos es solo una condición necesaria; los nuevos conocimientos deben ser explotados comercialmente para que puedan traducirse en una mayor competitividad y posterior crecimiento económico (Braunerhjelm y Svensson, 2010; Carlsson *et al.,* 2009). Esta barrera entre el conocimiento y su comercialización se conoce como el filtro de conocimiento (Acs *et al*., 2009; Braunerhjelm *et al.,* 2010).

El conocimiento constituye un activo que, debido a su naturaleza no competitiva, sus productores no pueden apropiarse de todo su valor, por lo que no pueden

evitar que se produzca un «derrame» (*spillover*). Estos derrames pueden servir como fuente de oportunidades para otras empresas y para los emprendedores que desean iniciar sus propios negocios. La explotación de estas oportunidades conduce al crecimiento económico y al desarrollo. Las innovaciones de productos nuevos pueden provenir tanto de empresas establecidas como de nuevos emprendimientos. Sin embargo, las empresas producen principalmente innovaciones incrementales a partir del flujo de conocimiento, mientras que los emprendimientos tienden a explotar este conocimiento para producir innovaciones radicales (Acs *et al*., 2009; Braunerhjelm *et al*., 2010).

Sin embargo, según Block *et al*. (2013), no se examina de forma directa la relación entre emprendimiento e innovación. El trabajo de dichos autores se centra en estudiar el por qué y bajo qué condiciones el emprendimiento genera innovación y crecimiento económico. En su artículo destacan que la innovación tiene que ver con dos procesos interrelacionados: *i)* la producción de conocimiento y *ii)* la explotación del conocimiento. Los autores se centraron en la fase de explotación, particularmente en el mecanismo que convierte el conocimiento en productos innovadores. Plantean que la explotación del conocimiento nuevo es un proceso que implica incertidumbre, requiere una actitud de toma de riesgos (Brockhaus, 1980) y tolerancia a la ambigüedad (Timmons, 1976), características propias de un emprendedor. Los resultados de la investigación de Block *et al.* (2013) demuestran que el emprendimiento influye en la relación entre el conocimiento y la innovación en el mercado (*new to the market innovation*), en cambio tiene poco o ningún efecto convirtiendo el conocimiento en una innovación para la empresa (*new to the firm innovation*), porque este tipo de innovación requiere menos riesgo e incertidumbre y proviene de la imitación.

Emprendimiento innovador

A pesar de los cimientos comunes en Schumpeter y algunos temas interrelacionados como la gestión de la innovación (emprendimiento corporativo) y el interés en empresas basadas en la tecnología, el emprendimiento y la innovación han evolucionado en gran medida en dos campos de investigación separados. Así lo hacen notar Bhupatiraju *et al*. (2012) en su investigación sobre la relación entre ciencias y tecnología, innovación y emprendimiento.

De acuerdo a Aldrich y Martínez (2001), la actividad emprendedora no necesariamente es sinónimo de innovación, puesto que también implica imitación. Por tanto, los autores subrayan la necesidad de distinguir entre innovación y reproducción dentro de las actividades emprendedoras. No todas las *startups* pueden considerarse innovadoras y no todos los conocimientos nuevos generan oportunidades comerciales viables. Sin embargo, Braunerhjelm *et al*. (2009) hacen notar que hay varias conexiones obvias entre el emprendimiento y la innovación: ambas están fuertemente vinculadas al crecimiento económico y la renovación industrial. Por tanto, para entender mejor el crecimiento económico en la sociedad, Braunerhjelm *et al*. (2009) propusieron centrar la investigación en el emprendimiento dentro del proceso de innovación.

4. Emprendimiento innovador y crecimiento económico en el campo de la economía

Gran parte de la literatura que se apoya en esta teoría del «derrame» examina los fundamentos del emprendimiento y sus efectos en el crecimiento económico. Huggings y Thompson (2015) sostienen que la relación entre emprendimiento, innovación y crecimiento económico regional se rige por una serie de interrelaciones dinámicas en función de la naturaleza de las firmas establecidas por los emprendedores, la naturaleza del conocimiento al que acceden estas firmas y la naturaleza espacial de las interrelaciones existentes entre los que acceden y los que originan este conocimiento. Los autores parten de la teoría del crecimiento económico endógeno y de la teoría *knowledge spillover theory of entrepreneurship* para desarrollar una

proposición teórica, que sostiene que la naturaleza de las redes de conocimiento en manos de los emprendimientos es un impulsor clave de la innovación regional y, consecuentemente, del crecimiento económico. Los autores sostienen que el grado de innovación regional y crecimiento económico está marcado por la capacidad de los emprendimientos dentro de una región de establecer redes de capital. Una red de capital está definida como las inversiones en relaciones estratégicas con otras organizaciones para obtener acceso al conocimiento con el fin de incrementar los retornos económicos esperados, principalmente, a través de la innovación. Huggins *et al.* (2010, 2012) argumentan que existen múltiples mecanismos que subyacen en la formación y el desarrollo de redes interorganizacionales por parte de empresas emprendedoras y es, a través de una gama de redes complementarias, como los emprendimientos pueden acceder y aplicar apropiadamente el conocimiento y, posteriormente, desarrollar productos y servicios innovadores. Además, los emprendedores identifican y movilizan la singularidad de su base de conocimiento de acuerdo con tres características: la superioridad, la exclusividad y la miscibilidad del conocimiento, es decir, la capacidad de combinar diferentes tipos de conocimiento de diversas fuentes con su propio conocimiento.

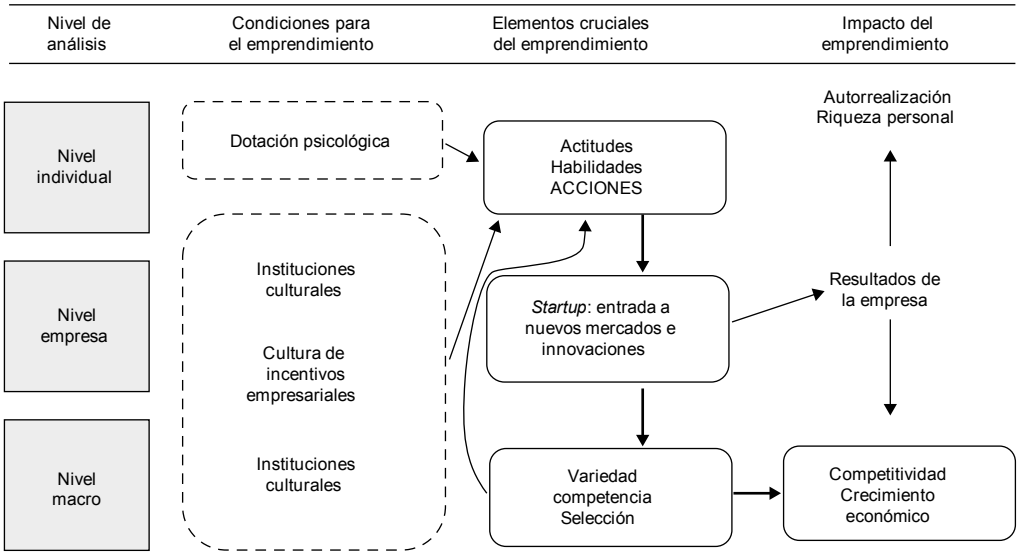
Radosevic y Yoruk (2013) desarrollaron un marco conceptual que denominaron la propensión al emprendimiento de los sistemas de innovación. Asumen que el emprendimiento no es únicamente una característica específica de un individuo, sino que también lo es de los sistemas económicos y de innovación. Definen la propensión al emprendimiento de los sistemas de innovación como la capacidad de generar y explotar oportunidades con el fin de crear empresas intensivas en conocimiento, nuevas tecnologías y nuevo conocimiento. Entienden el emprendimiento como un proceso social más que como una actividad realizada por individuos que responden a oportunidades externas. Los autores consideran que las oportunidades a las que los emprendedores responden no son exógenas, sino que son moldeadas por ellos mismos. Su principal hipótesis es que el emprendimiento está determinado por la interacción entre tres tipos de oportunidades que se complementan entre sí: las oportunidades tecnológicas, las oportunidades de mercado y las oportunidades institucionales. Así, en la perspectiva sistémica, la propensión emprendedora del sistema de innovación es el resultado de oportunidades emprendedoras (tecnológicas, de mercado e institucionales) moldeadas a través de complementariedades e interacciones entre las diferentes actividades, incluidos los nuevos emprendimientos.

Wennekers y Thurik (1999) sintetizaron diferentes ramas de la literatura (emprendimiento, teoría del crecimiento económico, economía industrial, economía evolutiva, historia del crecimiento económico, y ciencias empresariales) para vincular el emprendimiento con el crecimiento económico. Los autores subrayan que no suele haber un vínculo directo entre el emprendimiento y el crecimiento económico, por lo que introducen variables intermedias o vínculos para explicar cómo el emprendimiento influye en el crecimiento económico. Ejemplos de estas variables intermedias son la innovación y la entrada y salida de empresas. Además, tanto el emprendimiento como los vínculos intermedios pueden depender de las condiciones culturales e institucionales.

En efecto, el trabajo de Wennekers y Thurik (1999) fue uno de los primeros en explicar cómo el emprendimiento innovador influye en el crecimiento económico a través de la innovación. Para desarrollar su marco teórico, los autores subrayan que vincular el emprendimiento al crecimiento económico implica vincular el nivel individual con el nivel empresarial y el nivel macro. A nivel individual puesto que el emprendedor posee unas características y unas habilidades definidas. Las acciones del emprendedor nos llevan al nivel empresarial puesto que este necesita un medio a través del cual transformar sus cualidades y ambiciones en acciones. El resultado de estas acciones a nivel empresarial está relacionado con la novedad. La

FIGURA 1

LA RELACIÓN ENTRE EMPRENDIMIENTO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



FUENTE: WENNEKERS y THURIK (1999).

novedad, a través de las nuevas *startups* y las innovaciones, así como la competencia son los factores más relevantes que vinculan el emprendimiento con el crecimiento económico. A nivel agregado de industria, región y economía nacional, las numerosas acciones emprendedoras individuales componen un mosaico de nuevos emprendimientos. Un proceso de competencia entre estas diversas nuevas ideas e iniciativas se lleva a cabo continuamente, lo que lleva a su vez a la selección de las empresas e industrias más viables. Variedad, competencia, selección y también imitación se expanden y transforman el potencial productivo de una economía regional o nacional, mediante el reemplazo o desplazamiento de empresas obsoletas, por la expansión de nuevos nichos e industrias. Mejoran su competitividad internacional y, por lo tanto, su participación en el mercado.

El resultado de esta cadena de variables que relacionan el nivel individual con el nivel macro será el crecimiento económico. Concluyen también que el marco legal e institucional es otro factor vital detrás del emprendimiento e indispensable para comprender el crecimiento económico, específicamente, los incentivos y las reglas sobre la competencia.

La Figura 1 representa el marco analítico de Wennekers y Thurik (1999).

Wong *et al.* (2005) destacan que la literatura sobre el rol del emprendimiento en el crecimiento económico es más bien teórica y conceptual, por lo que carece de estudios empíricos dada la dificultad de medir las actividades emprendedoras. En este sentido, la literatura empírica que parte de la teoría de Schumpeter se ha centrado en la innovación, que sí se puede medir, como fuente del crecimiento económico. Tradicionalmente,

los estudios sobre el impacto de la innovación tecnológica en el crecimiento parten de la teoría neoclásica establecida por Solow (1956) y su función de crecimiento, cuyas variables independientes son el capital y el empleo. En las últimas décadas, las investigaciones empezaron a examinar el crecimiento que es determinado de manera endógena por cambios tecnológicos derivados de las decisiones de los agentes económicos que maximizan sus beneficios. Estos modelos enfatizan la importancia del conocimiento, la expansión del conocimiento y la sustitución tecnológica en el proceso de crecimiento económico. Sin embargo, como ya se mencionó, estos trabajos no tratan el emprendimiento de manera explícita, el cual es el origen de la innovación dentro de esta línea schumpeteriana. Por tanto, esto implica que los modelos que relacionan la innovación con el crecimiento han incluido un tipo específico de emprendimiento, el emprendimiento innovador (Wong *et al*., 2005).

Siguiendo esta línea, la contribución de Wong *et al*. (2005) está en incluir otro tipo de emprendimiento en el estudio de la relación del emprendimiento y el crecimiento económico, esto es, la creación de nuevas *startups.* Los autores destacan que existen muy pocos estudios econométricos que relacionen el crecimiento económico a nivel nacional y el emprendimiento en la forma de nuevas *startups*. Esto se ha debido, en parte, a la dificultad de obtener una medida del emprendimiento a nivel nacional que pueda correlacionarse adecuadamente con el crecimiento económico nacional, medido en términos de producción, productividad o riqueza. Los autores desarrollaron un modelo que testaron empíricamente con la creación de nuevas *startups* y la innovación como dos aspectos diferenciados del emprendimiento y, por tanto, dos determinantes separados del crecimiento económico. Los resultados demostraron que una mayor creación de *startups* no garantiza mayores tasas de crecimiento económico. A nivel microeconómico, solo algunas actividades y funciones del emprendimiento pueden estimular el crecimiento, aunque los autores no distinguieron cuáles son específicamente. Así, a nivel nacional, la innovación tecnológica y la creación de nuevas *startups* se pueden considerar como dos fenómenos separados. Esto contrasta con los modelos neoclásicos de crecimiento que han tendido a considerar, implícitamente, la innovación como un sustituto del emprendimiento.

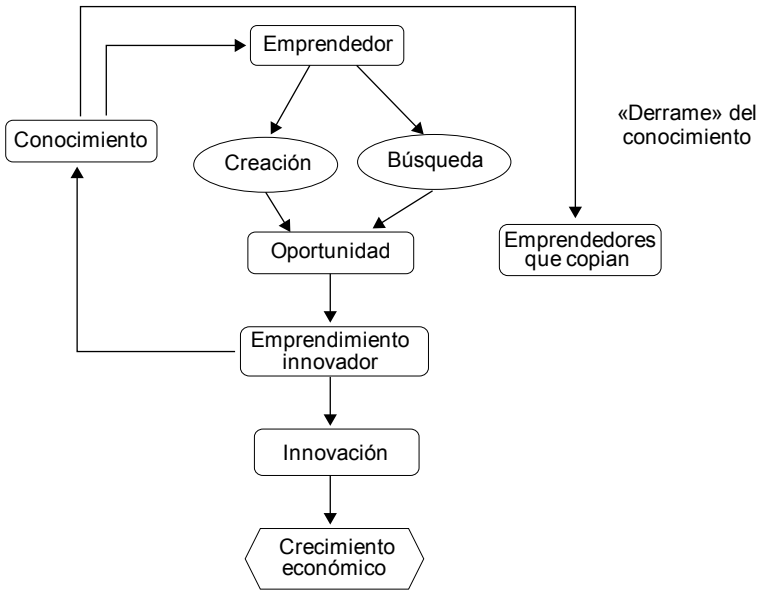
Parker (2012) hizo una revisión de las teorías económicas que relacionan emprendimiento, innovación y crecimiento económico. En su artículo, Parker afirma que la destrucción de empresas, la formación de nuevos emprendimientos y la constante competencia entre empresas conforman un elemento esencial de la innovación y el crecimiento económico. Sin embargo, sostiene que los mecanismos a través de los cuales operan estas interrelaciones no están claros. El autor distinguió tres enfoques teóricos en el campo de las ciencias económicas para comprender estas relaciones: *i)* modelos de destrucción creativa; *ii)* modelos de innovación y ciclos de implementación; y *iii)* modelos de producción bajo información asimétrica. A pesar de sus diferencias, estos tres modelos comparten la propiedad de que el emprendimiento es potencialmente procíclico, y dos de ellos también admiten la posibilidad de que el emprendimiento sea acíclico. Las principales diferencias entre las tres teorías se refieren a si el emprendimiento varía de forma simultánea con el ciclo económico, si lo retrasa o si lo conduce. En conjunto, estas teorías generan al menos tres ideas principales.

La importancia de los activos personales

Los activos personales son importantes para la ocurrencia y la persistencia de los ciclos. En particular, el estallido de una burbuja de activos puede precipitar una recesión en la economía real, ya que la reducción de la riqueza empeora los costes de agencia en los mercados de crédito y hace menos atractiva la iniciativa empresarial. El autor destaca que esta idea coincide con la experiencia de Estados Unidos en 2007-2008, cuando la burbuja inmobiliaria explotó y los prestamistas comenzaron

FIGURA 2

MARCO CONCEPTUAL INTEGRADOR



FUENTE: Elaboración propia.

a cancelar la deuda que contenía préstamos *subprime*. Aunque la recesión económica que le siguió pudo también deberse a otras causas, como el fuerte aumento de los precios, sigue siendo probable que el crédito restringido constituyera un factor importante.

Las expectativas de los emprendedores

Las expectativas juegan un papel importante en el momento de las innovaciones en la medida en que los emprendedores eligen el momento justo para realizar sus innovaciones. Por tanto, los ciclos comerciales pueden ser el resultado de las elecciones coordinadas de los emprendedores. En términos más generales, las expectativas impulsan los precios de los activos y las burbujas, que, a su vez, pueden tener efectos reales, magnificando las fluctuaciones.

El espíritu emprendedor continúa incluso en recesiones.

Los emprendedores continúan entrando en los mercados incluso en recesiones, introduciendo tecnologías superiores que van reemplazando la de las empresas ya establecidas. Por tanto, Parker sugiere que incluso en las recesiones las semillas del crecimiento futuro están presentes, con mejoras en la productividad que impulsan el aumento en la futura calidad de vida. Sin embargo, este análisis muestra también que los emprendedores necesitan fuertes incentivos para innovar. Por lo tanto, ante una política tributaria procíclica o una política económica de estabilización que se acentúa demasiado, los emprendedores percibirán que los costes de implantar su innovación son superiores a los beneficios futuros.

5. Conclusiones, limitaciones y futuras investigaciones

Después de revisar los distintos marcos teóricos que se han desarrollado desde distintas perspectivas con el propósito de «abrir la caja negra», se puede afirmar que los factores críticos que vinculan el emprendimiento innovador con el crecimiento económico son: *i)* el emprendedor, la piedra angular tal y como lo definió Schumpeter (1934, 1939); *ii)* la búsqueda y la creación de oportunidades, donde el conocimiento es clave, como así lo describe la teoría del «derrame» de conocimiento, que moldearán *iii)* el emprendimiento innovador, la base fundamental de la innovación que es, a su vez, el motor del crecimiento económico. Es importante destacar que el emprendimiento no siempre implica innovación; también implica un grupo de emprendedores que imitan al emprendedor innovador, aplican el nuevo conocimiento derramado y contribuyen a establecer un nuevo equilibrio económico. La Figura 2 sintetiza este marco conceptual integrador.

El punto de partida de esta revisión de literatura fue el trabajo seminal de Schumpeter (1934, 1939), el primer economista que se interesó en el emprendimiento. Se continuó con una búsqueda exhaustiva de los trabajos que relacionaran el emprendimiento con el crecimiento económico en las revistas académicas más prestigiosas (por índice de impacto). Además, se revisaron los artículos de emprendimiento más citados como Shane y Venkataraman, Kirzner o Aldrich.

No obstante, una limitación del presente trabajo es que la gran mayoría de los artículos revisados provienen de revistas académicas del área de las ciencias económicas como *Research Policy* o *Small Business Economics*, que son las que justamente se centran en estudiar la relación del emprendimiento innovador y el crecimiento económico. El resto de artículos provienen del área de la dirección de empresas, como *Academy of Management Review* o *Strategic Management Journal*, y del área del emprendimiento, como *Entrepreneurship: Theory and Practice* o *Journal of Business Venturing*, que se centran más en el emprendedor y el contexto en el que se desenvuelve. Por tanto, las investigaciones futuras podrían centrarse, por un lado, en profundizar aún más este primer intento integrador que se ha presentado en este artículo. Y por otro lado, se podría ampliar el horizonte de estudio hacia otros campos dentro de las ciencias sociales, como la sociología, las ciencias políticas o las finanzas.

Referencias bibliográficas

[1] ACS, Z. J. (ed.) (2010). *The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship*. Edward Elgar, Cheltenham.

[2] ACS, Z. J.; BRAUNERHJELM, P.; AUDRETSCH, D. B. y CARLSSON, B. (2009). «The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship». *Small Business Economics,* vol. 32, nº 1, pp. 15-30.

[3] ALDRICH, H. (2000). *Organizations Evolving*. Sage, London.

[4] ALDRICH, H. y MARTÍNEZ, M. (2001). «Many are Called, but Few are Chosen: An Evolutionary Perspective for the Study of Entrepreneurship». *Entrepreneurship: Theory and Practice,* vol. 25, pp. 41-57.

[5] ALEMANY, L.; ÁLVAREZ, C.; PLANELLAS, M. y URBANO, D. (2011). *Libro blanco de la iniciativa emprendedora en España*. Fundación Príncipe de Girona. Disponible en: *http://itemsweb.esade.es/wi/research/eei/Investigacion/LBIEE_DocumentoFinal%20_27-07-2011_%20Rev%20Oct11.pdf*

[6] ÁLVAREZ, S. A. y BARNEY, J. B. (2007). «Discovery and Creation: Alternative Theories of Entrepreneurial Action». *Strategic Entrepreneurship Journal,* vol. 1, nº 1-2, pp. 11-26.

[7] AMABILE, T. M. (1983). «The Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization». *Journal of Personality and Social Psychology,* vol. 43, pp. 357-376.

[8] BARON, R. y TANG, J. (2011). «The Role of Entrepreneurs in Firm-level Innovation: Joint Effects of Positive Affect, Creativity, and Environmental Dynamism». *Journal of Business Venturing,* vol. 26, pp 49-60.

[9] BHUPATIRAJU, S.; NOMALER, Ö.; TRIULZI, G. y VERSPAGEN, B. (2012). «Knowledge Flows – Analyzing the Core Literature of Innovation, Entrepreneurship, and Science and Technology Studies». *Research Policy,* vol. 41, nº 7, pp. 1205-1218.

[10] BLOCK, J.; THURIK, R. y ZHOU, H. (2013). «What Turns Knowledge into Innovative Products? The Role of Entrepreneurship and Knowledge Spillovers». *Journal of Evolutionary Economics,* vol. 23, pp. 693-718.

[11] BRAUNERHJELM, P.; ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. y CARLSSON, B. (2009). «The Missing Link: Knowledge Diffusion and Entrepreneurship in Endogenous Growth». *Small Business Economics,* vol. 34, nº 2, pp. 105-125.

[12] BROCKHAUS, R. H. (1980). «Risk Taking Propensity of Entrepreneurs». *Academy Management Journal,* vol. 23, nº 3, pp. 509-520.

[13] CARLSSON, B.; ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. y BRAUNERHJELM, P. (2009). «Knowledge Creation, Entrepreneurship and Economic Growth: A Historical Review». *Industrial Corporate Change,* vol. 18, nº 6, pp. 1.193-1.229.

[14] CARREE, M. y THURIK, R. (2003). «The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth». En: AUDRETSCH, D. B. y ACS, Z. J. (eds.). *Handbook of Entrepreneurship Research*. Boston/Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 437-471.

[15] CHESBROUGH, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press.

[16] DAHLANDER, L.; O'MAHONY, S. y GANN, D. M. (2016). «One Foot In, One Foot Out: How does Individuals' External Search Breadth Affect Innovation Outcomes?» *Strategic Management Journal*, vol. 37, pp. 280-302.

[17] EDQUIST, C. (2005). «Systems of Innovation: Perspectives and Challenges». En: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. y NELSON, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, pp. 181-208.

[18] FIET, J. O. (2002). *The Systematic Search of Entrepreneurial Discoveries*. Westport, CT: Quorum Books.

[19] FORGAS, J. P. (2000). *Feeling and Thinking: Affective Influences on Social Cognition*. Cambridge University Press, New York.

[20] GARUD, R.; GEHMAN, J. y GIULIANI, A. (2014). «Contextualizing Entrepreneurial Innovation: A Narrative Perspective». *Research Policy,* vol. 43, pp. 1.177-1.188.

[21] HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; SIRMON, D. G. y TRAHMS, C. A. (2011). «Strategic Entrepreneurship: Creating Value for Individuals, Organizations, and Society». *Academy of Management Perspectives,* vol. 25, nº 2, pp. 57-75.

[22] HUGGINGS, R. y THOMPSON, P. (2015). «Entrepreneurship, Innovation and Regional Growth: A Network Theory». *Small Bussiness Economics,* vol. 45, nº 1, pp. 103-128.

[23] HUGGINS, R. y JOHNSTON, A. (2010). «Knowledge Flow and Inter-firm Networks: The Influence of Network Resources, Spatial Proximity, and Firm Size». *Entrepreneurship and Regional Development*, vol. 22, nº 5, pp. 457-484.

[24] HUGGINS, R.; JOHNSTON, A. y THOMPSON, P. (2012). «Network Capital, Social Capital, and Knowledge Flow: How the Nature of Inter-organisational Networks Impacts on Innovation». *Industry and Innovation*, vol. 19, nº 3, pp. 203-232.

[25] KIRZNER, I. M. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Chicago Press, Chicago, IL.

[26] KIRZNER, I. M. (1997). «Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process. An Austrian Approach». *Journal of Economic Literature,* vol. 35, nº 1, pp. 60–85.

[27] LANDSTRÖM, H.; HARIRCHI, G. y FRERIK, A. (2012). «Entrepreneurship: Exploring the Knowledge Base». *Research Policy,* vol. 41, pp. 1.154-1.181.

[28] LUMPKIN, G. T. y DESS, G. G. (1996). «Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and Linking It to Performance». *Academy of Management Review*, vol. 21, pp. 135-172.

[29] MCKELVIE, A.; WIKLUND, J. y BRATTSTRÖM, A. (2018). «Externally Acquired or Internally Generated? Knowledge Development and Perceived Environmental Dynamism in New Venture Innovation». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 42, nº 1, pp. 24-46.

[30] MICHELACCI, C. (2003). «Low Returns in R&D Due to the Lack of Entrepreneurial Skills». *The Economic Journal*, vol. 113, pp. 207-225.

[31] PARKER, S. (2012). «Theories of Entrepreneurship, Innovation and the Business Cycle». *Journal of Economic Surveys,* vol. 26, nº 3, pp. 373-376.

[32] RADOSEVIC, S. y YORUK, E. (2013). Entrepreneurial Propensity of Innovation Systems: Theory, Methodology and Evidence». *Research Policy,* vol. 42, pp. 1.015-1.038.

[33] SCHUMPETER, J. A. (1934a). *Change and the Entrepreneur*. Essays of J.A. Schumpeter.

[34] SCHUMPETER, J. A. (1934b). *The Theory of Economic Growth*. PWN, Varsovia 1960.

[35] SCHUMPETER, J.A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. McGraw-Hill, New York.

[36] SHANE, S.A. (2000). «Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities». *Organization Science,* vol. 11, nº 4, pp. 448-469.

[37] SHANE, S.A. y VENKATARAMAN, S. (2000). «The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research». *Academy of Management Review,* vol. 25, pp. 217-226.

[38] SHANE, S. y ECKHARDT, J. (2003). *The Individual-opportunity Nexus*. En ACS, Z.J. y AUDRETSCH, D. (Eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research,* pp. 161-194, Kluwer: Boston.

[39] SOLOW, R. M. (1956). «A Contribution to the Theory of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics,* vol. 70, pp. 65-94.

[40] TIMMONS, J. (1976). «Characteristics and Role Demands of Entrepreneurship». *American Journal of Small Business*, vol. 3, nº 1, pp. 5-17.

[41] URBANO, D. y TOLEDANO, N. (2008). *Invitación al emprendimiento. Una aproximación a la creación de empresas*. Barcelona: Editorial UOC.

[42] VAN PRAAG, C.M. (2005). *Successful Entrepreneurship. Confronting Economic Theory with Empirical Practice*. Cheltenham, Edward Elgar.

[43] VAN STEL, A.; CARREE, M. y THURIK, R. (2005). «The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth». *Small Business Economics*, vol. 24, pp. 311-321.

[44] WENNEKERS, S. y THURIK, R. (1999). «Linking Entrepreneurship and Economic Growth». *Small Business Economics*, vol. 13, pp. 27-55.

[45] WENNEKERS, S.; VAN STEL, A.; THURIK, R. y REYNOLDS, P. (2005). «Nascent Entrepreneurship and the Level of Economic Development». *Small Business Economics,* vol. 24, nº 3, pp. 293-309.

[46] WONG, P.K; HO, Y.P. y AUTIO, E. (2005). «Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data». *Small Business Economics,* vol. 24, nº 3, pp. 335-350.

[47] ZAHRA, S. A.; IRELAND, R. D. y HITT, M. A. (2000). «International Expansion by New Venture Firms: International Diversity, Mode of Market Entry, Technological Learning, and Performance». *Academy of Management Journal*, vol. 43, nº 5, pp. 925-950.

[48] ZAHRA, S. y BOGNER, W. C. (2000). «Technology Strategy and Software New Ventures' Performance: Exploring the Moderating Effect on the Competitive Environment». *Journal of Business Venturing*, vol. 15, pp. 135-173.

ICE
INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA

Información Comercial Española
Revista de Economía

6 números anuales

Artículos originales sobre un amplio espectro de temas tratados desde una óptica económica, con especial referencia a sus aspectos internacionales

Boletín Económico
de Información Comercial Española

12 números anuales

Artículos y documentos sobre economía Española, comunitaria e internacional, con especial énfasis en temas sectoriales y de comercio exterior

Acceso libre

INTERNET

www.revistasice.com

Cuadernos Económicos
de ICE

2 números anuales

Artículos de economía teórica y aplicada y métodos cuantitativos, que contribuyen a la difusión y desarrollo de la investigación

www.revistasice.com
Teléfono 91 603.79.97/93
distribucionpublicaciones@mineco.es

Daria Tataj*

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO: UN MODELO DE CRECIMIENTO PARA ESPAÑA MÁS ALLÁ DE LA CRISIS**

En este artículo nos centramos en analizar el modelo de crecimiento del Network Thinking, que permite obtener conocimiento útil tanto a ciudades como a regiones en el rediseño de sus propias políticas y estrategias de desarrollo y crecimiento económico. Dado que no existe un único modelo eficaz para todos los casos, el marco de crecimiento del Network Thinking ayuda a explicar cómo se genera innovación y emprendimiento en el contexto específico de un ecosistema local al alinear a todos los agentes, las organizaciones y las instituciones clave, y en qué medida este ecosistema está conectado (o no) con las economías globales, en red e impulsadas por el conocimiento. El paradigma del Network Thinking constituye una herramienta analítica de gran utilidad para entender por qué determinados entornos favorecen la innovación más que otros y qué medidas puede tomar una ciudad o una región para acelerar el proceso de creación y captura del valor, definido por recursos clave como el conocimiento, el talento y el capital.

Palabras clave: *innovación, emprendimiento, ciudad, región, política, crecimiento, Network Thinking*.
Clasificación JEL: *L26, O30, O38, O40*.

1. Introducción

Cada país y cada región del mundo adoptan el emprendimiento impulsado por la innovación de manera distinta. En función de las condiciones históricas, el contexto geopolítico, el acceso a la financiación y la cultura, los actores de un determinado ecosistema —nacional, regional o local— integran, colaboran (o no) y aprovechan sus conocimientos, tecnología, capital humano y base industrial de una manera específica para impulsar el crecimiento económico y la creación de empleo. Sin embargo, tanto los dirigentes políticos como los líderes empresariales aún toman Silicon Valley como punto de referencia y tratan de replicar el modelo económico basado en la innovación que dio lugar a este hito tecnológico. Pero seamos claros. Si bien es poco probable que se pueda replicar el modelo de Silicon Valley, la innovación y el emprendimiento suponen el único camino para que las

* Fundadora y CEO de Tataj Innovation. Asesora de alto nivel del Comisario para Investigación e Innovación de la UE, Carlos Moedas.
** Traducido del original *Innovation and Entrepreneurship: A Growth Model for Spain Beyond the Crisis,* por Armando Valdés Aumente.

ciudades posindustriales, tanto grandes como pequeñas, impulsen el crecimiento, creen empleos locales y eludan la trampa de convertirse en «lugares que ya no importan». Esta teoría resulta más cierta que nunca en la nueva era de la industria 4.0, la inteligencia artificial, las *blockchain* y los modelos de negocio basados en la economía colaborativa.

España, con su rico patrimonio industrial y con los lazos culturales que mantiene con el mundo hispano, su estabilidad política y económica garantizada por su pertenencia a la Unión Europea, y vibrantes ciudades creativas como Barcelona, Madrid, Málaga y Bilbao, está bien posicionada para convertirse en una de las principales economías mundiales en términos de innovación.

Sin embargo, la crisis financiera global acaecida entre 2008 y 2010 tuvo un efecto realmente perjudicial sobre la economía española y socavó el bienestar social y la solidaridad intergeneracional. Durante la última década, el país no fue únicamente una de las sociedades más perjudicadas, sino también una de las últimas economías en empezar (lentamente) a recuperarse de la crisis, y solo ahora está alcanzando los niveles previos de PIB. A lo largo de estos diez años de lucha, la crisis financiera obligó a las instituciones de crédito a restringir de manera drástica la concesión de financiación a empresas y hogares. Sin apoyo financiero, las empresas redujeron la inversión, recortaron los salarios y realizaron despidos, generando malestar social y provocando el surgimiento de partidos políticos radicales (Castells, 2017).

Las medidas de austeridad aplicadas para devolver las economías en crisis a la senda del crecimiento han motivado la congelación de los presupuestos públicos, lo que ha desembocado en una abrupta caída del consumo y en una reducción de la demanda doméstica, que representa en torno a tres cuartas partes del crecimiento del PIB de la economía española. La Unión Europea acudió en ayuda del país. Así, se rescataron los bancos españoles con dinero de los contribuyentes europeos y se estimuló la demanda mediante la inversión pública en infraestructuras y subvenciones sociales. Dado que el nivel del endeudamiento del Gobierno español y los consumidores individuales era ya elevado, la deuda pública experimentó un acusado repunte y los mercados financieros elevaron la prima de riesgo y los tipos de interés de dicha deuda pública hasta alcanzar niveles insostenibles. La Comisión Europea, con la ayuda del Fondo Monetario Internacional, intervino para rescatar a España a cambio de imponer estrictas políticas que ayudasen a lidiar con problemas de solvencia a corto plazo. Sin embargo, estas agravaron el estancamiento de las actividades económicas y agudizaron la tendencia a la baja de la inversión extranjera directa.

Un escenario similar al ocurrido en España se pudo ver en Portugal, Italia y Grecia, y en distinta medida en todos los países de la Unión Europea que sufrieron la recesión económica, con una notable excepción: Polonia. Merece la pena analizar el caso de este último país para extraer enseñanzas de su modelo de crecimiento.

2. Aprender de los mercados emergentes: las enseñanzas de Polonia

Con 38.000.000 de habitantes, Polonia es uno de los Estados miembros más extensos de la UE y la mayor economía de los mercados emergentes de Europa Central y del Este. En su informe titulado *Insights for Poland. Lesson from Poland*, el Banco Mundial (2018) afirma:

«El ascenso económico de Polonia es notable. Después de la transición desde el comunismo, el PIB per cápita de Polonia experimentó un crecimiento rápido y estable, con un promedio aproximado del 4 por 100 anual. El país pasó de un nivel de renta media a alta en menos de 15 años. La economía se expandió rápidamente debido en dos terceras partes al esfuerzo (inversión) y en una a la inspiración (innovación). Y la prosperidad fue generalizada. El crecimiento de los ingresos y los puestos de trabajo tuvo un alcance amplio y las regiones rezagadas han venido recuperando

terreno. Durante el tiempo en que se materializaron estos cambios, el coeficiente de desigualdad en los ingresos (Gini) no se incrementó. Polonia tiene uno de los coeficientes de Gini más bajos entre los países que han pasado a ser de renta alta desde 2000 (los «nuevos países de renta alta», HIC por sus siglas en inglés). Asimismo, presenta una de las menores diferencias regionales internas en materia de PIB per cápita».

No existe una razón única que explique por qué este país ha tenido tanto éxito en términos de crecimiento y desarrollo, y por qué ha demostrado una resistencia tan firme ante la crisis económica mundial. De hecho, Polonia, que llevaba siendo miembro de la UE solo cuatro años cuando la crisis comenzó, logró mantener un crecimiento positivo del PIB durante toda ella, alcanzando el 4,5 por 100 en 2011 (Eurostat).

Las razones que han propiciado esta situación son múltiples y de efecto sinérgico. Sin duda, entre ellas se incluye la entrada de fondos de preadhesión y estructurales de la Unión Europea percibidos no solo como un flujo de euros, sino como «dinero inteligente» que trae consigo la transferencia de experiencia y conocimientos. Un ejemplo puede ser el sector financiero. Y es bien sabido que uno saludable constituye el pilar de cualquier economía de libre mercado. Las instituciones financieras de libre mercado de Polonia se han creado desde cero durante los últimos 30 años hasta convertir en la actualidad al sector bancario polaco en uno de los más avanzados del mundo desde el punto de vista tecnológico. Especialmente importante es el sector de los servicios financieros para pymes, que impulsa el crecimiento y la innovación de esta economía emprendedora. El *know-how* entró al país con la inversión extranjera directa y también con programas como el instrumento de financiación para las pymes de la UE/BERD, uno de los planes de financiación de preadhesión destinados a impulsar la creación de un sector de las pymes sólido. Partiendo de la falta de capacidad para financiar el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas, las instituciones bancarias más grandes, como PKO BP, ING Bank Sląski o BZ WBK, acometieron una transformación desde dentro. En el caso de las dos últimas, dicha transformación vino propiciada por la transferencia de conocimientos aportada por los inversores extranjeros. En el caso de la primera, PKO BP, una antigua entidad pública, la ayuda de la asistencia técnica de la UE resultó fundamental para modificar los procedimientos y los procesos de concesión de créditos a pymes y para institucionalizar un cambio que afectó al 25 por 100 de las cuentas bancarias de las empresas de pequeño y mediano tamaño de Polonia.

Sin embargo, la afluencia de fondos de la UE, con o sin asistencia técnica, no explica la resistencia de la economía y su crecimiento a largo plazo.

La educación fue indudablemente uno de los principales vectores que impulsaron el éxito del país. Los resultados de la prueba PISA de la OCDE ponen de relieve que Polonia ha escalado desde una posición inferior a la media de la OCDE hasta situarse en el cuarto puesto en Europa y el décimo segundo a nivel mundial en 2014. Cada año unos 400.000 graduados acceden al mercado de trabajo y una de las principales características que los hacen destacar es su mentalidad emprendedora.

Su cultura empresarial, que aúna creatividad, trabajo duro, inconformismo y el deseo de transformar el país, se basó en alcanzar el sueño compartido de aspirar a un futuro mejor que propulsase la transformación de Polonia después de los Acuerdos de la Mesa Redonda de 1989 entre los dirigentes del sindicato Solidaridad y el Gobierno. Posteriormente, jugó un papel fundamental el esfuerzo diario de muchas personas de la clase trabajadora para adoptar este cambio histórico y desarrollar el capitalismo en la práctica, estableciendo sus pequeños negocios, a menudo familiares, participando en el comercio y satisfaciendo las necesidades de clientes de recursos limitados, a menudo pertenecientes a la «base de la pirámide». La transformación, el ritmo sostenible, el rumbo y los valores subyacentes de Polonia constituyen un modelo alentador de crecimiento y desarrollo social que se

debe compartir y del que debemos aprender. A modo de advertencia, se debe tener en cuenta que la innovación en los mercados emergentes responde a distintos factores, a menudo poco o nada tecnológicos, pero aun así impulsores de un valor altamente disruptivo. Si bien en el caso de los mercados emergentes, la escasa base científica y tecnológica general se ve compensada con la innovación en materia de modelo organizativo y empresarial, en los mercados maduros, como es el caso de España, la ventaja real procede de la capacidad para interconectar la investigación, la educación, la innovación y el espíritu emprendedor.

3. Innovación y emprendimiento: un modelo de crecimiento para Europa más allá de la crisis

La teoría económica y la experiencia histórica reciente muestran que el crecimiento de la productividad se debe en gran parte a la innovación y el espíritu emprendedor. La innovación crea riqueza a partir de la sinergia que resulta de combinar los factores de producción a lo largo del proceso productivo (crecimiento de la productividad multifactorial en términos econométricos tradicionales). Por su parte, el espíritu emprendedor implica que existen actores económicos que organizar y financiar, y nuevos productos y procesos que sacar al mercado.

Sin embargo, saber que la innovación y el espíritu emprendedor son las fuentes de productividad y competitividad no responde a la pregunta principal: ¿cómo se generan la innovación y el espíritu emprendedor en nuestras economías globales, conectadas y basadas en el conocimiento, y en el contexto específico de países europeos como España? Y, ¿por qué determinados entornos favorecen la innovación? ¿qué acelera el proceso de creación y captación de valor? ¿por qué algunas ciudades atraen recursos tales como el conocimiento, el talento y el capital mientras que otras se convierten en «lugares que ya no importan»?

La respuesta radica en la teoría y las prácticas emergentes de innovación de la economía impulsada por el conocimiento.

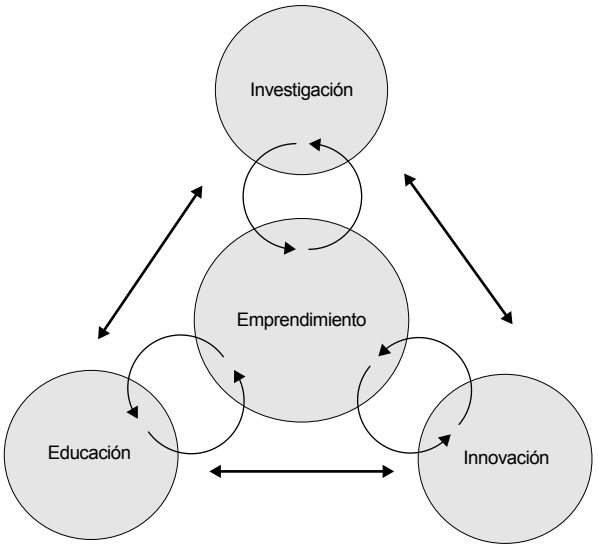
Cuando entendemos cómo se crea valor en nuestro entorno conectado, tanto en mercados maduros como emergentes, la innovación aparece como un sistema de aprendizaje omnipresente que se perpetúa. Con ello no nos referimos a la educación, sino a un aprendizaje colectivo basado en intercambiar información en tiempo real y compartir conocimientos. En la era de la información, la educación formal y sus instituciones coexisten en paralelo a múltiples entornos formativos que emergen en función de las necesidades puntuales tanto en el mundo real, como es el caso de espacios de creadores, el movimiento *Fab Lab*, las reuniones *meet-ups* o *hackathons*, como en el mundo digital, donde las personas aprenden «reuniéndose, pasando el rato y curioseando» en Internet. La innovación e innovar se convierten en un proceso en desarrollo de aprendizaje abierto, distribuido y colectivo, y representan básicamente la capacidad de innovar en un mundo en constante transformación.

La idea principal del modelo de crecimiento del *Network Thinking* (pensar en red) se basa en el marco conceptual desarrollado en la publicación «Innovation and Entrepreneurship. A Growth Model for Europe Beyond the Crisis» por la autora del presente artículo. Incluye cuatro pilares esenciales para el éxito operativo de las redes de innovación en la economía del conocimiento: la investigación, la educación, la innovación y el espíritu emprendedor —aplicados a las estrategias de negocio y la formulación de políticas—. El paradigma del crecimiento del *Network Thinking* se condensa en un modelo sencillo. Lo que resulta más complejo es darse cuenta de que estos cuatro pilares determinan tanto a las instituciones tradicionales, donde el conocimiento se ha producido, difundido y comercializado, como a los propios procesos, dado que en la economía digital estas actividades se realizan más allá de los límites institucionales, en nuevos paradigmas de ciencia e innovación abiertas y entornos educativos híbridos mixtos (Figura 1).

La función clave del emprendimiento, que se sitúa en el centro de la red de innovación y está compuesta

FIGURA 1

EL MODELO DE CRECIMIENTO DEL *NETWORK THINKING*



FUENTE: Elaboración propia.

por la investigación, la educación y la innovación, y a la que se alude en la formulación de políticas europeas como el «triángulo del conocimiento», apunta al principal elemento ausente para la creación de valor, que es el fomento de la capacidad colectiva de desarrollar nuevos productos y procesos, y lanzarlos a los mercados y a la sociedad de manera oportuna y puntual. Las pruebas demuestran que se puede reducir la brecha entre la innovación y los mercados a través de un conjunto diverso de entidades empresariales que comienzan como pequeñas empresas innovadoras hasta convertirse en grandes multinacionales, pasando por organizaciones sin ánimo de lucro, así como instituciones públicas, incluidas las universidades y las personas físicas individuales: profesionales autónomos creativos y emprendedores micromultinacionales.

En el modelo de crecimiento basado en el *Network Thinking*, no se establece una jerarquía entre los distintos entornos donde se produce la innovación. En los mercados emergentes, la «torre de marfil» del mundo académico no es más eficaz que otros contextos, laboratorios de empresas o de ciudades, como plataforma de innovación donde los participantes observan una transición desde las culturas transaccionales impulsadas por los intercambios y la lógica del «juego de suma cero» hasta otras culturas organizativas emergentes basadas en la confianza, las relaciones y la colaboración, habituales de entornos innovadores.

En estos entornos, ejemplificados por *Living Labs* o espacios creativos, los conocimientos codificados se transmiten por medios tangibles, a menudo a través de acuerdos formales de colaboración y regímenes de propiedad intelectual, mientras que los no codificados se transmiten a través de personas físicas y se difunden únicamente en función de la decisión de estas de compartirlos o no. Los entornos de innovación abierta son producto de la transición de culturas transaccionales a otras colaborativas basadas en la confianza. Y estos flujos de conocimientos resultan de vital importancia para que se produzca la innovación, ya que brindan una capacidad única para formular los conocimientos codificados. De esta forma, se impulsa el proceso de recombinación, reconexión y reformulación para un contexto cambiante. En resumen, le da un nuevo significado; un significado que crea valor.

La dinámica de estos flujos continuos de conocimientos facilita una cultura del cambio, esto es, una cultura de aprendizaje constante. El sistema de intercambio de conocimientos, omnipresente y que se perpetúa a sí mismo, se convierte en uno de los ingredientes principales de la innovación en un mundo sujeto a incesantes cambios.

Lo que mantiene unidas a las redes de innovación transnacional, transinstitucional, transectorial e interdisciplinaria es, por una parte, la amplia variedad de modelos disponibles para estructurar colaboraciones, vínculos y alianzas contractuales formales y, por otra,

la capacidad de los miembros de la red para crear valor de manera colectiva. Esta última es la conexión que aglutina a la red desde el punto de vista operativo. Un plan de negocio o un proyecto de innovación social comienza por identificar los mecanismos de creación de valor ejemplificados por diversos modelos de negocio en red, en lo que representa un nuevo paradigma de empresa en red. La empresa en red se define como una unidad, con o sin estructura jurídica, de duración limitada y organizada con el fin de lograr un objetivo concreto, para lo cual diversos actores asignan recursos y crean un proyecto.

El emprendimiento constituye el componente integrador que mantiene unido el «triángulo del conocimiento». Resulta fundamental para integrar redes en diversos entornos donde se producen los componentes del proceso de innovación. Y actúa como un catalizador para la creación de valor, no solo mediante la integración de la red, sino también a través de la creación de sinergias entre sus componentes.

Por lo tanto, lo que inicialmente se presentó como el triángulo del conocimiento se reformula como una red multidimensional, en la cual, tres componentes del proceso —investigación, educación e innovación— concurren simultáneamente en diversos entornos en una interacción de efecto sinérgico. Esto marca un cambio conceptual que se aleja de la interpretación de la innovación como una forma de colaboración bilateral o multilateral entre actores del ámbito académico e industrial, y con diversos grados de participación del Estado.

El nuevo paradigma de *Network Thinking* concibe el proceso de innovación de la producción, difusión y comercialización o aplicación del conocimiento dentro de un contexto dinámico, abierto y horizontal donde fluyen diferentes tipos de conocimientos impulsados por el talento emprendedor y el capital empresarial. El triángulo del conocimiento se convierte en un constructo multidimensional, dinámico y emergente «en desarrollo». Y como resultado del análisis, los componentes del triángulo del conocimiento se caracterizan por una transición, que va desde la investigación basada en la propiedad intelectual hasta la innovación abierta; desde la enseñanza universitaria hasta entornos educativos con un sólido componente de aprendizaje entre pares; desde la innovación en el marco de la industria hasta aquella que se produce en distintos tipos de redes sociales, creativas y de procesos.

Estos entornos propicios para la innovación están interrelacionados y mantienen un vínculo de dependencia mutua en el contexto de la red global de las redes de innovación, que impone su lógica, dinámica y estructuras en las prácticas de gestión y los modelos de negocio. Lo que llevamos tiempo observando es que el conocimiento, el talento y el capital fluyen libremente a través de las fronteras y que estos recursos se acumulan en determinadas zonas metropolitanas. El proceso de agrupamiento sectorial data de las primeras fases de la revolución industrial.

Sin embargo, los modelos de negocio emergentes de empresas participantes en redes globales y locales alteran los métodos de creación de valor. Ciertas regiones o ciudades emergen como grandes nodos y obtienen acceso a fuentes globales de recursos. Se convierten en imanes que atraen conocimientos profundos, emprendedores y capital inteligente. Algo que se observa en determinados casos, y que es más propicio de cara al éxito, es el cambio del triángulo de conocimiento, que pasa de beber de culturas transaccionales impulsadas por los intercambios y la lógica del «juego de suma cero», a cimentarse en culturas organizativas basadas en la confianza, las relaciones y colaboración, habituales de entornos innovadores.

El análisis de la estructura y las modalidades de los diferentes tipos de redes de innovación pone de relieve cómo diversas características, factores y mecanismos provocan la evolución de dichas redes. El proceso de evolución de los nodos de red nos brinda una explicación de las razones por las cuales algunos de estos nodos cambian mediante la atracción de flujos de conocimientos, talento y capital. La acumulación de estos recursos modifica el estado de los nodos en la arquitectura global de las redes de innovación. Se

convierten en centros de innovación. La estructura, la arquitectura local y global y la dinámica de los flujos entre los nodos y la periferia ponen al descubierto los factores subyacentes y los catalizadores que aceleran la velocidad de los flujos y la generación y la acumulación de riqueza.

El aspecto clave del modelo de crecimiento del *Network Thinking* es la forma en que se crea valor en las redes de innovación a través de diferentes tipos de modelos de negocio, entendiéndose estos como un sucedáneo de los modelos de creación de valor. El marco conceptual de una empresa de red permite comprender la singularidad de esta unidad organizativa dentro de una economía de red. Los emergentes modelos de negocio de la red de innovación mundial aprovechan este nuevo paradigma de empresa de red para entender e interpretar fenómenos como las redes sociales y las redes de innovación abierta, así como las redes de procesos y las redes de creación.

Por último, la contradicción fundamental entre los mecanismos de acumulación de conocimientos y riqueza dominantes en la sociedad en red y la dinámica de los flujos a través de las redes de innovación genera un nuevo mapa de desigualdad social, económica y tecnológica. Algunas regiones prosperan y se modernizan. Otras sufren la fuga de cerebros, el desempleo y la radicalización de la escena política. Este esquema analítico puede aplicarse tanto a escala macro en una región de un país, como a nivel micro en empresas.

Uno de los experimentos más atrevidos llevados a cabo en el seno de la Unión Europea ha sido la puesta en marcha del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (IET), creado en 2008 por la Comisión Europea, y sus comunidades de conocimiento e innovación (CCI). Las tres primeras CCI se constituyeron en 2010 como respuesta estratégica y organizativa para abordar grandes desafíos sociales en materia de energía y clima y de la futura sociedad de la información y la comunicación. Estas se crearon para experimentar con nuevos modelos de crecimiento, que reúnen a grandes empresas, institutos de investigación y universidades en redes locales de innovación conectadas en redes paneuropeas que, en su conjunto, conforman la comunidad de CCI del IET. Las comunidades de conocimiento e innovación representan la aplicación experimental de los principios del *Network Thinking* al modelo del triángulo del conocimiento impulsado por el emprendimiento. Fueron creadas por el IET como asociaciones colaborativas con estructura jurídica y financiera entre la industria y el mundo académico.

Lo que podemos aprender de la trayectoria de la evolución de las CCI es que el modelo ha tenido un impacto indudable. Hasta la fecha, las CCI han constituido 600 *startups* que han creado más de 14.000 empleos y cuentan con una red de 4.000 graduados y miles de estudiantes en el sistema de educación empresarial, que conectan la ciencia y la tecnología con las habilidades, la perspectiva y las conexiones necesarias para construir nuevas empresas. El experimento implica un cambio multidimensional que adopta el emprendimiento como nexo entre los elementos del triángulo del conocimiento. En el contexto de la formulación de políticas, nuevas instituciones como el IET y sus CCI pueden incrementar considerablemente la probabilidad de éxito de las alianzas colaborativas entre el mundo universitario y la industria, y apoyan o lastran la transición estratégica hacia un nuevo tipo de institución académica, la innovación abierta y la creación de iniciativas empresariales de alto crecimiento respaldadas por fondos de capital de riesgo.

4. ¿Qué aprendizajes podemos extraer del Tour d'Europe del RISE?

Para el futuro de Europa, la capacidad para mantener un modelo socioeconómico basado, por una parte, en los principios de la economía de libre mercado y, por otra parte, en la opción política de los ciudadanos europeos en favor del Estado de bienestar, pasa por contar con las políticas adecuadas para apoyar el crecimiento de la productividad y las exportaciones como faros que muestran el camino hacia una nueva

prosperidad más allá de la crisis económica en cada Estado miembro, entre ellos España.

Una de las causas principales de la crisis en la eurozona fue la integración artificial de economías con enormes diferencias en términos de productividad, cultura e instituciones, sin una unión fiscal y sin un sistema bancario regulado e integrado. Si bien la crisis indujo a que la UE sentase los cimientos de un sistema bancario y de una política fiscal comunes, aún queda por resolver la cuestión de cómo organizar todas las economías para que incrementen la productividad y la competitividad.

El Tour d'Europa del RISE brinda una serie de respuestas para esta cuestión fundamental. RISE es el acrónimo del grupo Research and Innovation Staff Exchange del comisario europeo Carlos Moedas. La misión del grupo RISE consiste en proporcionar al comisario y a su gabinete apoyo directo para crear nuevos enfoques, marcos e instrumentos políticos. En 2015, el grupo publicó su libro *The Future of Europe: Open Science, Open Innovation, Open to the World*. El libro se basa en el manifiesto del comisario Moedas partiendo de las «tres oes» (*Open Science, Open Innovation* y *Open to the World*). Partiendo de estos tres componentes, el grupo RISE ha presentado sus reflexiones colectivas, contribuyendo de esta manera a reforzar los nuevos elementos del programa marco Horizonte Europa (2021-2027). Estos incluyen, entre otros, la adopción de un enfoque orientado a misiones determinadas y el Consejo Europeo de Innovación.

Desde el otoño de 2017 y hasta la finalización de 2018, los miembros del RISE han visitado diversas capitales europeas para reunirse con expertos independientes y laboratorios de ideas, a fin de presentar su libro y comentar en este contexto las agendas nacionales de investigación e innovación, I+i. Esta gira ha sido diseñada en el marco de la iniciativa impulsada por el presidente de la UE, Jean-Claude Juncker, que apuesta por llevar a cabo un debate amplio y abierto sobre la futura dirección del proyecto europeo.

En octubre de 2017, después de la sesión de apertura del Parlamento Europeo y de las visitas realizadas a París y Estocolmo, los asesores del RISE celebraron una reunión con expertos españoles auspiciada por la Fundación Cotec. La visita a Madrid del Tour d'Europe se centró en el campo de la I+i, en general, y en el modelo de economía circular, en concreto, y en su función dentro de la política europea, en su conjunto. En la reunión se mantuvo un debate entre el grupo RISE y los 100 de Cotec, una red de importantes expertos independientes, entre los que se encontraban asesores políticos, economistas, académicos e intelectuales.

La reunión giró en torno a tres temas principales: *i)* la necesidad de cambiar la narrativa sobre la política de I+i de la UE; *ii)* el acercamiento a la economía circular como objetivo clave de la UE; y *iii)* las reformas estructurales que son necesarias para aportar un carácter más abierto al sistema de I+i en Europa.

En primer lugar, Europa necesita una nueva narrativa para el proyecto europeo en general, y el Espacio Europeo de Investigación, junto con la competitividad del mercado único, son algunos de los aspectos concretos que debe incorporar esta narrativa más amplia: «¿por qué Europa? ¿qué Europa?». En el primer caso, el postulado pasaba por distanciarse de las comparaciones con Estados Unidos y China, ya que la mayor parte de los europeos rechazan seguir los modelos políticos, sociales y económicos de estas dos naciones. La verdadera pregunta es: ¿qué preocupa a las nuevas generaciones europeas? ¿cuáles son sus sueños y valores? y ¿cómo interpretan en la práctica la preferencia europea por el Estado de bienestar, una sociedad abierta y una Europa soberana que beneficie a todos los europeos con inversión pública y un impacto real?

En segundo lugar, el debate hizo hincapié en la necesidad de acometer un cambio de paradigma para la I+i, sustituyendo el enfoque de subvenciones públicas por otro que apueste por la inversión estratégica. En el lenguaje de los procedimientos administrativos, cuando se alude a ayudas se da por sobreentendido que se trata de subvenciones públicas. Parte de la nueva narrativa trata de alejarse de pensar en términos de «solicitar subvenciones», «obtener subvenciones» o

«utilizar subvenciones» bajo la lógica implícita de que la subvención es un medio para impulsar los indicadores clave de rendimiento de cara a alcanzar la excelencia científica, esto es, generar investigación de calidad plasmada en la cantidad de publicaciones académicas y en el impacto por número de citas.

Se abre una perspectiva muy diferente si concebimos los programas marco como una inversión que debería generar un impacto equilibrado tanto en la sociedad como en la economía —y no solo en la investigación como un ámbito independiente—. Las I+i son factores clave de la economía y pueden crear una sociedad mejor, aportar soluciones para abordar los principales retos y ayudar a alcanzar los Objetivos del Milenio. En el debate se alzaron voces que reclamaban que la financiación pública en I+i podría y debería medirse más allá de indicadores científicos específicos e incluir, por ejemplo, las mejoras en la vida de los ciudadanos europeos o la creación de nuevos puestos de trabajo. Esta forma de pensar modifica el paradigma de lo que significa el presupuesto de I+i, tanto para los dirigentes políticos como para los investigadores. Se les reclama a ambos colectivos que rindan cuentas ante los ciudadanos y que el gasto en I+i no debería ponerse en contra de otras inversiones, como por ejemplo la inmigración o la agricultura sostenible, sino que deberían abordarse a través de la propia inversión en I+i. En resumen, la I+i puede aportar formas eficaces de mitigar los retos de aspectos tales como los movimientos migratorios o la contaminación vinculada a la actividad agrícola. Este nuevo enfoque, en el que la innovación se entiende como un proceso de aprendizaje, requiere la apuesta y el esfuerzo del conjunto de la sociedad para asimilar lo que la investigación le pueda ofrecer. Y para facilitar este proceso resulta primordial la comunicación entre las redes que conforman los ecosistemas de innovación.

En tercer lugar, el programa Horizonte 2020 introdujo el concepto de desafíos sociales, que puede articularse a través de los Objetivos del Milenio. Sin embargo, esta iniciativa no ha tenido el impacto transformador esperado. En consecuencia, el grupo RISE afirmó que los dirigentes políticos europeos encargados de la I+i deberían dar un paso adelante hacia una política orientada a misiones concretas, a fin de aprovechar al máximo las inversiones realizadas hasta la fecha, incrementando al mismo tiempo la rentabilidad de las nuevas. Por ejemplo, el cambio hacia una economía circular podría convertirse en una de estas misiones. De ser así, para impulsar este cambio, se debería contar con la participación de los ciudadanos en el diseño de nuevos productos, servicios y soluciones industriales. De cara a darles un uso más amplio, sería necesario coordinar y combinar la inversión pública con el *crowdfunding*, la I+i con el progreso social o los cambios regulatorios y, ante todo, el ingente número de nuevas *startups* con modelos de crecimiento sostenible. Asimismo, existen otras muchas áreas donde la I+i constituye un factor necesario pero insuficiente para mejorar las vidas de los ciudadanos de Europa. La lucha contra el cáncer es una misión potencial que, como cualquier otra, necesitará contar con un enfoque propio que combine un ecosistema coordinado de movilización de recursos con la organización de las actividades de innovación, tanto de arriba abajo como de abajo arriba.

En conclusión, la visita del Tour d'Europe de RISE a Madrid puso el foco sobre aspectos clave relativos a la redefinición de reformas estructurales en el ámbito de la I+i en el contexto de España. En este país, como en muchos otros Estados miembros, el vínculo entre conocimientos e innovación está roto, es decir, la inversión en I+i no se traduce en crecimiento. La excelencia como tal y por sí sola no crea empleos de calidad. Y si tuviéramos que elegir un único indicador simple del estado de la economía y la sociedad europeas, la creación de nuevos empleos de calidad en Europa podría ser el parámetro definitivo que nos proporcione una visión clara de la salud del proyecto europeo en línea con el contexto del presidente Juncker.

En tal caso, el proceso que está llevando a cabo el Espacio Europeo de la Investigación debería basarse en la apertura más que en la linealidad, y los «costes de la no Europa» en I+i podrían contraerse si los

programas nacionales y comunitarios se diseñasen con el objetivo de generar sinergias. De cara a aprovechar estas sinergias potenciales, las universidades deben abrirse a incorporar innovación abierta y ciencia abierta a sus estrategias, prácticas y sistemas de incentivos. Es preciso contar con modelos que sirvan como ejemplo y, para ello, el Consejo Europeo de Investigación debe mostrar el rumbo a seguir para adoptar realmente prácticas de acceso abierto y datos abiertos. Igualmente, el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología debería iniciar nuevos proyectos de colaboración abierta para aprender de las prácticas de sus comunidades de conocimiento e innovación cómo salvar la distancia entre los grandes retos sociales y las misiones concretas.

Por último, en la reunión se aludió a la necesidad de reforzar la cooperación entre las instituciones europeas y los organismos nacionales a fin de garantizar la eficacia de toda política en innovación. Asimismo, se hizo hincapié en la función de las universidades como agentes organizativos y en el nuevo reglamento para impulsar su apertura y facilitar la experimentación local de soluciones innovadoras, simplificando los instrumentos, desarrollando nuevas alianzas y formas más flexibles de agrupamiento de empresas, métodos diversificados y el aprovechamiento de sinergias arraigadas en la función del Estado a través de contrataciones públicas y el acceso a nuevos mercados sin los obstáculos de las normas sobre ayuda estatal. Al final, los expertos reclamaron que se identificase un método más eficaz de medición del impacto, lo cual supone una tarea complicada, dado que la política basada en hechos muestra que no deberíamos seguir los modelos políticos lineales/verticales de las pasadas décadas. No obstante, aún resulta confuso el camino que se debe seguir para progresar en este ámbito.

5. Universidades emprendedoras y nuevos espacios de colaboración

La visita de RISE a la Fundación Cotec supuso la culminación de las líneas de trabajo multidimensionales del grupo. Una de estas líneas está relacionada con las universidades emprendedoras y los nuevos espacios formativos emergentes y colaborativos, como espacios de creadores, *Fab Labs*, centros de *coworking* y todo tipo de aceleradores de transferencia de conocimientos, *meet-ups*, *hackathons* y jornadas de *startups*. En septiembre de 2017, en colaboración con la Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech (UPC), el grupo RISE organizó una reunión política de alto nivel para abordar este tema y analizar métodos para facilitar que las universidades europeas establezcan nuevos tipos de asociaciones en línea con las políticas de las «tres oes» del comisario Moedas, esto es, innovación abierta, ciencia abierta y apertura al mundo.

Esta reflexión se enmarcó dentro del concepto de universidad emprendedora, es decir, una universidad que adopte la «tercera misión»; un enfoque estratégico como miembro del ecosistema local que fortalezca las políticas públicas y las prácticas de negocio a fin de impulsar el desarrollo económico, en este caso, a través del emprendimiento. Las tres cuestiones que se sometieron a debate fueron las siguientes:

- En este enfoque centrado en las personas, que esgrime RISE como uno de los ejes principales de la transformación para el próximo programa marco de Investigación e Innovación de la UE, ¿cómo pueden las universidades capacitar, incentivar y apoyar tanto a empresarios como a emprendedores sociales?
- ¿Qué se necesita para liderar el cambio de una institución académica tradicional a una universidad abierta de la era digital?
- ¿Cómo se puede aplicar un enfoque ecosistémico al desarrollo de nuevos tipos de colaboración entre universidades, empresas, Gobiernos, ciudades y la sociedad en su conjunto?

El tema de esta reunión del grupo RISE proviene de la idea de converger, por un lado, los enfoques verticales (de arriba abajo y de abajo arriba) de un dirigente político sobre cómo fomentar un ecosistema de innovación abierta en toda Europa para crear un entorno propicio para la prosperidad económica y el bienestar social y,

por otro lado, las tareas estratégicas de un líder universitario que se enfrenta al reto de identificar un método para reforzar el modelo de transferencia de conocimientos de una universidad politécnica pública de gran tamaño.

En un contexto marcado por los cambios radicales en el método de aprendizaje de la era digital y la aparición de comunidades de aprendizaje en línea y en la vida real, el mundo universitario sigue manteniendo la hipótesis muy extendida de que ni la innovación ni la educación forman parte de la «excelencia». Y, sobre todo entre las universidades politécnicas, a menudo la innovación sigue siendo percibida como un sustituto de las soluciones impulsadas por la ciencia y la tecnología. Además, las nociones de espíritu emprendedor y emprendimiento, así como el concepto de universidad emprendedora, presentan connotaciones confusas o directamente negativas en múltiples entornos, tanto dentro como fuera del campus.

Las universidades españolas parecen bastante tradicionales y están en constante lucha para discernir cómo adaptarse a las nuevas necesidades de sus estudiantes, a los paradigmas de ciencia abierta y a las condiciones de un mercado de trabajo que demanda nuevos tipos de competencias. Su relación con la aparición de nuevos espacios de aprendizaje, que tienen una presencia cada vez mayor en el modelo educativo del Siglo XXI, parece distanciarlas aún más de la realidad no académica en constante cambio. Y la digitalización y la transformación digital representan tan solo un aspecto de este problema.

A la reunión asistieron más de 50 personas procedentes de 15 países de Europa y América del Norte. Para favorecer la reflexión, RISE y la UPC invitaron a expertos y facultativos internacionales, representantes de oficinas de transferencia de tecnología, gestores de aceleradoras universitarias, el IET y los CCI, las administraciones públicas central y autonómica, representantes de pymes, empresas y aceleradoras privadas, así como el Centro Común de Investigación (JRC, por sus siglas en inglés) y la Comisión Europea. Estos llamaron la atención sobre la necesidad de incorporar nuevos patrones organizativos y colaboraciones público-privadas, además de nuevos modelos de negocio y de financiación para instituciones y organizaciones, que deben maximizar el impacto de los conocimientos que producen y difunden. La desventaja reside en que los cambios radicales, las disrupciones y los modelos híbridos del sector educativo, que vinculan el mundo físico con el virtual y digital y el entorno académico con el no académico, exigen nuevas políticas de arriba hacia abajo y nuevas estrategias ejecutivas de abajo hacia arriba. Si bien la disrupción puede extenderse rápidamente a lo largo y ancho de un sistema, tanto los dirigentes políticos como los responsables universitarios se enfrentan a un reto similar: cómo responder con más agilidad y flexibilidad y adoptar estos cambios en lugar de estar sujetos a la exclusión, la fuga de talento y la inercia organizativa.

Las conclusiones de las reuniones pueden resumirse de la siguiente manera:

En primer lugar, el desafío clave está relacionado con el talento. La transformación de la universidad tradicional orientada a la investigación en una institución emprendedora centrada en la innovación representa un desafío universal, no solo específico de Europa. Sin embargo, este proceso resulta cada vez más complicado para las universidades europeas, ya que están envejeciendo al tiempo que se incrementa el promedio de edad entre el profesorado. En muchos casos, la competencia para convertirse en profesor titular ha crecido y los profesionales académicos más jóvenes perciben cada vez más que su futuro depende de ellos mismos y no pasa por obtener un puesto de trabajo vitalicio.

En segundo lugar, la transformación conlleva un conflicto de prioridades en una relación aparentemente sinérgica. Así, la transformación de las universidades europeas pasa por mantener la excelencia centrada en la investigación y, al mismo tiempo, por adoptar un nuevo enfoque en torno a la innovación y el emprendimiento.

En tercer lugar, la transformación está vinculada a los cambios radicales que están alterando el mercado laboral y a la necesidad de los distintos sectores por

incorporar nuevos tipos de graduados. La escasez de talento es citada a menudo como el obstáculo principal para el crecimiento de los líderes empresariales. Atraer a estudiantes y jóvenes investigadores a alianzas colaborativas entre industria y sociedad requiere la aplicación de cambios profundos en los currículos, los sistemas de incentivos y los patrones laborales. Resulta caro desarrollar programas de formación a medida y explorar nuevos modelos de colaboración entre el mundo empresarial, académico y social. El fortalecimiento de las actividades de transferencia de conocimiento, la comercialización de la propiedad industrial y la creación de *startups* son para la mayoría de las universidades actividades todavía marginales, más que una ambición estratégica.

En cuarto lugar, existe una serie de temas convergentes para las universidades emprendedoras en el contexto de la innovación abierta, que incluyen el cometido fundamental de las universidades como conectores de ecosistemas, la necesidad de realizar cambios en la gestión pública y en la cultura académica de cara a impulsar la apertura a la mentalidad emprendedora, la función crucial de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad y la reformulación del papel de la propiedad intelectual en los regímenes de ciencia abierta.

La reunión se centró en la innovación en el ámbito académico y la transformación de los campus y, posteriormente, se realizaron diversas visitas a espacios de aprendizaje colaborativo: Barcelona Activa y Pier 01 Barcelona Tech City. Un interesante resultado de estas reuniones fue la conclusión de que ciudades europeas han empezado a tener bastante éxito en la adopción de estos cambios multidimensionales, que las universidades como tales se esfuerzan por realizar. Barcelona, que como ciudad representa uno los ejemplos globales más reconocidos de transformación urbana a gran escala, sirvió de ejemplo práctico inspirador. Su proyecto 22@Barcelona ha permitido convertir los polígonos posindustriales de PobleNou en uno de los entornos innovadores más vibrantes del mundo, ya que atrae talento multicultural, empresas multinacionales y capital riesgo. La inmersión en el ecosistema innovador del área metropolitana de Barcelona ha brindado conocimiento bastante novedoso sobre los modelos de crecimiento que necesita España.

6. Políticas orientadas a misiones. Un caso práctico: misión de EIT Alumni «Reinvent Badalona»

En el informe Horizonte Europa, recientemente publicado, se establece que las políticas orientadas a misiones concretas constituyen un nuevo método para que las I+i logren un impacto más profundo. Se espera que el cambio de grandes desafíos a misiones concretas marque el rumbo, incremente el ritmo y organice a los socios a fin de recorrer el camino hacia la consecución de un objetivo tangible común, oportuno y centrado en los resultados más que en la creación de capacidades. Las preguntas sobre cómo se desarrollarán las misiones, de qué tipo serán y cómo involucrar a los ciudadanos en el eficaz fomento de las mismas para tender puentes entre «el poder y el significado» continúan siendo objeto de análisis.

Este es un claro ejemplo de cómo las políticas de I+i orientadas a misiones concretas podrían conjugarse con la política de desarrollo regional para generar un impulso a gran escala en toda Europa. A gran escala, dado que está relacionado con el modelo de crecimiento de las ciudades de mediano tamaño que, a menudo, están a la sombra de las grandes metrópolis de sus regiones; estos municipios sufren la fuga de cerebros y no logran atraer los recursos clave para fomentar la innovación: el talento, la financiación y el conocimiento.

En marzo de 2018, el EIT Alumni (antiguos alumnos del IET) planteó a Tataj Innovation la idea de patrocinar sus *Startup Days*. Tataj Innovation es una empresa europea de estrategia e inversión que ayuda a que empresas de mediano tamaño construyan distritos de la innovación. EIT Alumni es una federación compuesta por las asociaciones de antiguos alumnos de las comunidades de conocimiento e innovación del IET: Climate

KIC, KIC Innoenergy, EIT Digital y EIT Health. Con el apoyo de las oficinas del IET en Budapest, organizan *hackathons* en toda Europa para consolidar la comunidad del EIT Alumni que, en la actualidad, incluye en su seno más de 4.000 licenciados con espíritu empresarial de las mejores universidades de investigación del continente. Estos son algunos de los mejores talentos que Europa tiene en la actualidad con capacidad disruptiva para acelerar el crecimiento de la UE. Esta capacidad se basa en tres aspectos:

— el ADN de los graduados que están interesados en la creación de empresas, que gozan de las habilidades para crear *startups* nacidas con alcance global y gestionar su crecimiento para convertirse en *scaleups* y que estudiaron en los programas educativos internacionales de los CCI del IET centrados en aportar competencias empresariales a la I+i;

— pertenecer a las comunidades CCI del IET a nivel europeo como entorno de innovación abierta de confianza que reúne a algunas de las principales empresas globales y locales en un sistema de innovación dinámico estructurado; ser parte de esta comunidad acorta el tiempo que transcurre hasta que los resultados de las investigaciones llegan al mercado, brindando acceso más directo a la creación conjunta de innovación con usuarios y clientes y a sus cadenas de valor globales;

— el efecto de red, que supone el elemento nuclear del modelo de gobernanza del IET, diseñado para generar un crecimiento exponencial en Europa.

«Reinvent Badalona» era la misión que Tataj Innovation encomendó a los participantes de los *Startup Days* de EIT Alumni en Barcelona en marzo de 2018. Badalona es una ciudad de 200.000 habitantes situada en la zona metropolitana de Barcelona, compuesta por la propia Barcelona y multitud de ciudades de tamaño mediano y pequeño que se han fusionado con la expansión de la economía local. En una época esta área era conocida como el «Mánchester catalán» y, de hecho, era la segunda zona metropolitana más industrializada del mundo. Tras luchar durante décadas, Barcelona se embarcó en un nuevo plan de desarrollo urbano destinado a prepararse para la celebración de las Olimpiadas de 1992. Asimismo, en 2014 ganó el título de Capital Europea de la Innovación en la primera competición organizada por la Comisión Europea. Hoy, Barcelona es la cuarta ciudad de Europa en materia de *startups* y una de las mejores ciudades en calidad de vida del mundo. Más del 40 por 100 del total de la inversión de capital riesgo en España va destinado a empresas sitas en Cataluña. El principal proyecto de desarrollo urbano, 22@Barcelona, se ha convertido en un ejemplo de referencia global para los responsables de la formulación de políticas urbanas.

El éxito de Barcelona ha tenido un efecto mixto en las ciudades adscritas a su área metropolitana, como Badalona. Por un lado, ha creado oportunidades de empleo para los ciudadanos que se desplazan diariamente a la ciudad de Barcelona. Por otro, la propia Barcelona concentra a inversores, universidades y empresas. 22@Barcelona y el puerto de Badalona se encuentran a una distancia de diez minutos en coche y separadas por una vasta área de 80 hectáreas de polígonos posindustriales (espacios urbanos deteriorados con antiguas fábricas y almacenes). El desafío —y la oportunidad— radica en cómo acelerar la transformación de esta vieja gloria del pasado industrial en la industria 4.0. Cómo crear la «costa del conocimiento» que incluya toda la región metropolitana de Barcelona, desde Sitges a Mataró.

Cómo crear rápidamente un prototipo de distrito de la innovación: el modelo de Badalona

Aún no se ha demostrado si los *Startup Days* de EIT Alumni acelerarán la transformación urbana de Badalona. Las evidencias empíricas mostrarán si la ciudad puede atraer la inversión necesaria para incubar un distrito de la innovación. Adoptando una perspectiva más amplia como evidencia, basar el modelo de crecimiento del *Network Thinking* en la experiencia del establecimiento del propio IET y las comunidades de conocimiento e innovación podría resultar de gran utilidad para rediseñar e implantar nuevas políticas y

estrategias de crecimiento para ciudades posindustriales de mediano tamaño como Badalona.

El EIT Alumni ha propuesto cinco ideas que podrían servir de inspiración de cara a la puesta en marcha de nuevos proyectos emblemáticos para Badalona, San Adrián de Besós o Montgat. En principio, la restauración del paseo marítimo entre Pont del Petroli y el puerto de Badalona ha sido concebida como una extensión de 22@Barcelona y el plan urbanístico está en la actualidad en fase de elaboración. La misión del proyecto «Reinvent Badalona» del EIT Alumni incluye:

— Puente a China: reimaginar el puerto de Badalona y construir un centro cultural y empresarial para realizar actividades comerciales con Asia, ya que Badalona acoge la mayor concentración de empresas chinas de España, con unas 600 entidades.

— BADALONA 4.0: crear el Artificial Intelligence Living Lab como núcleo centralizado para experimentar las tecnologías de la IA y crear un espacio multifuncional para la formación y las redes de trabajo.

— eNEUTRAL: construir un oasis respetuoso con el medioambiente como distrito energéticamente neutral, que combina el uso público, comercial y residencial del suelo. Elaborar un modelo para nuevos modos de vivir, viviendas sin huella de carbono, invernaderos y huertos urbanos, todos ellos conectados a través de soluciones de movilidad sostenible.

— Pico Blau, el paraíso del surf: desplegar tecnologías de eficacia contrastada para crear un arrecife artificial para surfistas y aprovechar el potencial de las playas y la tradición deportiva de Badalona. La ciudad cuenta con uno de los litorales más extensos del mar Mediterráneo y la reconocida trayectoria del Club Natació Badalona es una buena base para crear nuevas disciplinas deportivas y promover un estilo de vida sano y equilibrado.

— Open Social Lab: convertir la central eléctrica de ENDESA, con sus tres icónicas chimeneas, en un centro clave para la actividad social y la innovación con un 3D *Print Hub* y un *Makers' Space* destinado a emprendedores, innovadores, artistas, diseñadores y visionarios de todo el mundo.

La aplicación de la metodología del *Network Thinking* para transformar ciudades de tamaño medio como Badalona representa en sí misma una innovación y es un proceso de aprendizaje que debe gestionarse adecuadamente y validarse. El 21 de junio de 2018, en la sala comunitaria del puerto de Badalona, más de 40 representantes del ecosistema local se reunieron para una clase magistral en innovación sobre *Network Thinking* a cargo del profesor Manuel Castells y la doctora Daria Tataj, autora del presente artículo. La clase se centró en explicar una vez más que el modelo de Silicon Valley no se puede replicar y que cada ciudad, grande o pequeña, necesita reinventar su propio modelo de crecimiento en función de los principios que rigen la sociedad en red y los cuatro pilares fundamentales de cualquier economía del conocimiento: investigación, educación, innovación y espíritu emprendedor.

El siguiente elemento de este proceso que valida la posibilidad de crear prototipos rápidos de distritos de la innovación es el *Innovation Retreat* del EIT Alumni en Tataj Innovation Studio Badalona Beach Barcelona, un nuevo laboratorio creativo para la incipiente comunidad de innovadores de la ciudad. Durante el retiro, los participantes del *hackathon* celebrado en marzo se volverán a reunir para seguir el proceso de formación en *Network Thinking* y participarán en un ejercicio estratégico sobre cómo crear y captar valor y cómo implicar al ecosistema local y global para impulsar dicho valor.

Es posible que alguno de estos cinco proyectos pueda convertirse en una verdadera propuesta de valor para la inversión. Y la transformación urbana siempre crea nuevas oportunidades empresariales. La pregunta que debemos formularnos es si el gobierno local y las principales empresas se comprometerán a crear e invertir conjuntamente en el desarrollo de estos proyectos. ¿Podrán los agentes locales colaborar con otra ciudad europea, por ejemplo la de Lodz en Polonia, para crear una alianza transregional y desarrollar conjuntamente una perspectiva sobre cómo combinar los fondos de desarrollo e innovación regionales, en un esfuerzo pionero por demostrar que las ciudades de mediano

tamaño pueden acelerar la aparición de distritos de la innovación vibrantes, estrechamente unidos a nivel local y que mantengan una relación de estructura flexible a escala global? El modelo de crecimiento *Network Thinking* es relevante en el contexto de la economía de redes y en un futuro cercano tendremos los resultados de este proceso de aprendizaje mediante la práctica, que puede tener un efecto transformador en Badalona y en otras ciudades similares.

7. Conclusiones

El argumento esgrimido en este artículo sugiere la necesidad de apuntalar una transformación sistémica en el núcleo de la renovación de la economía española, que incluye reformas estructurales y un cambio cultural hacia el emprendimiento, no solo en las principales áreas metropolitanas como Madrid o Barcelona, sino también en muchas otras ciudades de tamaño medio, que pueden convertir sus zonas posindustriales en vibrantes distritos de la innovación.

La destrucción creativa, esto es, la esencia última del ADN emprendedor que renueva el impulso y reinventa la libertad de la economía de mercado motivada por la «mano invisible», elimina paulatinamente los modelos obsoletos e ineficientes de las prácticas empresariales. No tendrá piedad de aquellas empresas españolas que no aprendan a innovar de forma más eficaz y rápida. Este proceso de aprendizaje no se produce por sí solo, sino que necesita un ecosistema que incluya a instituciones educativas, Administraciones Públicas y la sociedad en su conjunto. Las empresas que no logren adaptarse con suficiente rapidez, reinventarse a sí mismas y adoptar el cambio están condenadas al fracaso, dejando margen y nichos de mercado libres que otras podrán aprovechar.

Los modelos emergentes de creación de valor en la economía de redes, concebidos en el marco del *Network Thinking* mencionado anteriormente, han surgido de la investigación y de las prácticas destinadas a sacar partido de las dinámicas de los flujos de conocimiento, talento y capital en la red de redes de la innovación global. Este paradigma del *Network Thinking* se ha diseñado para guiar, ayudar y, en última instancia, crear conjuntamente nuevas formas de administrar y organizar las redes de la innovación. Todo con el fin de fomentar la creación y la captura de valor.

Al final, los principios subyacentes del modelo de crecimiento para España deben basarse, por un lado, en los fundamentos del *Network Thinking* y, por otro, en los cuatro pilares de una economía de la innovación: la investigación, la educación, la innovación y el espíritu emprendedor. Estos pilares pueden convertirse en la base del crecimiento únicamente si se interconectan y se integran en un sistema de innovación a través del paradigma del *Network Thinking*. Después de todo, es una cuestión de identidad. La identidad de los lugares y la identidad de las personas. Con respecto a los lugares, o más bien los nodos de la red de innovación global, las preguntas que debemos plantearnos son las siguientes: ¿lograrán las ciudades españolas de tamaño grande y mediano atraer y mantener el talento, el conocimiento y la financiación? ¿podrán reinventar su herencia industrial y transformar los polígonos posindustriales en distritos de la innovación? Y, ¿podrá la generación de jóvenes españoles titulados y los profesionales a mitad de carrera —empujados por la necesidad o por la exigencia creativa— llevar a cabo y ampliar los proyectos empresariales? Y en tal caso, ¿podrán estos emprendedores innovar mejor y más rápido abrazando la capacidad de España en términos de investigación, educación e innovación y transformando dicha capacidad en un sistema que genere crecimiento y puestos de trabajo en el país, o en otros lugares?

Referencias bibliográficas

[1] BANCO MUNDIAL (2018). *Lessons from Poland, Insights for Poland*. *http://www.worldbank.org/en/country/poland/publication/lessons-from-poland-insights-for-poland*

[2] CARACA, J.; LAGO, T. y TATAJ, D. (2017). «European Science and Technology in a Time of Crisis: ERC, EIT and Beyond», en CASTELLS, M. (ed.), *La crisis de Europa*, Polity Press.

[3] CASTELLS, M. (2017). *Ruptura. La crisis de la democracia liberal*, Alianza Editorial.

[4] GEORGHIU, L. *et al*. (2018). *Mission-oriented Research and Innovation Policy, A Study by RISE*, Dirección General de Investigación e Innovación. Comisión Europea. *https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/61e742ed-2358-11e8-ac73-01aa75ed71a1/language-en*

[5] MAZZUCATO, M. (2018). *Mission-oriented Research and Innovation in the European Union*, Dirección General de Investigación e Innovación, Comisión Europea. *https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mazzucato_report_2018.pdf*

[6] REAL. E. y TATAJ, D. (2018). *Universitats emprenedores al segle 21. Estratègies, incentius i polítiques de finançament que permetin integrar els processos d'innovació oberta i collaborativa amb l'ecosistema local i global*. 3r Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya*; https://www.scipedia.com/public/Real_2018a*

[7] TATAJ, D. (2014). *Poland. An Emerging Innovation Leader of the Vysegrad Group*, Ministerio de Relaciones Exteriores de Polonia, Varsovia. *https://ec.europa.eu/research/openvision/index.cfm*

[8] TATAJ, D. (2015). *Innovation and Entrepreneurship. A Growth Model for Europe beyond the Crisis,* prefacio por Manuel Castells, Tataj Biblioteca de Innovación, Nueva York.

[9] TATAJ, D. (2108). «Utopías necesarias. Economía intangible» (audiovisual), *Informe Cotec 2018*. *http://informecotec.es*

[10] TATAJ, D.; VERGANTI, R. *et al.* (2017). «The European Innovation Council: Strategic Reflection», en SOETE, L. (ed.) *Europe's Future: Open Science, Open Innovation, Open to the World*, Grupo RISE de expertos de alto nivel para el High-level Expert Group, Comisario de la UE, Dirección General de Investigación e Innovación, Comisión Europea. *https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/527ea7ce-36fc-11e7-a08e-01aa75ed71a1*

[11] VON GABAIN, A. y TATAJ, D. (2014). *The EIT's Knowledge and Innovation Communities (KICs): Towards European Innovation Factories*. *Open Innovation Yearbook 2014*, Comisión Europea. *https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-20-yearbook-2014-giving-you-stimulus-and-ideas*

Isidro de Pablo López*
Ana Fernández Laviada**
Iñaki Peña Legazkue***

PERSPECTIVA SUBNACIONAL DEL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR EN ESPAÑA

Este análisis ofrece una perspectiva sobre la situación reciente del complejo ecosistema emprendedor español. Un ecosistema emprendedor (EE) se entiende como un conjunto de instituciones que interactúan en forma de red para impulsar la iniciativa emprendedora y el desarrollo de un territorio. La literatura subraya la existencia de una compleja relación endógena entre el ecosistema emprendedor de una región y su crecimiento económico. El objeto de este trabajo es estudiar dicha relación durante el período 2015-2017 en el marco del proyecto Global Entrepreneurship Monitor *(GEM). Los resultados demuestran la existencia de diferentes subsistemas emprendedores en el territorio español.*

Palabras clave: *ecosistema emprendedor, desarrollo económico, GEM.*
Clasificación JEL: *L26, O18.*

1. Introducción

Son muchos los estudios que demuestran que la actividad emprendedora se manifiesta de manera heterogénea entre países. Europa es un continente donde, por ejemplo, no se emprende tanto como en América. Y en Europa, las tasas de creación de empresas son notablemente diferentes, por ejemplo, entre Alemania y Estonia. Una razón que explica tales diferencias son las características del entorno para emprender y a ese entorno, últimamente, se le ha venido a llamar ecosistema emprendedor. Al existir contextos más propicios para emprender que otros, en algunos entornos se emprende más y mejor y ello explicaría, en parte, el mayor progreso económico y social experimentado por ciertos territorios. Spigel (2017) considera que algunos de estos entornos se caracterizan por estar dotados de una combinación de elementos sociales, económicos, políticos y culturales; elementos que se encuentran concentrados en una región donde se impulsa a personas emprendedoras y otros actores a asumir el riesgo de empezar, invertir o apoyar nuevos negocios de alto potencial de crecimiento.

La literatura, en cambio, carece de estudios sobre el fenómeno de ecosistemas emprendedores llevados a cabo desde un ángulo subnacional. El concepto

* Universidad Autónoma de Madrid.
** Universidad de Cantabria.
*** Deusto Business School.

ecosistema emprendedor se encuentra todavía infrateorizado y resulta difícil diferenciarlo de otros conceptos más comunes como clústeres, sistemas de innovación regional, etc. El objetivo del presente trabajo, más que ofrecer y proponer una definición a este novedoso concepto, consiste en describir la variedad de entornos subnacionales para emprender en el territorio español en un período crítico como puede ser la anhelada salida de la crisis. Se espera que los hallazgos de este artículo aporten una modesta contribución a este campo incipiente del emprendimiento. Por un lado, a diferencia de la mayoría de los trabajos publicados sobre el tema de ecosistemas emprendedores en la literatura, el estudio reconoce la existencia de múltiples realidades emprendedoras dentro de un país y, debido a ello, analiza la variada idiosincrasia de los contextos subnacionales para la creación de empresas y su desarrollo. Este es un aspecto ampliamente ignorado en el debate académico. Hacer énfasis en este aspecto tan importante ayuda a comprender que el diseño de políticas nacionales y genéricas a escala de país, a veces, puede no dar los frutos esperados por no ajustarse a cada condición local para emprender dentro de un Estado. Por otro lado, en este artículo se ofrece una visión poco frecuente en la literatura del proceso emprendedor, ya que se contemplan las características de las regiones subnacionales para las distintas etapas del proceso emprendedor, como la generación de la intención emprendedora, la propia acción emprendedora consistente en la creación de una empresa, y su desarrollo a través de la expansión internacional. Y, por último, el trabajo es pionero por cuanto que optimiza la riqueza de información combinando variables de dos bases de datos diferentes (*Adult Population Survey* y *National Expert Survey* del proyecto *Global Entrepreneurship Monitor*), con el fin de detectar con mayor precisión la descripción de cada contexto subnacional para emprender.

El artículo está estructurado en los siguientes apartados: en primer término, en el siguiente apartado se ofrece una aproximación teórica al concepto de ecosistema emprendedor; en el tercer apartado se describe la metodología aplicada para la realización del trabajo empírico; en el cuarto se resumen los resultados principales y, finalmente, el artículo se cierra con un apartado de conclusión.

2. Aproximación conceptual para el estudio de un ecosistema emprendedor

La dinámica del proceso emprendedor ha sido analizada ampliamente desde diversas perspectivas, pero no ha sido hasta tiempos recientes cuando la comunidad investigadora ha dirigido su atención hacia el contexto en el que el emprendedor desarrolla su actividad, con los consiguientes condicionantes, tanto favorables como contrarios, al desarrollo de aquella. Así, lo que inicialmente se consideraba como un factor contextual y relativamente adimensional, el entorno emprendedor, fruto de la toma de conciencia de su complejidad y dinamismo, ha llevado a darle una nueva denominación: el ecosistema emprendedor, buscando paralelismos con los ámbitos científicos de la biología y la ecología.

El concepto de ecosistema emprendedor

Un ecosistema se concibe como un determinado entorno en el que se encuentran una serie de elementos de diversa naturaleza y cometido, interdependientes, y en continua evolución, en una espiral de supervivencia y adaptación al medio (Auerswald y Dani, 2017; Boschma, 2015). Mientras que en los sistemas naturales la dinámica está marcada por la interacción dinámica y sostenible entre los elementos de un entorno geográfico específico, en los EE se observa la presencia de una función de gobernanza que, con frecuencia, desempeñan las Administraciones Públicas. En un EE conviven varios actores que, de forma activa, dan forma a las condiciones en que se desarrolla la dinámica emprendedora y, en numerosas ocasiones, la Administración Pública contribuye al fortalecimiento del tejido de estas relaciones entre actores (Isenberg, 2011).

La perspectiva holística de un EE permite adoptar un enfoque sistémico y dinámico del fenómeno

emprendedor, situándolo en un contexto socioeconómico único susceptible de diferenciación y, por tanto, de impulsar o limitar su actividad y su rendimiento en el tiempo (Isenberg, 2011; Acs *et al.,* 2014). Esto significa que no se puede entender la iniciativa emprendedora sin considerar su contexto más amplio en términos geográficos, económicos, sociales y temporales (Autio *et al*., 2014; Zahra y Wright, 2011; Zahra *et al.,* 2014). Por tanto, los actores de un EE actúan, movilizan recursos y se relacionan, en la medida en que los emprendedores potenciales detectan oportunidades que pueden explotar, con otros susceptibles de aportar capital económico y social a su proyecto (Alvedalen y Boschma, 2017). Ello contribuye en términos agregados a la dinámica del ecosistema y al rendimiento de este en términos de actividad emprendedora (Acs *et al.,* 2014).

Desde esta dimensión puede definirse un EE como un conjunto de agentes (individuos, sector público, sector educativo superior, sector financiero, mercados, agentes especializados, etc.), factores (geográficos, económicos y socioculturales) e instituciones (leyes, normas y valores sociales, reputación del sistema educativo, etc.) interconectados, interdependientes y coordinados de tal forma que hacen posible una actividad emprendedora productiva en un determinado territorio (Stam y Spigel 2017; Sine y David, 2010).

La configuración de un ecosistema emprendedor

Un elemento diferencial importante del EE es el territorio donde surge y se desarrolla una actividad emprendedora singular. Una vez alcanzada una determinada masa crítica de recursos, actividad y reputación concentrada en un territorio, el EE puede desempeñar un papel tractor para el desarrollo una región (Mason y Brown, 2014; Audretsch y Belitski, 2016; Qian *et al*., 2013). El siguiente elemento diferenciador de un EE son las instituciones, que abarcan desde las leyes y el sistema educativo hasta los aspectos culturales y las normas sociales (Huggins *et al*., 2012). Finalmente, otros agentes, como personas potencialmente emprendedoras, inversores particulares,… ejercen un papel activo en un contexto delimitado por los factores y las instituciones presentes en el EE, pudiendo desempeñar un papel impulsor o limitador de la actividad emprendedora (Gertler, 2010).

Las múltiples combinaciones de agentes y factores permiten configuraciones singulares que justifican la gran diversidad de ecosistemas existentes (Spigel, 2015), explicando, incluso, la integración y la superposición de unos ecosistemas con otros, dándose diferentes «densidades» y «fronteras», según la configuración de los elementos y las relaciones entre ellos. De esta forma, un EE proporciona al emprendedor un capital relacional diferencial derivado de la conexión que se establece entre los promotores, la empresa y los elementos de este (Alvedalen y Boschma, 2017). Es decir, que la aportación de valor de un EE se mide en términos de la actividad emprendedora generada que, a su vez (tanto por su cantidad como por su calidad), incide en el desarrollo económico y social de un territorio (Shane, 2009; Acs *et al*., 2018).

Profundizando en esta idea de la diferenciación en la dotación de elementos que conforman un EE y en las relaciones que se dan entre ellos, parece evidente que la actividad emprendedora también proporcionará diferentes resultados en intensidad, cantidad y calidad, ofreciendo un panorama «montañoso» o «curvado» (*spiky* en términos de Florida, 2005). En este escenario existen áreas planas en las que la actividad emprendedora es muy limitada o inexistente, mientras que en otras se manifiestan relieves más o menos prominentes por la concentración de fuerzas centrípetas que atraen a emprendedores, movilizan a los agentes relacionados con la actividad emprendedora y atraen a otros foráneos, en una amalgama de relaciones institucionales, de conocimiento, de intercambio de recursos y de intensa actividad emprendedora en un círculo virtuoso de sinergia y apalancamiento mutuo (Rodríguez-Pose y Crescenzi, 2008). Esto justifica la heterogeneidad de los EE, ya que cada uno es único en la configuración de sus elementos y su adaptación

a un territorio específico con unas «estructuras socioculturales» propias para generar determinados niveles de actividad emprendedora (Spilling, 1996). Además, por su propia naturaleza de sistema abierto, los EE evolucionan en el tiempo como consecuencia de la dinámica de interacción entre sus elementos (Isenberg, 2010; Borissenko y Boschma, 2016).

Brown y Mason (2017) adaptan la propuesta de lo que Isenberg (2011) describe como «dominios» de un EE (políticas públicas, financiación, cultura, apoyos, capital humano y mercados) y proponen una estructura de «actores» (sector público, instituciones financieras, instituciones académicas, sector privado, cultura e infraestructuras del territorio) que configuran el ecosistema, interactúan en él, dan contenido a los «dominios» antes mencionados y condicionan su atractivo para la iniciativa emprendedora, así como la dinámica de esta.

La medida de los ecosistemas emprendedores

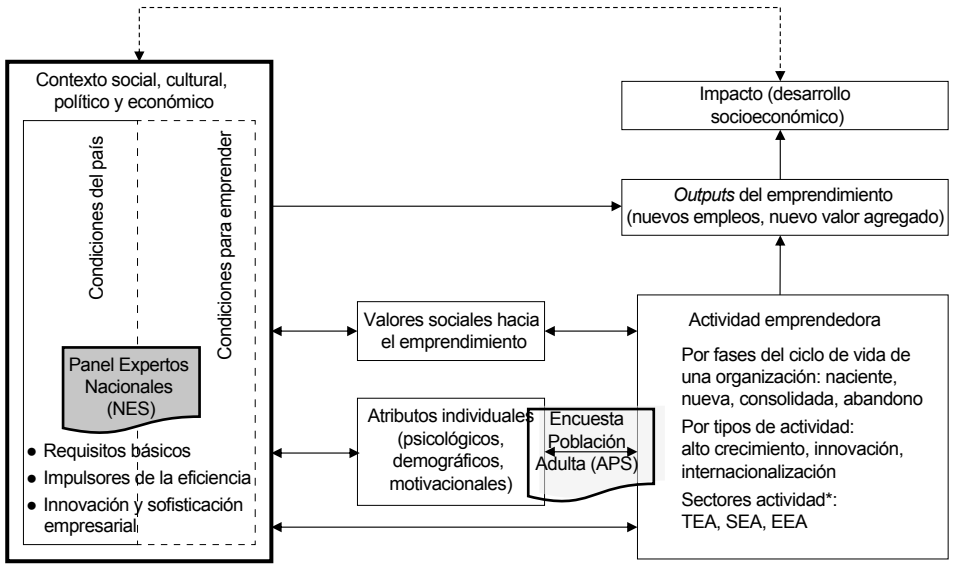
Para medir la actividad de un EE se ha de contar con un marco de análisis válido que refleje las complejas relaciones entre dichos actores, sus funciones, las dinámicas causa-efecto multidimensionales que les vinculan, así como su evolución en el tiempo (Alvedalen y Boschma, 2017; Stam y Spigel, 2017; Isenberg, 2011). Y esto es un desafío para la comunidad científica en el ámbito del emprendimiento. Partiendo de la hipótesis de que dichos «actores» tienen un impacto más o menos importante en la actividad económica de un territorio, es lógico inferir que la medida de su actividad puede servir para entender el éxito de un ecosistema económico, en general, y la de un determinado EE en particular. Así lo vienen haciendo el Foro Económico Mundial (WEF) con el *Global Competitiveness Report* desde hace 40 años, el *IMD World Competitiveness Rankings* desde hace 29 años y *Doing Business* desde hace 16 años, centrándose en las condiciones generales del entorno económico que afectan a la dinámica empresarial del tejido productivo de un territorio, un país en tales casos. Sin embargo, la perspectiva de la persona emprendedora puede diferir mucho de la de un empresario o un directivo al evaluar el entorno, básicamente por su distinta percepción del riesgo y de la dinámica del mercado por la falta de experiencia y la limitación de recursos. Esto justifica el incipiente interés entre los investigadores por tipificar y medir las variables y dimensiones propias de un EE (Alvedalen y Boschma, 2017).

En respuesta a las limitaciones en la literatura sobre el estudio de los EE, el modelo del proyecto GEM surge como una iniciativa pionera de diagnóstico y medida de un EE (Reynolds *et al*., 1999). Este modelo ha evolucionado sucesivamente (Levie y Autio, 2008; Kelley *et al.,* 2011) hasta lograr su versión actual (GERA, 2018) (Esquema 1).

Sin profundizar en los detalles del modelo, por exceder el alcance de este trabajo, en él se identifican dos áreas de referencia para entender la dinámica emprendedora. Por un lado, los factores del marco socioeconómico nacional, que se analizan, en primer lugar, desde la perspectiva del contexto económico general (indicadores de actividad económica, mercado laboral, eficiencia y tamaño del mercado, adaptación tecnológica, etc., además de otros estudios comparativos internacionales) y, después, considerando las condiciones específicas del contexto emprendedor, que son las que más afectan a un nuevo entrante en el mundo empresarial, con sus limitaciones de información, actitudes, formación, acceso a recursos, red de apoyo, etc., así como sus percepciones del contexto económico general antes mencionado. Esta última perspectiva es exclusiva y diferenciadora del modelo GEM e identifica nueve dimensiones específicas (acceso a fuentes de financiación, políticas gubernamentales, programas públicos, educación emprendedora, transferencia de I+D, infraestructura comercial y legal, apertura del mercado interno, infraestructuras físicas, y normas sociales y culturales) sobre las que se solicita opinión a un panel de expertos y observadores de cada territorio para luego extraer las conclusiones del informe anual. Para ello se entrevistan como mínimo a

ESQUEMA 1

MODELO CONCEPTUAL DEL GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR



NOTA: En refencia a los tres ámbitos en que GEM centra sus análisis: empoderamiento mercantil (TEA), social (SEA) y corporativo (EEA).
FUENTE: Adaptado de GERA (2018). *Global Entrepreneurship Monitor Report 2017-2018.*

36 expertos y, en el caso particular de España, en torno a 600 al año mediante una encuesta denominada *National Experts Survey* (NES).

Como elemento complementario al marco socioeconómico nacional, el modelo GEM incorpora una singularidad adicional a estos «observadores del entorno» mediante una encuesta directa, *Adult Population Survey* (APS), a la población acerca de sus valores y actitudes, motivaciones, percepciones del entorno y la dinámica de su experiencia emprendedora, su compromiso con la innovación y la internacionalización, etc., llegando a más de 20.000 personas cada año en España. La originalidad y envergadura de estas fuentes de información primarias sustentan la solvencia y el prestigio de GEM como referente internacional en el ámbito del emprendimiento. Por ello, el modelo de evaluación del entorno emprendedor desarrollado por GEM puede considerarse, hoy en día, el más apropiado para analizar un EE. A su favor, además de la solidez del modelo, puede añadirse el gran volumen de datos capturado lo largo de un período dilatado de tiempo, lo que permite realizar un análisis como el que se presenta a continuación.

3. Metodología de investigación

Fuentes de datos y muestra

El análisis empírico de este estudio se basa en la información recabada desde distintas comunidades autónomas del Estado durante el período 2015-2017. El proyecto GEM España es el que mayor riqueza de datos a nivel subnacional aporta entre los más de 80 países que participan en este proyecto internacional. A modo de observación, es preciso advertir que en este estudio se han excluido del análisis las comunidades

RECUADRO 1

VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS

- *Actividad emprendedora:* porcentaje promedio (2015-2017) de la población adulta de la comunidad autónoma *i* que manifiesta haber lanzado un negocio en los últimos 42 meses.
- *Intencion:* porcentaje promedio (2015-2017) de la población adulta de la comunidad autónoma *i* que manifiesta tener la intención de lanzar un negocio en los próximos tres años.
- *Mercado exterior:* porcentaje promedio (2015-2017) de nuevos negocios de la comunidad autónoma *i* cuya facturación anual al extranjero excede el 25 por 100.
- *Innovación*: porcentaje promedio (2015-2017) de nuevos negocios de la comunidad autónoma *i* que ofrecen un producto/servicio nuevo para todos o algunos de los clientes del mercado.
- *PIB per cápita:* producto interior bruto per cápita de la comunidad autónoma *i* que toma el valor 1 cuando la cifra está por debajo del PIB europeo promedio en más de un 20 por 100, el valor 2 cuando la cifra está por debajo del PIB europeo promedio hasta un 20 por 100, y el valor 3 cuando la cifra es igual o superior al PIB europeo promedio.

FUENTE: APS y EUROSTAT.

de Asturias e Islas Baleares, así como las ciudades autónomas (Ceuta y Melilla), por falta de datos completos para dichas regiones. Teniendo presente estas salvedades, el número total de personas entrevistadas a través de la encuesta APS ha sido de 64.650 personas, que se distribuyen de la siguiente manera: 22.700 personas entrevistadas en el año 2015, 22.750 en el año 2016 y 19.200 en el año 2017. En cuanto a las entrevistas NES se refiere, se han recabado 1.240 opiniones provenientes de expertos: 561 en el año 2015 y 679 en el año 2016[1].

Variables de estudio y análisis clúster

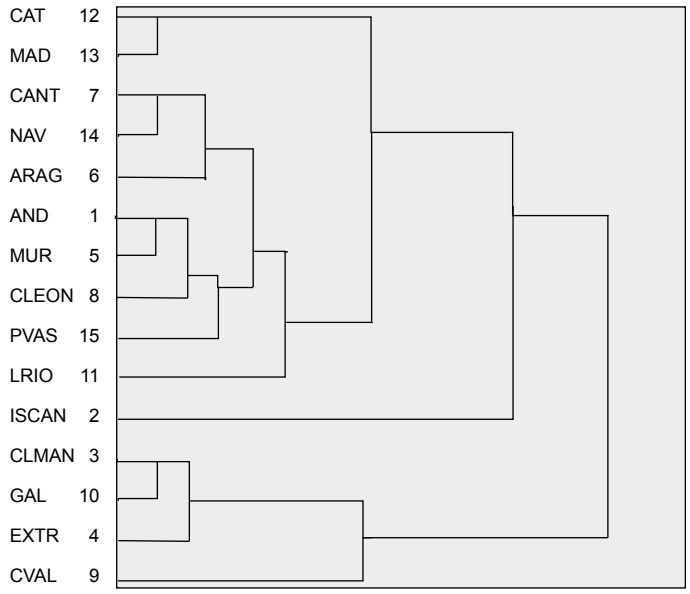
La metodología aplicada para la identificación de los contextos emprendedores consiste en el análisis clúster siguiendo el método jerárquico aglomerativo. Según este método, inicialmente se reconocen tantas unidades de componentes como grupos y, a partir de estas unidades, comienza un proceso de aglomeración que finaliza con un único conglomerado. El criterio para la aglomeración consiste en la minimización de distancias (diferencias) o la maximización de similitud entre unidades dentro de cada grupo (clúster). Se ha empleado un criterio de la distancia promedio ponderada, por el cual se considera que la distancia entre dos clústeres viene definida por el promedio ponderado de las distancias de los componentes de un clúster respecto a los del otro. Se ha utilizado el dendograma para detectar la existencia de sistemas emprendedores subnacionales. El dendograma es un gráfico de árbol que describe el proceso de aglomeración y ofrece el espacio para hacer un corte con la finalidad de distinguir grupos y definir los clústeres (en nuestro caso EE) que serán objeto de estudio.

Las variables que se han utilizado para conocer las distancias (diferencias) en el proceso de aglomeración en el análisis clúster se muestran en el Recuadro 1. Las cuatro primeras se han extraído de las entrevistas APS, a las que se ha añadido el PIB de cada región analizada (Eurostat).

[1] A la fecha de elaboración de este trabajo, los datos individuales de las NES 2017 no estaban disponibles en aplicación de la normativa de la Red GEM España.

GRÁFICO 1

DENDOGRAMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS EMPRENDEDORES (Clústeres)



FUENTE: GEM España 2015-2017. Elaboración propia.

Una vez obtenidos los resultados para la agrupación de los clústeres (EE) con los datos de la encuesta APS, se ha procedido a caracterizar cada clúster con el cruce de datos para las variables seleccionadas. En un siguiente paso, estos resultados se han contrastado con las observaciones emitidas por los expertos entrevistados a través de la encuesta NES.

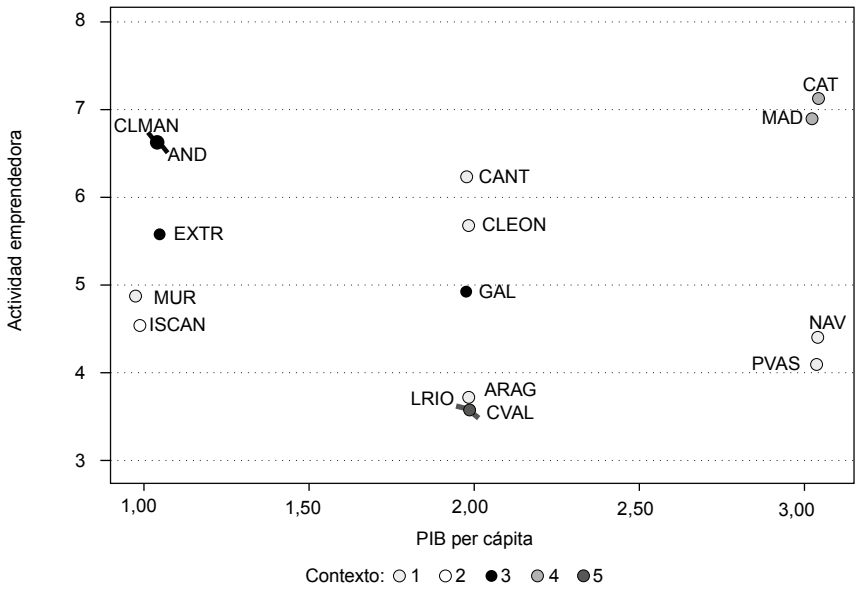
4. Resultados

Ecosistema emprendedor subnacional y PIB per cápita

El resultado del análisis clúster jerárquico aglomerativo se recoge en el Gráfico 1. Cuando los saltos en el proceso de agrupación comienzan a separarse más a partir de la cuarta iteración del análisis, se realiza un corte en el dendograma para determinar la categorización de los EE. El análisis clúster en este punto de corte reconoce una taxonomía compuesta por cinco categorías de EE subnacionales. El primer EE, clúster 1, lo conforman las comunidades autónomas de Cantabria, Castilla y León, La Rioja, País Vasco, Navarra, Aragón, Murcia, y Andalucía. El clúster 2 corresponde a las islas Canarias. El clúster 3 está compuesto por las comunidades autónomas de Galicia, Extremadura y Castilla-La Mancha. El clúster 4 lo constituyen Cataluña y Madrid, y, por último, el clúster 5 lo representa la Comunidad de Valencia (Gráfico 1). Como siguiente paso en el estudio, se ha estudiado el comportamiento de cada variable (PIB per cápita, intención para emprender, actividad emprendedora,

GRÁFICO 2

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EMPRENDIMIENTO, 2015-2017



FUENTE: GEM España 2015-2017, EUROSTAT. Elaboración propia.

orientación innovadora y proyección al mercado extranjero) para cada uno de los cinco EE definidos.

Varios autores defienden la existencia de una relación endógena entre la actividad emprendedora de una región y su crecimiento económico, es decir, una incide en la otra y viceversa (Acs *et al.,* 2018; Bruns *et al*., 2017). Esa relación entre emprendimiento y crecimiento económico suele adoptar una forma curvilínea en forma de «U». En el Gráfico 2 se puede apreciar que algunos contextos se caracterizan por tener un bajo PIB per cápita y una alta tasa emprendedora (como es el caso de Extremadura y Castilla-La Mancha, del clúster 3). Otros entornos reflejan un alto PBI per cápita y una elevada capacidad emprendedora (como es el caso de Cataluña y Madrid, ambas pertenecientes al clúster 4). Según datos del proyecto GEM, la diferencia entre ambas en parte radica en que en el clúster 3 (con menores índices de PIB per cápita) nos encontramos con un porcentaje más elevado de personas emprendedoras «por necesidad» (aquellas que se ven abocadas a lanzar un negocio porque atraviesan dificultades para ser empleados por cuenta ajena). En cambio, en el clúster 4 (Madrid y Cataluña), representado por los territorios donde se concentran las grandes urbes como Barcelona y la capital del Estado, Madrid, el porcentaje de emprendimiento «por oportunidad» e innovación es superior (el que resulta de haber identificado una buena idea de negocio y se apuesta por ella renunciando a ser empleado por cuenta ajena y persiguiendo, además, una escalabilidad rápida del negocio).

Al margen de estos dos EE, existen otros que, a pesar de contar con un alto PIB per cápita, cuentan con una menor actividad emprendedora (País Vasco y Navarra, del clúster 1), entre otras razones porque padecen de menores tasas de desempleo y cuentan con un tejido industrial que absorbe el conocimiento y la innovación

generada en el contexto local a través de empresas establecidas y tradicionalmente arraigadas en el territorio.

Estos resultados vienen a sugerir que existen entornos subnacionales económicamente más desfavorecidos con altas tasas de emprendimiento. Conforme mejora la situación económica de un determinado contexto, dicha tasa de emprendimiento comienza a disminuir. A partir de cierto umbral de «comodidad» económica, se diferencian algunos contextos emprendedores con elevadas tasas (como Cataluña y Madrid, del clúster 4) de otros con modestas tasas de actividad emprendedora (como País Vasco y Navarra, del clúster 1).

Si se toman como referencia las valoraciones de la muestra complementaria NES que hacen los expertos entrevistados sobre las condiciones del entorno (Cuadro 1), se pueden apreciar algunas evidencias que refuerzan la formación de los clústeres resultantes del análisis jerárquico aglomerativo. Por un lado, el clúster 4 (Cataluña y Madrid), que se sitúa en los mejores niveles de PIB per cápita y de tasa de actividad emprendedora, también cuenta con la valoración media más alta sobre la idoneidad del entorno para emprender. En el lado opuesto, se encuentra el clúster 2 (Canarias), que tiene la menor valoración del entorno según los expertos y, a su vez, presenta bajos niveles del PIB per cápita y de actividad emprendedora (tal vez debido al efecto de la insularidad).

Sin embargo, en otros casos la relación no es tan clara, como en el clúster 3, que también presenta, en general, bajas valoraciones sobre el entorno para emprender y que recoge comunidades menos favorecidas económicamente como Extremadura y Castilla-La Mancha, que han alcanzado elevadas tasas de actividad emprendedora. Finalmente, el clúster 1 es el que tiene un comportamiento más heterogéneo, pues agrupa a comunidades con valores medios del entorno muy dispersos, lo que sugiere la oportunidad de realizar un análisis más específico.

Esta situación pone de manifiesto que unas condiciones del entorno favorables pueden afectar positivamente a la actividad emprendedora, como se ve claramente en el clúster 2 y 4, pero, en otros casos, determinados elementos del EE pueden moderar esos efectos o incluso superarlos.

CUADRO 1

VALORACIONES MEDIAS GLOBALES DEL ENTORNO POR CLÚSTER (Escala 9)

	Media entorno
Clúster 1	4,329
Clúster 2	4,066
Clúster 3	4,126
Clúster 4	4,405
Clúster 5	4,364

FUENTE: NES España 2015-2016. Elaboración propia.

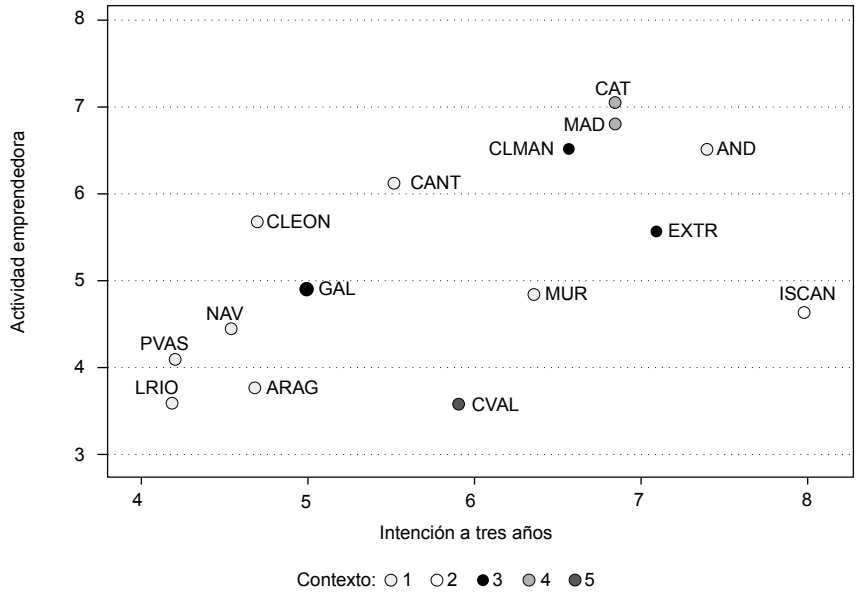
Intención para emprender y actividad emprendedora

Ante este variopinto escenario, cabe preguntarse qué es lo que hace que algunas regiones subnacionales sean más emprendedoras que otras. Una respuesta a esta cuestión puede venir dada por los activos intangibles existentes en cada contexto subnacional, como los valores arraigados en cada entorno (valores, normas sociales, conductas,…). Cabe pensar que la institucionalidad formal e informal asentada a través del capital relacional existente en un contexto dado también incide en las intenciones para emprender, en la opinión ciudadana acerca del emprendimiento como una opción digna para hacer de ella una profesión y un estilo de vida, etc.

Algunas corrientes teóricas de la teoría institucional y de la disciplina de la psicología desarrollada en la década de los ochenta y noventa del Siglo XX (Krueger y Brazael, 1994; Long y McMullan, 1984; Lumpkin y Dess, 1996) sostienen que toda acción emprendedora viene precedida de una intención. A este respecto, en el Gráfico 3 se puede observar que una mayor intención para emprender va asociada con una mayor actividad emprendedora. Algunos contextos

GRÁFICO 3

INTENCIÓN Y ACTIVIDAD EMPRENDEDORA, 2015-2017



FUENTE: GEM España 2015-2017. Elaboración propia.

emprendedores (como Cataluña, Madrid, Castilla-La Mancha y Andalucía) reflejan una elevada tasa de intención para emprender en los próximos tres años, tasa que se aproxima a una cifra de 7-8 por 100 de cada respectiva población. La tasa de actividad emprendedora (es decir, el porcentaje de la población adulta que ha creado recientemente una empresa) en estas regiones es de alrededor de un 7 por 100. Sin embargo, la población de otros contextos, como La Rioja o Aragón, se caracteriza por tener una baja intención y, en consecuencia, evidencian también una baja actividad emprendedora. Estos resultados, en cierta medida, sugieren la existencia de una relación positiva entre la «intención» y la «actividad» emprendedora concentrada en un territorio subnacional.

A priori cabría esperar que aquellas comunidades autónomas donde la educación, la cultura, los valores y la sociedad, en general, apoyen en mayor medida la actividad emprendedora deberían tener también niveles más altos de intención para crear negocios. De los datos obtenidos a través de las entrevistas a expertos de la muestra NES, se constata que las valoraciones para aquellas condiciones del contexto local relacionadas con las normas, cultura y educación son medias-altas para regiones como Madrid y Cataluña (el clúster 4), donde la intención para emprender es elevada (y también lo es, a su vez, la actividad emprendedora).

Sin embargo, en el resto de los clústeres no se observa un claro patrón común, puesto que llaman la atención casos particulares como Andalucía o Canarias donde, a pesar de contar con las peores medias del entorno, consiguen alcanzar las mayores tasas de intención emprendedora. O, por el contrario, La Rioja, con la mejor valoración del entorno en opinión de los expertos, incluidas las referidas al entorno educativo y social, que tiene el peor índice de intención.

CUADRO 2

VALORACIONES MEDIAS DEL ENTORNO (Escala 9)

	Educación primaria y secundaria	Educación superior y FP	Cultura y valores
Clúster 1	2,93	4,48	4,30
Clúster 2	2,64	4,53	4,00
Clúster 3	2,65	4,51	4,04
Clúster 4	3,00	4,53	4,32
Clúster 5	2,83	4,76	4,85

FUENTE: NES España 2015-2016. Elaboración propia.

A pesar de que estos resultados presenten cierta disparidad en algunos clústeres, la educación, la cultura y los valores siguen siendo factores del entorno condicionantes y muy relevantes para incrementar la intención emprendedora, como se pone de manifiesto en países referentes como Estados Unidos o Reino Unido. Esta relación sigue siendo válida para el caso particular de España, aunque es cierto que observamos que sus efectos pueden estar siendo enmascarados por otros, tanto relacionados con la coyuntura económica o la situación del mercado laboral como con las propias características personales de la persona emprendedora. En este sentido, la baja valoración que los expertos dan a la situación de la educación primaria y secundaria puede originar que su influencia sea más reducida (aunque España tiene una valoración similar a la media europea en este aspecto no debemos renunciar a colocarnos entre los países líderes) (Cuadro 2).

Orientación innovadora e internacional de la actividad emprendedora

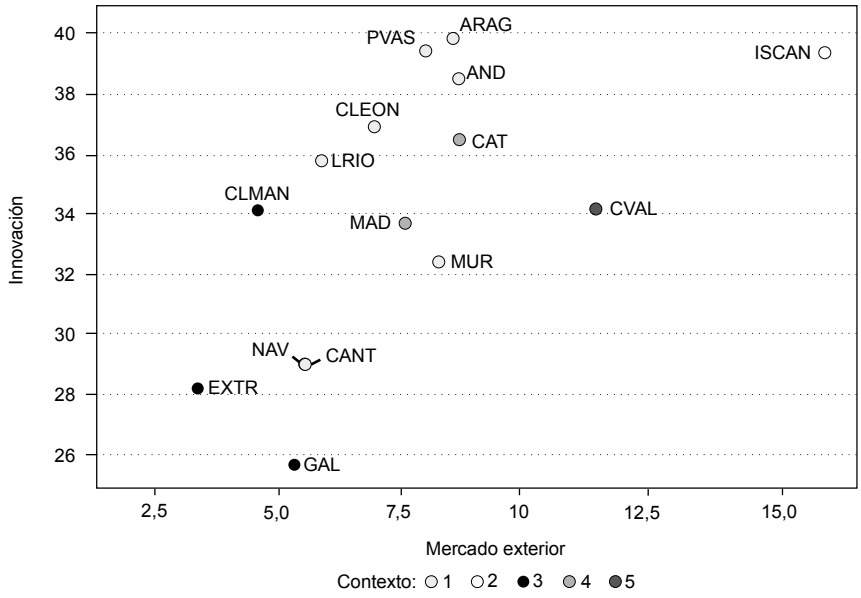
De estos resultados se desprende que para mejorar la actividad emprendedora hay que mejorar la intención, y la intención hay que cultivarla a través de una potenciación de valores y de capacitación. Además de desarrollar actitudes como aptitudes emprendedoras de una población concentrada en un territorio, es importante que dicha población adquiera las competencias necesarias para contribuir a una actividad emprendedora productiva que genere valor económico y social. Ello implicaría la apuesta de una región por un emprendimiento en clave de innovación, acompañado de una aspiración firme para hacer crecer los negocios (*scale-up*) y competir globalmente (como es el caso de las empresas nacidas con facturación internacional desde el primer año: *born-global start-ups*).

Entre las regiones mejor dotadas de infraestructura y apoyo para la innovación, algunas destacan por su elevada capacidad para transferir el nuevo conocimiento al mercado. Son numerosos los estudios que han analizado la relación entre la innovación y la actividad emprendedora y su efecto conjunto en el desarrollo económico (González-Pernía *et al.,* 2012). En nuestro trabajo, se ha analizado la orientación innovadora y la proyección internacional de los negocios recientemente constituidos en cada una de las comunidades autónomas (Gráfico 4). Los resultados demuestran que la región insular de las islas Canarias (clúster 2) destaca sobre las demás por su alto nivel de internacionalización de las nuevas empresas. En concreto, un 15 por 100 de las empresas recién creadas facturan más del 25 por 100 en mercados internacionales. Aunque no es el objeto de este trabajo profundizar en las causas de dicha situación, esta es fácilmente comprensible por la situación geoestratégica del archipiélago y la estructura de su tejido productivo basado, por un lado, en una importante dinámica de comercio internacional, y, por otro, por su potente sector turístico, que también presenta una intensa actividad internacional. Por el contrario, el porcentaje de empresas internacionalizadas con más de un 25 por 100 de facturación exterior en Galicia, Extremadura, y Castilla-La Mancha (clúster 3) es solamente un 3 por 100 que es, a su vez, el clúster con el menor índice de innovación.

Utilizando la muestra NES y teniendo en cuenta las valoraciones del entorno de los expertos (Cuadro 3),

GRÁFICO 4

ORIENTACIÓN INTERNACIONAL Y DE INNOVACIÓN, 2015-2017



FUENTE: GEM España 2015-2017. Elaboración propia.

podemos comprobar que el clúster 2 (islas Canarias) cuenta con una valoración alta para sus infraestructuras, pero la más baja valoración para la condición de transferencia de I+D. En el caso contrario, estaría el clúster 3 (Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia), con la menor valoración en infraestructuras físicas y una valoración intermedia para la condición de transferencia de I+D. A las regiones del clúster 4 (Madrid y Cataluña) parece que les está costando construir un EE local que permita mejorar la capacidad innovadora y la escalabilidad internacional de los nuevos negocios. La valoración de los expertos (datos NES) apunta también en la misma dirección. Es posible que este contexto emprendedor del clúster 4 (Madrid y Cataluña) todavía se encuentre en una fase de maduración y que, por lo tanto, no haya alcanzado todavía una masa crítica de actividad emprendedora suficiente que permita a los

CUADRO 3

VALORACIONES MEDIAS DEL ENTORNO (Escala 9)

	Trasferencia I+D	Acceso a infraestructuras físicas y servicios
Clúster 1	4,01	6,38
Clúster 2	3,64	6,62
Clúster 3	3,95	6,13
Clúster 4	3,87	6,33
Clúster 5	4,05	6,73

FUENTE: NES España 2015-2016. Elaboración propia.

negocios proyectarse globalmente en forma de red y en clave de innovación.

En resumen, el análisis clúster jerárquico realizado en el Estado ha retratado cinco contextos subnacionales diferenciados para emprender. Cada contexto emprendedor guarda una singularidad. Por ejemplo, el clúster 2 representa la región insular de las islas Canarias, el clúster 3 abarca a las regiones con menor PIB per cápita (Galicia, Extremadura y Castilla-La Mancha), el clúster 4 comprende las grandes áreas metropolitanas (Cataluña y Madrid), etc. De ello puede inferirse que cada contexto subnacional se encuentre en una etapa de desarrollo diferente de su EE local, ya que el ciclo de vida de cada ecosistema progresa a un ritmo diferente. Las variables estudiadas, como la intención de la población de una comunidad para emprender, la actividad emprendedora de una región, su orientación innovadora e internacional, así como el crecimiento económico experimentado en cada región, reflejan que en cada uno de estos espacios subnacionales el proceso emprendedor se desarrolla de manera diferente.

5. Conclusiones

El éxito de los proyectos de emprendimiento altamente innovadores está condicionado a la presencia de una serie de agentes en un territorio, capaces de aportar un valor diferencial. La configuración y la dinámica de relación de estos agentes determinan lo que se viene llamando el ecosistema emprendedor, por su asimilación a los ámbitos de la biología y la ecología.

La configuración de estos agentes, su masa crítica, las funciones que desempeñan y la sinergia que se da entre ellos determinan el atractivo de un EE, tanto para los nuevos emprendedores como para otros agentes que desean posicionarse en él. La formalización de la estructura y la dinámica de relaciones dentro del EE son hoy en día un campo de investigación emergente, sin que hasta el momento esté disponible una metodología de medida eficaz desde lo que podría llamarse el «lado de la oferta».

Un EE se diferencia de un ecosistema económico en que aquel forma parte de este, en la medida en que todo proyecto emprendedor pasa a formar parte de un ecosistema económico ya en marcha, pero las motivaciones, la capacidad de detección de oportunidades, los valores y las referencias sociales, las estructuras de apoyo, la formación y la experiencia previas y la percepción del entorno económico general son diferentes para un emprendedor nuevo respecto a un empresario o directivo ya establecido, pudiendo condicionar su decisión de emprender. Esta singularidad del fenómeno emprendedor, que puede ser diferente en cada territorio, justifica el análisis de un EE desde la perspectiva de la percepción que los propios emprendedores y los observadores de este tienen de él; enfoque de análisis que podría asimilarse al «lado de la demanda». Y para ello es de gran utilidad el modelo GEM, que analiza un EE desde la perspectiva de los propios agentes institucionales que lo configuran y de los propios ciudadanos, en su condición de emprendedores potenciales o de emprendedores activos en las diferentes fases de su singladura empresarial.

Los resultados de este estudio ponen de relieve la existencia y diversidad de distintos contextos subnacionales para emprender. Los hallazgos plantean más preguntas que respuestas a nuestra curiosidad sobre el fenómeno de los EE. ¿Dónde empieza y termina un EE? ¿existe un ecosistema europeo, uno español, uno andaluz, uno gaditano, etc.? Las fronteras geográficas de un ecosistema son tan complejas como las múltiples interpretaciones que tenemos sobre este concepto. Por todo ello, en este estudio, se ha aplicado un proceso inductivo a través de una explotación de datos basada en el método jerárquico aglomerativo, generando una categorización exploratoria de entornos diferenciados para el emprendimiento (clústeres), que puede considerarse válida, pero no única y suficiente para la identificación de EE en España.

Hay que ser conscientes de las limitaciones de este estudio. Así, por ejemplo, se ha utilizado un reducido número de variables para reflejar la gran complejidad que caracteriza a todo ecosistema y, por otro lado, se

han analizado datos referidos a un período corto (2015-2017) que pueden ofrecer una imagen más coyuntural y menos dinámica del EE. Otra limitación de este estudio es que las relaciones analizadas son más descriptivas que explicativas de la existencia de efectos de causalidad. Los métodos aplicados en el estudio no permiten justificar que el emprendimiento incida en el crecimiento económico, o que una mayor intención emprendedora de la población sea el factor causante de una mayor actividad emprendedora de un territorio. Para analizar la causalidad, se necesitaría recurrir al uso de otras técnicas econométricas.

A pesar de las limitaciones propias de todo estudio, la rica información aportada por la población española y por los expertos entrevistados ha dado lugar a un análisis exhaustivo del que se desprenden algunas reflexiones que pueden resultar de interés a las autoridades competentes en materia de emprendimiento. En primer lugar, el EE consiste en un conjunto de activos (tangibles e intangibles) enraizados en un territorio que determinan la cantidad y la calidad de la actividad emprendedora. Las políticas de apoyo al emprendimiento, más allá de consistir en subvenciones y ayudas para la financiación (activo tangible) de los negocios recién creados, deberían abordar otras cuestiones como el desarrollo de valores emprendedores, de la capacitación y de la conectividad (activos intangibles) de la sociedad para crear negocios con la colaboración de distintos agentes del EE como financiadores, Administración Pública, educadores, emprendedores,… En segundo lugar, se debe valorar la fortaleza de un ecosistema emprendedor para el impulso de las distintas fases del proceso emprendedor (creación, escalabilidad, internacionalización,…) por separado, ya que la idoneidad del EE para desarrollar una etapa del proceso emprendedor puede resultar beneficiosa, pero no necesariamente para desarrollar otra fase del proceso. Un territorio puede estar bien dotado para crear muchas empresas, pero no tan bien dotado para hacer que esas empresas puedan afrontar con agilidad su escalabilidad. Y, por último, los ecosistemas emprendedores pueden evolucionar en el tiempo de forma natural, por sí mismos. Pero también es cierto que pueden ser moldeados mediante intervenciones provocadas desde distintas instancias y, en este ejercicio de intervención, conviene ser pacientes, ya que los resultados no afloran normalmente en el corto plazo. Los resultados positivos surgen como consecuencia de la persistencia en la implementación de dichas intervenciones.

Para concluir, de este estudio se derivan al menos dos futuras líneas de investigación. Por un lado, en la comunidad académica falta dotar de mayor coherencia y precisión al concepto de ecosistema emprendedor. Se trata de un campo emergente del que, en los próximos años, se sabrá más sobre sus antecedentes y consecuencias para el desarrollo regional. Por otro lado, los trabajos empíricos realizados sobre esta materia son muy escasos. Esta corriente necesita más estudios con diferentes niveles de desagregación territorial (en este estudio solamente hemos estudiado el comportamiento de territorios al nivel de comunidades autónomas), con un mayor número de variables a analizar y con series longitudinales de datos más largas para lograr una mejor comprensión de la naturaleza del EE, de su evolución a través de distintas etapas del ciclo, y de su impacto en la sociedad.

Referencias bibliográficas

[1] ACS, Z. J.; AUTIO, E. y SZERB, L. (2014). «National Systems of Entrepreneurship: Measurement Issues and Policy Implications». *Research Policy*, vol. 43, nº 3, pp. 476-494.

[2] ACS, Z. J.; STAM, E.; AUDRETSCH, D. B. y O'CONNOR, A. (2007). «The Lineages of Entrepreneurial Ecosystem Approach». *Small Business Economics*, nº 49, pp. 1-10.

[3] ACS, Z. J.; ESTRIN, S.; MICKIEWICZ, T. y SZERB, L. (2018). «Entrepreneurship, Institutional Economics and Economic Growth: An Ecosystem Perspective». *Small Business Economics, online* marzo, *DOI.org/10.1007/s11187-018-0013-9*

[4] ALVEDALEN, J. y BOSCHMA, R. (2017). «A Critical Review of Entrepreneurial Ecosystems Research: Towards a Future Research Agenda». *European Planning Studies*, vol. 25, nº 6, pp. 887-903. *DOI 10.1080/09654313.2017.1299694*

[5] AUDRETSCH, D. B. y BELITSKI, M. (2017). «Entrepreneurial Ecosystems in Cities: Establishing the Framework Conditions». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 42, nº 5, pp. 1.030-1.051. *DOI 10.1007/s1096101694738*

[6] AUERSWALD, P. y DANI, L. (2017). «Economic Ecosystems». En CLARKE, G.; FELDMAN, M.; GERTLER, M. y WOJCIK, D. (Eds.). *New Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press.

[7] AUTIO, E.; KENNEY, M.; MUSTAR, P.; SIEGEL, D. y WRIGHT, M. (2014). «Entrepreneurial Innovation: The Importance of Context». *Research Policy,* vol. 43, nº 7, pp. 1.097-1.108.

[8] BORISSENKO, Y. y BOSCHMA, R. (2016). *A Critical Review of Entrepreneurial Ecosystems: Towards a Future Research Agenda*, nº 1.630. Section of Economic Geography: Utrecht University.

[9] BOSCHMA, R. (2015). «Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience». *Regional Studies*, vol. 49, nº 5, pp. 733-751.

[10] BROWN, R. y MASON, C. (2017). «Looking Inside the Spiky Bits: A Critical Review and Conceptualization of Entrepreneurial Ecosystems». *Small Business Economics*, nº 49, pp. 11-30.

[11] BRUNS, K.; BOSMA, N.; SANDERS, M. y SCHRAMM, M. (2017). «Searching for the Existence of Entrepreneurial Ecosystems: A Regional Cross-section Regression Approach». *Small Business Economics*, nº 49, pp. 31-54.

[12] FLORIDA, R. (2005). «The World is Spiky: Globalization has Changed the Economic Playing Field but Hasn't Leveled it». *Atlantic Monthly*, vol. 296, nº 3, p. 48.

[13] ASOCIACIÓN GLOBAL DE INVESTIGACIÓN EMPRESARIAL (GERA) (2018). *Global Entrepreneurship Monitor - 2017 Global Report*. Global Entrepreneurship Research Association.

[14] GERTLER, M. S. (2010). «Rules of the Game: The Place of Institutions in Regional Economic Change». *Regional Studies*, vol. 44, nº 1, pp. 1-15.

[15] GONZÁLEZ PERNÍA, J.L.; PEÑA, I. y VENDRELL, F. (2012). «Innovation, Entrepreneurial Activity and Competitiveness at a Sub-national Level». *Small Business Economics*, vol. 39, nº 3, pp. 561-574.

[16] HUGGINS, R.; THOMPSON, P. y JOHNSTON, A. (2012). «Network Capital, Social Capital, and Knowledge Flow: How the Nature of Inter-organizational Networks Impacts on Innovation». *Industry and Innovation*, nº 19, pp. 203-232.

[17] ISENBERG, D. J. (2010). «How to Start an Entrepreneurial Revolution». *Harvard Business Review*, vol. 88, nº 6, pp. 40-50.

[18] ISENBERG, D. J. (2011). «The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship». The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project. Wellesley, MA: Babson College.

[19] KELLEY, D. J.; BOSMA, N. y AMORÓS, J.E. (2011). *Global Entrepreneurship Monitor - 2010 Global Report*.

[20] KRUEGER, N. y BRAZAEL, D. V. (1994). «Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs». *Entrepreneurship Theory and Practice*, primavera, pp. 91-104.

[21] LEVIE, J. D. y AUTIO, E. (2008). «A Theoretical Grounding and Test of the GEM Model». *Small Business Economics*, vol. 31, nº 3, pp. 235-263.

[22] LONG, W. y MCMULLAN, W. (1984). «Mapping the New Venture Opportunity Identification Process». *Frontiers of Entrepreneurship Research 1984 Edition,* Center for Entrepreneurial Studies, Babson College, Wellesley, MA.

[23] LUMPKIN, G. T. y DESS, G. G. (1996). «Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and Linking It to Performance». *Academy of Management Review*, vol. 21, nº 1 (enero, 1996), pp. 135-172.

[24] MASON, C. y BROWN, R. (2014). *Entrepreneurial Ecosystems and Growth-oriented Entrepreneurship*. *Workshop* organizado por la OCDE y el Ministerio de Asuntos Económicos de Holanda.

[25] QIAN, H.; ACS, Z. J. y STOUGH, R. R. (2013). «Regional Systems of Entrepreneurship: The Nexus of Human Capital, Knowledge and New Firm Formation». *Journal of Economic Geography*, vol. 13, nº 4, pp. 559-587.

[26] REYNOLDS, P. D.; HAY, M. y CAMP, S. M. (2000). *Global Entrepreneurship*, *Monitor 1999 Executive Report.*

[27] RODRÍGUEZ-POSE, A. y CRESCENZI, R. (2008). «Mountains in a Flat World: Why Proximity Still Matters for the Location of Economic Activity». *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 1, nº 3, pp. 371-388.

[28] SHANE, S. (2009). «Why Encouraging more People to Become Entrepreneurs is Bad Public Policy». *Small Business Economics*, vol. 33, nº 2, pp. 141-149.

[29] SINE, W. D. y DAVID, R. J. (2010). «Institutions and Entrepreneurship». *Research in the Sociology of Work*, nº 21, pp. 1-26.

[30] SPIGEL, B. (2017). «The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems». *Entrepreneurship Theory and Practice,* vol. 41, nº 1, pp. 49-72.

[31] SPILLING, O. R. (1996). «The Entrepreneurial System: On Entrepreneurship in the Context of a Mega-event». *Journal of Business Research*, vol. 36, nº 1, pp. 91-103.

[32] STAM, E. y SPIGEL, B. (2017). «Entrepreneurial Ecosystems». En BLACKBURN, R.; DE CLERCQ, D.; HEINONEN, J. y WANG, Z. (Eds.). *The SAGE Handbook of Small Business and Entrepreneurship*. London: SAGE.

[33] ZAHRA, S. A. y WRIGHT, M. (2011). «Entrepreneurship's Next Act». *Academy of Management Perspectives*, vol. 25, nº 4, pp. 67-83.

[34] ZAHRA, S. A.; WRIGHT, M. y ABDELGAWAD, S. G. (2014). «Contextualization and the Advancement of Entrepreneurship Research». *International Small Business Journal*, vol. 32, nº 5, pp. 479-500.

ICE

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD **INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA** *Secretaría de Estado de Comercio*

Últimos números publicados

www.revistasice.com
Librería virtual y venta: www.mineco.gob.es
Pº de la Castellana, 162. 28046 Madrid.
Telf. 91 603.79.97/93
distribucionpublicaciones@mineco.es

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[1].

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.*

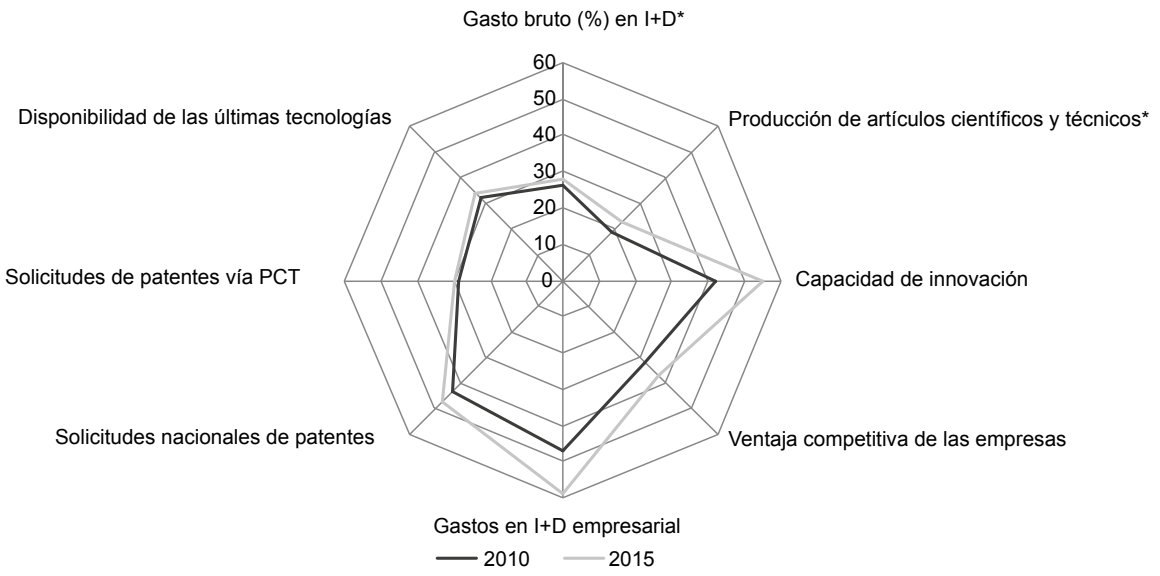
Desde esta segunda aproximación, una de las dimensiones más relevantes para las EAC es la relacionada con el conocimiento. La creación y difusión de conocimiento es crucial, puesto que es la base de la innovación y las EAC suelen ser empresas más innovadoras dentro de sus sectores, aunque estos sean 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.

[1] OECD Dataset: *SDBS Business Demography Indicators* (ISIC Rev. 3).

GRÁFICO 1

POSICIÓN DE ESPAÑA EN EL GCI: ÍTEMS 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)[2] 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[3].

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)[4] para los años 2011 y 2015. En particular, han sido seleccionados aquellos aspectos más directamente

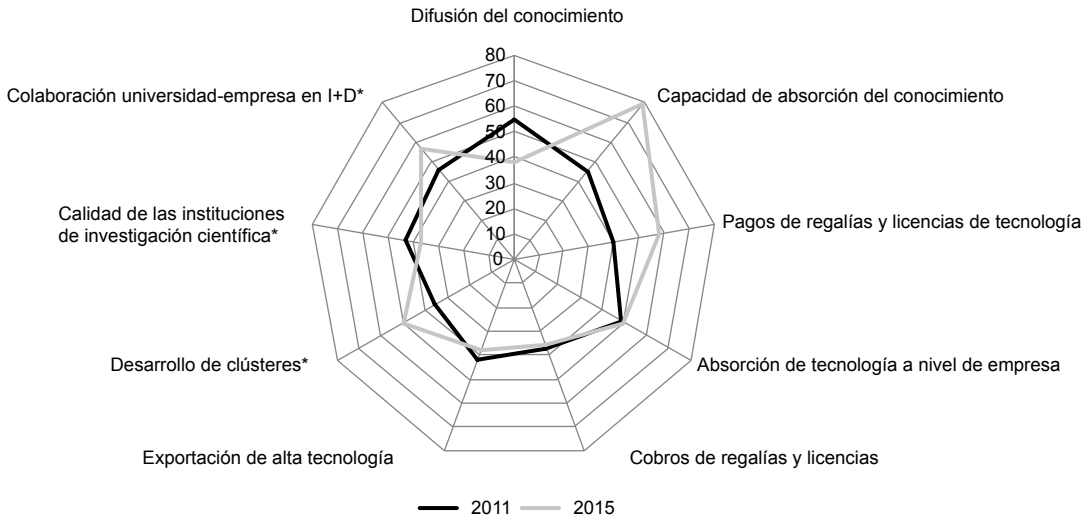
[2] El Índice de Competitividad Global de World Economic Forum mide la competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de una economía que, a su vez, establece el nivel de prosperidad del país. El GCI combina 114 indicadores agrupados en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

[3] 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.

[4] 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
1. Creación de conocimiento					
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 *lean startup*. - 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 *startups* y *spin-offs*.	✓	✓	✓	✓	
2. Difusión y transferencia del conocimiento					
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.	✓	✓	✓	✓	

FUENTE: Elaboración propia.

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*[5], 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, 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*[6] 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

[5] 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.

[6] 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).

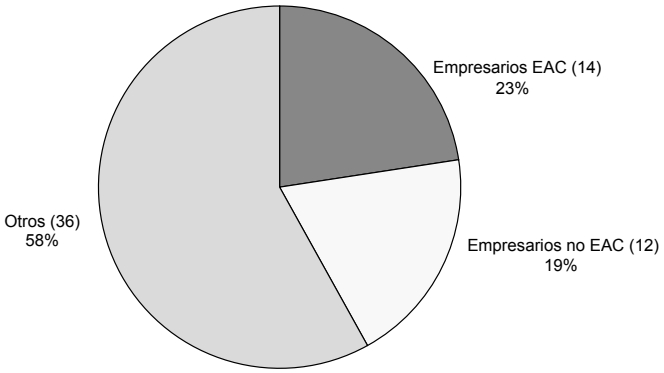
Aun así, el entorno académico puede no estar alineado con una adecuada valorización de los resultados de investigación. A este respecto, un reto adicional gira en torno al establecimiento de incentivos a los diferentes actores implicados: la propia institución y el estudiante o investigador. Entre estos 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.

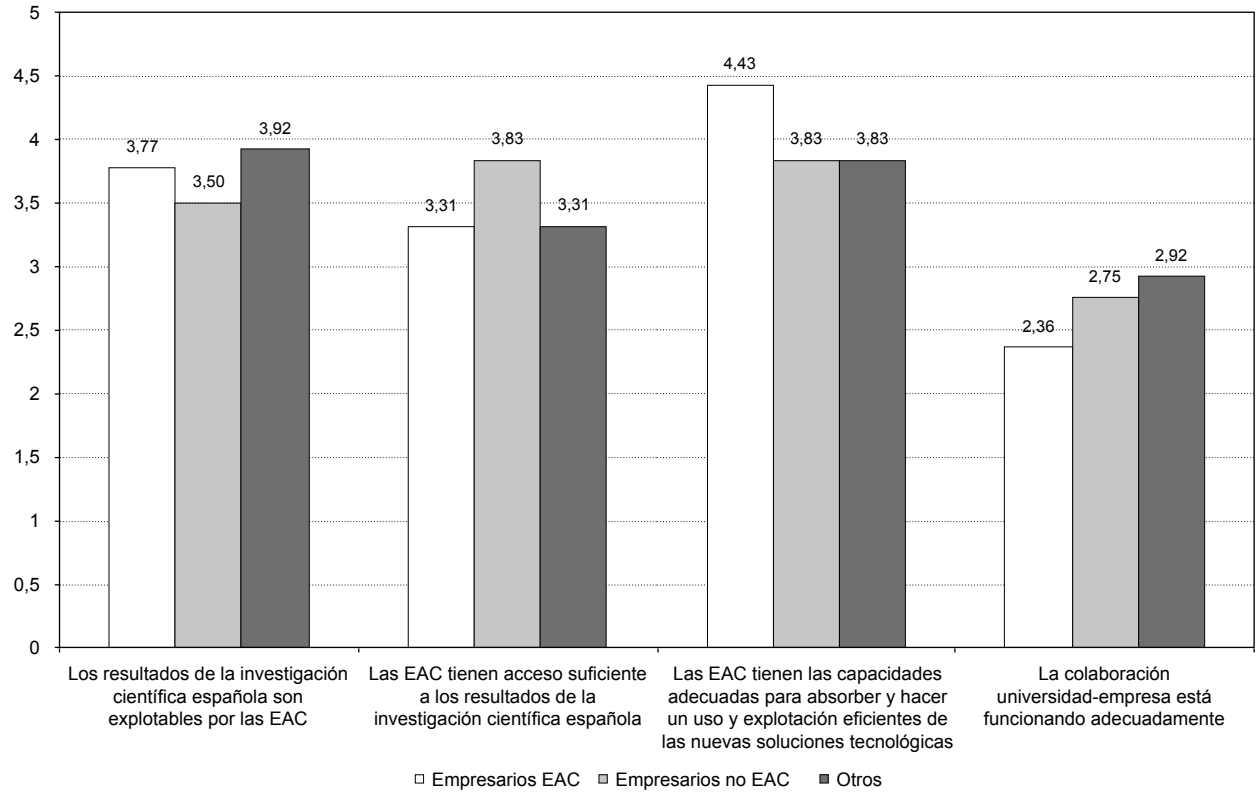
conocimiento dentro del ecosistema emprendedor español. Las respuestas permiten analizar los factores que contribuyen al alto crecimiento empresarial y proponer soluciones de apoyo y mejora en torno a varias dimensiones del ecosistema. Entre los 76 encuestados, 62 completaron toda la encuesta, mientras 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.

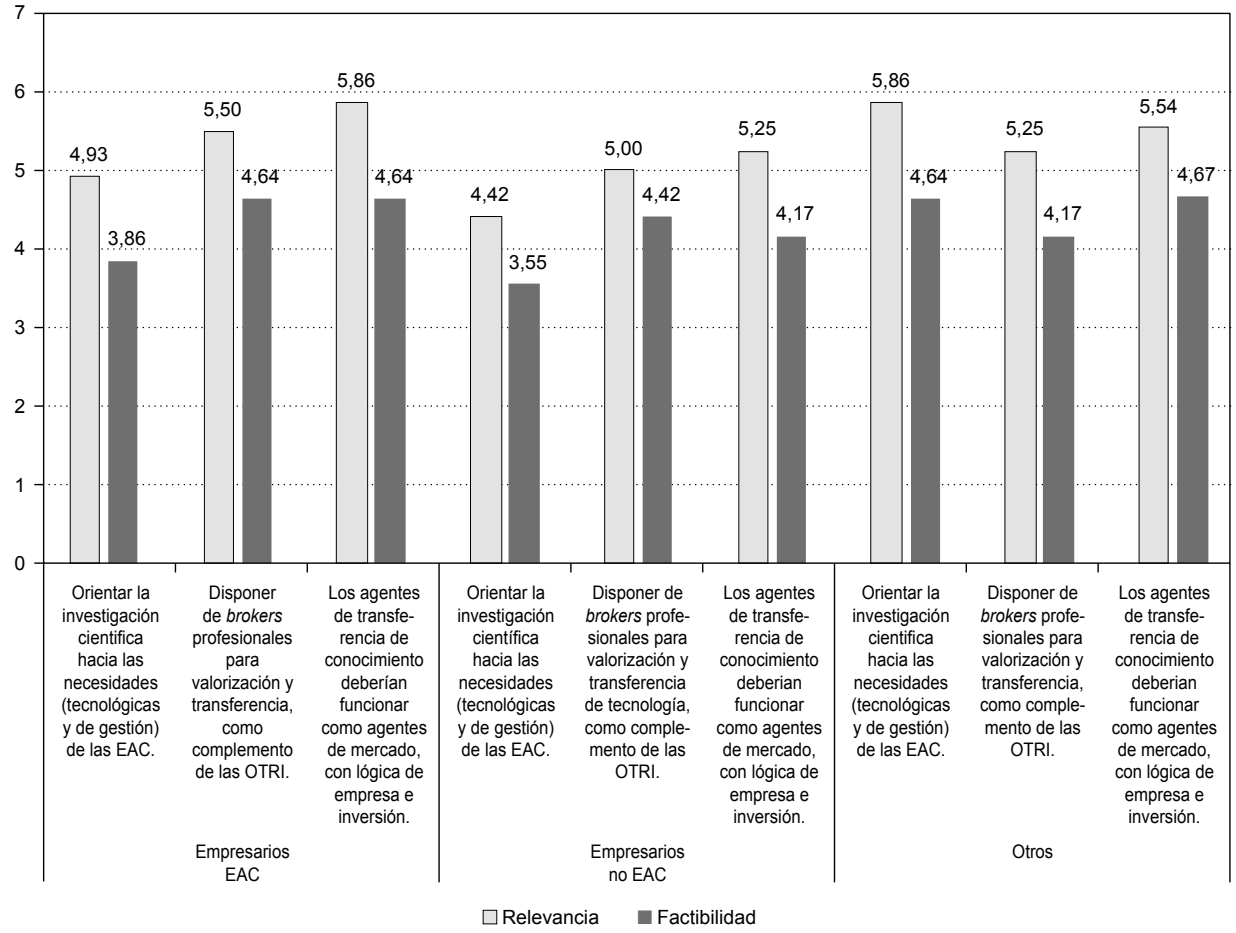
5. Conclusiones y propuestas de mejora

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.

José Martí Pellón*

ASIMETRÍA INFORMATIVA Y FINANCIACIÓN DE PYMES: EL PAPEL DE LOS PRÉSTAMOS PARTICIPATIVOS

Ante las dificultades de las pymes para financiarse, por los problemas derivados de la existencia de información asimétrica, en este trabajo se describe el papel de los préstamos participativos como alternativa a otros planteamientos de apoyo promovidos desde el sector público. La combinación de características de los recursos propios y de la deuda, unida a una selección cuidadosa de los proyectos, determina un positivo efecto sobre las empresas beneficiarias, que se analiza en el caso de los préstamos participativos concedidos por ENISA. Las empresas beneficiarias crecen más que empresas similares y son capaces de obtener endeudamiento bancario adicional.

Palabras clave: *préstamo participativo, asimetría informativa, crecimiento pymes.*
Clasificación JEL: *G21, G28, H81.*

1. Introducción

La existencia de asimetrías de información afecta de forma significativa a la posibilidad de las pymes para acceder a financiación externa (Myers, 1984), lo que limita su capacidad para desarrollar sus oportunidades de crecimiento (Michaelas, Chittenden y Poutziouris, 1999). Dada la importancia que tienen, en términos de empleo y valor añadido, las autoridades económicas han planteado diferentes programas que permitan paliar este vacío, incluyendo actuaciones directas a través de subvenciones a la inversión, mediante préstamos (o garantías de préstamos), e incluso la participación en el capital a través de entidades de capital riesgo públicas.

La evidencia empírica sobre los resultados de dichos programas es muy diversa. En el caso de las subvenciones, aunque se aprecia un efecto positivo sobre el empleo, se discute la existencia de un auténtico efecto adicional (Czarnitzki y Delanote, 2015; Zúñiga Vicente, Alonso-Borrego, Forcadell y Galàn, 2014). En los préstamos o las garantías sobre préstamos también existe controversia sobre los efectos y sobre el coste de los programas (Brown y Earle, 2017; Meager, Bates y Cowling, 2003). Y en el caso del capital riesgo público, los efectos no son significativos (Grilli y Murtinu, 2014), mientras que su coste es elevado. Sin embargo, todavía son escasas las aportaciones que pretenden valorar la eficacia de los recursos públicos comprometidos a través de instrumentos financieros híbridos, como los préstamos participativos.

* Catedrático de Economía Financiera. Universidad Complutense de Madrid.

A partir de una argumentación basada en la existencia de información asimétrica, en este trabajo se pretende dar respuesta a esta carencia analizando de qué forma los préstamos participativos pueden contribuir a mejorar el impacto sobre el empleo, y la eficiencia en el uso de los recursos públicos, en los programas de apoyo a la financiación de pymes.

El trabajo se centra en la actividad desarrollada por la Empresa Nacional de Innovación (ENISA) desde el año 2005, si bien ya se había iniciado en el uso de este instrumento desde 1995.

El trabajo se estructura en las siguientes partes. En el segundo apartado se desarrolla el marco teórico y la revisión de la literatura. En el tercero se describe el uso de los préstamos participativos en España, detallando la experiencia de ENISA. En el cuarto se aportan referencias robustas del efecto de los préstamos participativos sobre las empresas beneficiarias y en el quinto se recogen las conclusiones.

2. Marco teórico y revisión de la literatura

Información asimétrica y financiación de pymes

Las imperfecciones en los mercados financieros se traducen en la existencia de información asimétrica, costes de agencia y gastos de transacción (Jensen y Meckling, 1976), que influyen en la capacidad de las empresas para acceder a financiación externa (Myers y Majluf, 1984). Los problemas de información asimétrica no son iguales para todas las empresas. Las empresas más pequeñas tienen mayores dificultades para financiar sus proyectos de inversión que las grandes (Berger y Udell, 1998), especialmente si estas últimas cotizan en el mercado de valores (Brav, 2009). Como consecuencia de su limitado acceso a fuentes externas de financiación, las empresas más pequeñas ven limitada su capacidad para crecer (Michaelas *et al*., 1999).

Desde la perspectiva del acceso a recursos propios, la existencia de un vacío de financiación fue puesta de manifiesto inicialmente a través del Informe Macmillan (1931), manteniéndose hasta la actualidad. Como única respuesta, desde los años cuarenta (en EE UU) o desde los años setenta (en Europa) se puede registrar la aparición de un nuevo tipo de intermediario financiero: las entidades de capital riesgo. A los inversores de capital riesgo se les reconoce una mayor capacidad para afrontar los problemas de selección adversa en la identificación de los proyectos empresariales en los que están interesados en invertir (Sahlman, 1990). Además, mitigan los problemas derivados de un posible uso no adecuado de los recursos comprometidos (riesgo moral) mediante el fraccionamiento de las aportaciones (*staging*) y el seguimiento de las empresas participadas (*monitoring*) (Kaplan y Strömberg, 2001).

Sin embargo, el capital riesgo solo constituye una vía de financiación marginal para un reducido número de empresas, dado el exigente proceso de selección desarrollado, que pocos proyectos empresariales cumplen satisfactoriamente (Sahlman, 1990). Además, el desarrollo del capital riesgo fuera de EE UU no ha tenido el mismo grado de éxito. En la extensión a Europa de esta fórmula financiera no se reprodujeron los casos de éxito, ni se alcanzó la profundidad del mercado, registrados en EE UU, por la ausencia de unas mínimas condiciones en el entorno (Martí y Balboa, 2006). Como consecuencia, se ha pretendido paliar esta situación con el desarrollo del capital riesgo desde el sector público (Leleux y Surlemont, 2003).

El acceso a endeudamiento también está condicionado por la existencia de información asimétrica, entre prestamista y prestatario, que se traduce en problemas de selección adversa y riesgo moral. Con base en estos problemas, Stiglitz y Weiss (1981) aportan una justificación teórica de la existencia de un vacío de financiación para las pymes. La principal vía para afrontar esta situación es la aportación de garantías, que implica una autoselección de los proyectos de inversión por parte del prestatario, a la par que le incentivan a desarrollar su proyecto de la mejor forma

posible. Sin embargo, la capacidad de aportar garantías en el caso de las pymes es reducida, al no contar con muchos activos tangibles que puedan ser utilizados como tales.

Además de las peores condiciones que afrontan las pymes en el acceso a financiación externa, debe añadirse que la situación se vuelve incluso más dramática si el ciclo económico tiene una evolución adversa, como fue el caso tras el inicio de la crisis financiera de 2008 (Cowling, Liu y Ledger, 2012). Por ello, a continuación, se hace referencia a las actuaciones habitualmente desarrolladas desde el sector público para intentar cubrir los vacíos comentados en el acceso a recursos propios y a endeudamiento.

Intervenciones públicas habituales en la financiación de pymes

En relación con el acceso a recursos propios, el sector público ha estado muy presente en los mercados de capital riesgo europeos (Leleux y Surlemont, 2003), siendo especialmente importante su participación en España para el desarrollo inicial del sector (Balboa, Martí y Zieling, 2007). Su interés se justifica por el positivo efecto que ejerce sobre las empresas participadas en términos de eficiencia en la innovación (Kortum y Lerner, 2000), empleo (Alemany y Martí, 2005; Engel y Keilbach, 2007), inversión (Bertoni, Colombo y Croce, 2010; Bertoni, Ferrer y Martí, 2013) y productividad (Chemmanur, Krishnan y Nandy, 2011; Croce, Martí y Murtinu, 2013).

Sin embargo, la evidencia existente sobre las iniciativas públicas de intervención directa en capital riesgo para fomentar el desarrollo de determinadas regiones (o de determinados sectores) no ha sido muy satisfactoria. En contra de lo que ocurre con las entidades privadas de capital riesgo, Grilli y Murtinu (2014) no aprecian un crecimiento significativo en ventas y empleo en las empresas participadas por entidades de capital riesgo públicas, excepto cuando estas últimas invierten de forma sindicada con entidades privadas. Bertoni y Tykvová (2015) llegan a una conclusión parecida al analizar el efecto sobre la capacidad innovadora, registrándose un efecto positivo solo en las inversiones sindicadas con privados. Finalmente, Alperovych, Hübner y Lobet (2015) no encuentran un efecto positivo de las entidades de capital riesgo públicas sobre la productividad de las participadas.

A ello hay que añadir un importante coste financiero, por las aportaciones que son necesarias y por los gastos de funcionamiento, que incluyen contratar un equipo, afrontar los gastos de selección y seguimiento y, sobre todo, los relativos a la difícil recuperación de las inversiones por los problemas registrados en las desinversiones de participaciones.

En relación con los programas vinculados con el acceso a préstamos ordinarios, subvencionados o no, el aumento del crédito debe traducirse en un aumento de actividad económica (Gale, 1991), especialmente en un período de crisis económica (Dinh, Malesky, To y Nguyen, 2013), aunque hay autores que piensan que puede provocar una sobreoferta de recursos que financie malos proyectos (De Meza, 2002). Existen evidencias de su positivo efecto sobre la creación de empleo en diferentes países. A modo de ejemplo, pueden citarse los casos de Canadá (Chandler, 2012), Corea (Oh, Lee, Heshmati y Choi, 2009) o EE UU (Brown y Earle, 2017). Sin embargo, en Reino Unido no se apreció un efecto significativo en la financiación externa de empresas en etapas iniciales (Meager *et al.*, 2003).

Por ello, existe una elevada heterogeneidad en el coste por empleo generado, en torno a los 3.000 dólares en Canadá (Chandler, 2012), los 25.000 dólares en EE UU (Brown y Earle, 2017) o un valor indeterminado en Reino Unido (Meager *et al*., 2003). En particular, debe destacarse que el efecto en EE UU se estimó en 3 a 3,5 empleos generados, en promedio, por cada millón de dólares comprometido en forma de préstamo (Brown y Earle, 2017).

Finalmente, también deben mencionarse los apoyos financieros directos a través de subvenciones a la inversión (en I+D o en otros activos). Sobre este particular,

existe una fuerte controversia (por ejemplo, Czarnitzki y Delanote, 2015; Zúñiga Vicente *et al*., 2014) ya que, aunque contribuyen a generar empleo (Decramer y Vanormelingen, 2016), existen importantes dudas sobre la existencia de un efecto adicional. En un reciente trabajo empírico de revisión de la literatura existente, Dimos y Pugh (2016) no encuentran evidencia de un efecto adicional significativo. En otros trabajos que también informan sobre la creación de empleo se destaca, sin embargo, un efecto negativo (Karhunen y Huovari, 2015) o irrelevante (Cerqua y Pellegrini, 2014) sobre el crecimiento de la productividad.

A diferencia del caso de las aportaciones en forma de recursos propios o de deuda, en el caso de las subvenciones no se producen recuperaciones de recursos financieros, por lo que el coste por empleo creado es muy superior. Como referencias recientes, pueden citarse desde los 60.000 a 70.000 euros por empleo (Cerqua y Pellegrini, 2014; Koski y Pajarinen, 2013) hasta valores entre el doble de dicha cifra y los 500.000 euros por empleo generado (Decramer y Vanormelingen, 2016).

Los préstamos participativos como instrumento alternativo de financiación

Dado el elevado coste o la limitada eficacia de los mecanismos tradicionales de apoyo financiero a las pymes, se está comenzando a prestar una mayor atención a instrumentos híbridos (Asdrubali y Signore, 2015). Entre ellos, deben destacarse préstamos participativos, que reúnen características de instrumentos de deuda y de participaciones accionariales.

Comparten con los préstamos ordinarios la existencia de un plazo para su amortización y un pago de intereses predeterminados, generalmente asociado este último a una referencia variable. Pero su denominación se deriva de la consideración de un segundo componente, que solo se activa si la empresa genera beneficios en el año, hasta completar un coste financiero máximo. Ambos componentes serían considerados como fiscalmente deducibles.

En relación con las participaciones accionariales, los préstamos participativos están subordinados frente a cualquier otra deuda, por lo que solo tienen prelación sobre aquellas. Además, para su amortización anticipada es necesario acreditar una ampliación de capital por importe similar. Como consecuencia, aunque en el balance figure como deuda, a efectos de análisis financiero se consideraría como parte de los recursos propios de la empresa.

Estas características suponen ventajas para las empresas receptoras. Por una parte, no afrontarán importantes gastos financieros mientras no generen beneficios, lo que es muy deseable en sus primeros estadios de desarrollo. Además, los promotores no tendrán que afrontar la importante dilución de su participación en la sociedad, que se produciría por la considerable incertidumbre existente en este tipo de proyectos empresariales.

Desde la perspectiva de la agencia gubernamental que aporta los recursos, frente a las subvenciones, con este instrumento hay voluntad de recuperación de los fondos aportados. Frente a la deuda ordinaria, la existencia de un pago adicional en caso de generarse beneficios permite una recuperación superior de recursos procedente de las empresas que evolucionen mejor, para cubrir en mayor medida las pérdidas en empresas que no reembolsen lo aportado. Esto implicaría un comportamiento similar a la inversión en participaciones accionariales, pero frente a estas el préstamo participativo tiene un proceso de amortización determinado. En las participaciones accionariales la recuperación de lo invertido no se materializa si no se logra la venta y es necesario contar con un equipo que se responsabilice de dicho proceso, con el coste añadido que esto supone.

Si la asignación se produce a través de un proceso de selección independiente, que valore el modelo de negocio del proyecto empresarial, la aportación de recursos financieros a empresas financieramente restringidas debería traducirse en una reducción de la dependencia entre su actividad inversora y su capacidad de generar

recursos internamente (Carpenter y Petersen, 2002). Como consecuencia, debe anticiparse un efecto positivo sobre el crecimiento del empleo en las empresas beneficiarias. Este efecto debería ser superior en las empresas más afectadas por los problemas de información asimétrica, como son las más jóvenes, las más pequeñas, o las vinculadas a sectores de alta tecnología.

Por otra parte, la falta de atención a las pymes también se deriva de los altos costes de obtención de información para las entidades financieras (Binks y Ennew, 1996). La concesión de un préstamo participativo facilita información a las entidades financieras sobre el potencial de un proyecto empresarial, planteándose un posible efecto de certificación sobre estas últimas, que debe considerarse. Independientemente de lo anterior, la concesión de un préstamo participativo permitirá a la empresa beneficiaria adquirir activos que puedan ser considerados como garantía por parte de las entidades financieras, facilitando también un incremento adicional del endeudamiento que reduzca aún más el nivel de restricción financiera de dicha empresa. El resultado es un efecto inducido sobre el crecimiento de mayor entidad.

3. Ejemplo del uso de los préstamos participativos en España: el caso de ENISA

Los préstamos participativos en España

La regulación original de los préstamos participativos se recoge en el Real Decreto-Ley 8/1983, de 30 de noviembre, de Reconversión y Reindustrialización. Dicha regulación estaba orientada para su aplicación en empresas pertenecientes a sectores en situación de crisis. Sin embargo, su ámbito de aplicación y sus características se fueron modificando hasta llegar a la regulación vigente, recogida en el art. 20 del Real Decreto-Ley 7/1996. En ella se describen las características ya comentadas. Primero, la aplicación de un interés variable dependiente de la evolución de la actividad de la empresa prestataria, pudiendo acordarse además un interés fijo mínimo. Segundo, la amortización anticipada, que puede ser penalizada, requiere un aumento de los recursos propios de igual cuantía. Tercero, la subordinación del préstamo participativo con relación a las restantes deudas ordinarias.

Asimismo, en la Ley 10/1996, de 18 de diciembre, se añade una característica adicional: su consideración como patrimonio neto a los efectos de reducción de capital y liquidación de sociedades previstas en la legislación mercantil.

Entre las entidades que utilizan este instrumento financiero para apoyar la financiación de las pymes en España debe destacarse especialmente la labor de ENISA y de Luzaro. La primera fue creada en 1982 con una orientación inicial hacia la financiación mediante capital riesgo, que poco a poco fue derivando hacia la concesión de préstamos participativos. Desde 1995 prácticamente solo se dedica a este instrumento financiero. Luzaro fue creada en 1992 y centra su atención en la concesión de préstamos participativos para pymes. Ya en este siglo, estas iniciativas también han sido desarrolladas en otras comunidades autónomas, como Andalucía (Campus), Cataluña (Invertec) o la Comunidad Valenciana (GVA Ivace), y también son otorgados por entidades como Sodiar o Xesgalicia, entre otras entidades regionales.

Actividad desarrollada por ENISA

El reflejo de la actividad de ENISA se recoge en los Cuadros 1 y 2. Excluyendo los datos de algunos programas no vinculados con su actividad principal, hasta 2017 concedió 842.000.000 de euros a través de 5.426 préstamos. En la evolución histórica deben destacarse dos momentos que marcan un cambio en la intensidad de las actuaciones desarrolladas: 2005 y 2010. En 2005, se potencia la concesión de préstamos, fundamentalmente a través de los programas Pyme y EBT. En 2010, arranca la línea para jóvenes emprendedores (Jóvenes), en la que se comprometen menores cantidades, pero con un elevado número de potenciales beneficiarios.

CUADRO 1

VOLUMEN DE PRÉSTAMOS PARTICIPATIVOS OTORGADOS POR ENISA

	EBT	Pyme	Fondos propios	Jóvenes	Otros*	**Total**
1995	–	–	451	–	–	**451**
1997	–	–	5.139	–	–	**5.139**
1998	–	–	7.903	–	–	**7.903**
1999	–	–	7.483	–	–	**7.483**
2000	–	–	2.644	–	–	**2.644**
2001	2.550	–	8.108	–	–	**10.658**
2002	2.700	–	6.600	–	–	**9.300**
2003	6.550	–	2.200	–	–	**8.750**
2004	5.150	–	2.250	–	–	**7.400**
2005	5.600	3.920	3.860	–	–	**13.380**
2006	12.943	6.875	2.700	–	–	**22.518**
2007	10.030	11.378	–	–	–	**21.408**
2008	16.092	15.013	150	–	–	**31.255**
2009	17.285	22.840	1.100	–	–	**41.225**
2010	17.805	65.460	2.750	6.597	4.500	**97.112**
2011	19.980	50.090	3.850	20.788	1.600	**96.308**
2012	16.527	58.740	–	19.072	4.050	**98.390**
2013	21.218	44.863	–	17.294	850	**84.225**
2014	11.759	40.004	–	12.131	2.032	**65.925**
2015	24.781	52.652	–	10.911	3.210	**91.553**
2016	5.102	52.691	–	9.964	3.740	**71.497**
2017	3.170	32.665	–	10.465	870	**47.170**
Total	**199.242**	**457.191**	**57.187**	**107.221**	**20.852**	**841.694**
En %	23,7	54,3	6,8	12,7	2,5	100,0

NOTA: * Incluye los programas ENISA-Aeronáutica y Agenda Digital, no considerando otros programas no directamente vinculados con la actividad principal de ENISA.
FUENTE: ENISA.

Los programas Pyme y EBT son los que tradicionalmente han acumulado una mayor atención, sumando el 54,3 por 100 y el 23,7 por 100, respectivamente, del volumen de préstamos concedidos. Estos préstamos tienen una duración de hasta nueve años con hasta siete años de carencia, con una cuantía máxima de hasta 1.500.000 de euros por préstamo.

El programa Jóvenes representa solo el 12,7 por 100 del importe total concedido en préstamos participativos. Sin embargo, aunque arrancó en 2010,

CUADRO 2

NÚMERO DE PRÉSTAMOS PARTICIPATIVOS OTORGADOS POR ENISA

	EBT	Pyme	Fondos propios	Jóvenes	Otros*	**Total**
1995	–	–	1	–	–	**1**
1997	–	–	11	–	–	**11**
1998	–	–	11	–	–	**11**
1999	–	–	11	–	–	**11**
2000	–	–	5	–	–	**5**
2001	3	–	14	–	–	**17**
2002	5	–	10	–	–	**15**
2003	16	–	5	–	–	**21**
2004	14	–	4	–	–	**18**
2005	22	12	9	–	–	**43**
2006	46	19	5	–	–	**70**
2007	40	31	–	–	–	**71**
2008	65	47	1	–	–	**113**
2009	70	76	4	–	–	**150**
2010	67	211	6	160	3	**447**
2011	74	170	6	525	2	**777**
2012	73	200	–	361	3	**637**
2013	116	189	–	334	1	**640**
2014	72	238	–	232	15	**557**
2015	141	338	–	206	18	**703**
2016	37	378	–	189	23	**627**
2017	20	258	–	196	7	**481**
Total	**881**	**2.167**	**103**	**2.203**	**72**	**5.426**
En %	16,2	39,9	1,9	40,6	1,3	100,0

NOTA: * Incluye los programas ENISA-Aeronáutica y Agenda Digital, no considerando otros programas no directamente vinculados con la actividad principal de ENISA.
FUENTE: ENISA.

acumula ya el 40,6 por 100 del número de préstamos concedidos. Aunque inicialmente tenían un período de amortización menor, en la actualidad se ha aumentado hasta siete años, con hasta cinco años de carencia. El importe máximo es de 75.000 euros.

El interés de ENISA por poner en valor el efecto de su actuación ha llevado a la elaboración de informes de impacto en los últimos años. En el último publicado (Martí, 2018), se analiza la evolución hasta 2015 de las empresas que recibieron el primer préstamo de ENISA entre 2005

y 2013. La muestra analizada se compone de 2.138 empresas, que representan el 80,6 por 100 del universo analizado. En total, dichas empresas recibieron 473.000.000 de euros, a través de los programas EBT (134.100.000 en 416 empresas), Pyme (267.750.000 en 798 empresas), jóvenes emprendedores (46.100.000 en 893 empresas), y ENISA recursos propios y ENISA-Aeronáutica (25.000.000 en 31 empresas). Debe destacarse que el 68,8 por 100 de las empresas beneficiarias recibieron el préstamo cuando estaban en etapas iniciales.

En relación con el efecto agregado alcanzado por los préstamos en estas empresas, hasta 2015 se habrían creado 8.040 empleos netos, superando la referencia de 6.106 empleos registrada al tercer año de la recepción del primer préstamo. En ventas, el incremento total agregado alcanzó 1.960 millones hasta 2015, con un aumento de 1.595 millones en el volumen de activos totales. Esto supone un efecto multiplicador de la inversión en activos totales de 3,4 veces el importe prestado.

Con respecto al coste efectivo soportado, en junio de 2017 ya se habían recuperado reembolsos del principal por 278.000.000 de los 473.000.000 comprometidos (55 por 100 del total). Por tanto, se estima una inversión inicial, recuperada en parte ya, de 58.800 euros por empleo creado, que se reduce hasta 24.700 solo computando lo recuperado por reembolso del principal. Dicho importe se reduciría muy considerablemente si se computaran los ingresos derivados de intereses, participación en beneficios y comisiones de cancelación anticipada.

Desde una perspectiva micro, 775 de las 2.138 empresas analizadas no tenían continuidad a finales de 2015. Esto supone un 36,2 por 100 del total, aunque muy por debajo del 50-64 por 100 de fracasos que es habitual en empresas en etapas iniciales. En contraste, 57 empresas mostraron una evolución sobresaliente, creando 8.929 nuevos empleos. En promedio, esto supone 157 empleos creados por empresa, a los que hay que añadir un crecimiento medio hasta 2015 de 37.400.000 en ventas, 13.600.000 en margen bruto y 28.500.000 en activos totales. También se identificaron otras 78 empresas de alto crecimiento con unas expectativas de evolución muy prometedoras.

4. Evidencia empírica de su utilización en la financiación de pymes

Como complemento a los trabajos descriptivos, que ofrecen una referencia inicial del impacto, ya existe evidencia empírica, apoyada en metodología científica, que permite aportar unas referencias más robustas del efecto de los préstamos participativos. En concreto, se trata de dos trabajos que se apoyan en la base teórica desarrollada en el segundo apartado. El primero pretende analizar el efecto sobre la creación de empleo en comparación con un grupo de control de empresas seleccionadas por dos mecanismos diferentes. El segundo identifica la existencia de certificación frente a entidades financieras en los préstamos de ENISA, que se materializa en un aumento significativo del endeudamiento a largo plazo, por encima de lo aportado en forma de préstamos participativos.

Impacto de los préstamos participativos sobre el crecimiento de las empresas

El universo analizado en el primer trabajo (Bertoni, Martí y Reverte, 2017) comprende las 293 empresas del programa EBT y las 466 empresas del programa Pyme que recibieron su primer préstamo entre 2005 y 2011. En dicho período, las primeras recibieron 99.300.000 euros y las segundas 172.200.000 euros. La muestra de empresas para las que se pudo obtener información completa tanto anterior como posterior a la obtención del préstamo comprende un total de 512 empresas, que representan el 67,5 por 100 de la población.

La metodología sigue la propuesta de Brown y Earle (2017), que pretenden estimar el aumento en el empleo absoluto (variable dependiente) en un período de tiempo inducido por cada millón de préstamo comprometido. La variable independiente fundamental es la cantidad recibida en préstamos por cada empresa de

la muestra, añadiendo otras variables de control como tamaño, edad, región y sector. Este planteamiento se realiza comparando los resultados con los de un grupo de control seleccionado a través de *propensity score matching* (PSM) (Dixon, 1960). Esta técnica pretende identificar, a partir de variables observables, qué empresas que no recibieron un préstamo de ENISA hubieran tenido la mayor probabilidad de recibirlo. Las características observables utilizadas son edad, tamaño, sector y región. El objetivo pretendido es que las diferencias en el número de empleados antes de recibirse el préstamo no sean significativas entre la muestra y el grupo de control. Pero, dado que no se está controlando por características no observables, el modelo también es estimado utilizando la técnica de estimación con variables instrumentales (2SLS). Esta metodología analiza en la primera etapa la probabilidad de recibir un préstamo de ENISA a partir de las mismas variables observables y de dos variables instrumentales: la cantidad comprometida por ENISA por comunidad autónoma y por sector en el año anterior al de recepción del préstamo participativo.

Bertoni *et al.* (2017) encuentran que las empresas receptoras de los préstamos de ENISA registraron un crecimiento estadísticamente significativo (al 1 por 100), cuantificado en 12,1 o 14,7 empleos después de dos años por cada millón prestado, en función de que la técnica utilizada sea PSM o 2SLS, respectivamente. Y este efecto es significativamente mayor para las empresas más jóvenes (49,7 empleos, significativo al 5 por 100), para las más pequeñas (45,1 empleos, significativo al 5 por 100) y para las englobadas en sectores considerados como de alta tecnología (19,2 empleos, significativo al 5 por 100).

También se realiza la estimación de un modelo alternativo para analizar el crecimiento basado en la ley de Gibrat, adaptado a datos de panel, como el utilizado por Grilli y Murtinu (2014). La variable dependiente es el logaritmo del crecimiento anual del empleo. La principal variable independiente es una variable *dummy* que toma valor 1 en el año siguiente al de la obtención del préstamo de ENISA, acompañada de variables de control de edad, tamaño, sector, comunidad autónoma y año. Este modelo es estimado a través de la metodología GMM-SYS (Blundell y Bond, 1998) para hacer frente a los problemas de endogeneidad. Los resultados obtenidos muestran que el crecimiento medio anual del empleo es superior en un 10,6 por 100 (significativo al 1 por 100).

El efecto certificador de los préstamos de ENISA

El objetivo del segundo trabajo (Martí y Quas, 2017) es demostrar que las empresas receptoras de préstamos aumentan su endeudamiento a largo plazo, una vez deducido el préstamo vivo de ENISA, gracias a un efecto de «certificación». Este trabajo es importante porque el crecimiento de las empresas precisa el acceso a recursos financieros a largo plazo. Con este trabajo se pretende demostrar que el préstamo participativo no tiene un efecto puntual sobre las empresas, sino que constituye un referente para obtener financiación adicional a largo plazo de entidades financieras.

El universo inicialmente considerado incluye los 867 préstamos concedidos a un total de 694 empresas entre 2005 y 2010, por un importe total de 212.000.000 de euros. En el proceso de investigación fue posible obtener información contable suficiente sobre 488 empresas, que habían recibido 673 préstamos. Los datos de las empresas analizadas se contrastan con los de un grupo de control seleccionado mediante PSM.

En cuanto a la metodología, el modelo principal tiene como variable endógena el endeudamiento a largo plazo de la empresa (en logaritmos), una vez descontado el préstamo vivo de ENISA en el año correspondiente. La principal variable explicativa es una variable *dummy* (PL), que toma valor 1 a partir del año de la recepción del préstamo participativo, incluyendo como variables de control los factores que son habituales en los modelos sobre estructura de capital, además de variables *dummies* de edad, año y sector.

Los resultados obtenidos muestran que las empresas receptoras de los préstamos de ENISA alcanzan un endeudamiento a largo plazo de un 31,5 por 100 superior al registrado por las empresas del grupo de control, siempre después de restar el préstamo vivo de ENISA. Estos resultados son incluso más significativos en el caso de las empresas que tenían menor tamaño al recibir el préstamo de ENISA. Como referencia, las empresas con un tamaño inferior a la media, en el equivalente a una vez su desviación típica, el incremento se estima en el 37,2 por 100 (con un nivel de significación superior al 1 por 100). De igual modo, el efecto es especialmente relevante en las empresas pertenecientes a sectores de alta tecnología, que alcanzan un endeudamiento de un 84,6 por 100 superior al registrado en empresas del grupo de control, también con un nivel de significación superior al 1 por 100.

Los resultados se complementan con algunas pruebas de robustez. En primer lugar, dado que el préstamo de ENISA permite la financiación de activos tangibles, que a su vez podrían ser utilizados para obtener más préstamos del sistema bancario, en otra especificación del modelo se mide el peso de la tangibilidad como una explicación del mayor endeudamiento alternativa a la certificación. Los resultados muestran que el mayor endeudamiento no es consecuencia solo del efecto tangibilidad, sino de la certificación que se deriva de la propia concesión del préstamo.

En segundo lugar, el mayor endeudamiento podría deberse a un efecto de selección derivado de factores no observables, como una mayor calidad de la empresa seleccionada, que también se traduciría en una mayor facilidad para conseguir después endeudamiento bancario a largo plazo no motivada por la concesión del préstamo de ENISA. Para eliminar este sesgo de selección se utiliza un modelo de estimación en dos etapas, utilizando variables instrumentales. En este modelo no cambia ni el signo ni la significación de las variables comentadas, y los coeficientes no son muy diferentes de los observados en el modelo principal.

5. Conclusiones

Las pymes afrontan serias dificultades para financiarse por los problemas de asimetría informativa. Las autoridades económicas han intentado paliar sus efectos a través de programas muy diversos, que van desde las subvenciones a la inversión hasta la participación directa en el capital a través de entidades de capital riesgo públicas. En la literatura financiera hay evidencias de su efecto. En unos casos es significativamente positivo, aunque el coste de los programas es elevado, mientras que en otros no es significativo.

En este trabajo se analizan las ventajas que aporta el uso de un instrumento híbrido (préstamo participativo), que permite a las empresas no pagar altos intereses (como en el caso de la deuda ordinaria) ni a los emprendedores sufrir una importante dilución (como en el caso de intervención a través de capital). Para la agencia gubernamental involucrada, permite la obtención de rentas mínimas regulares y la recuperación del principal a través de la amortización (como los préstamos ordinarios), pero también unas rentas adicionales en las empresas con beneficios, como en el caso de las participaciones accionariales, pero sin soportar el coste y la espera de la desinversión.

En particular, se describe el impacto global de los préstamos de ENISA en el período 2005-2013, aportándose referencias concretas de su efecto sobre el crecimiento de las empresas beneficiarias (12-14 empleos al segundo año por millón de euros de préstamo) y sobre la existencia de un efecto de certificación frente a entidades financieras para acceder a más endeudamiento (superior en un 31,5 por 100). Además, el coste de estos apoyos es muy inferior al de las subvenciones y al relativo al capital riesgo público, por las elevadas recuperaciones, mientras que el universo de empresas beneficiarias es mucho más amplio que el observado en el caso del capital riesgo público. Por ello, el uso de este tipo de instrumentos está siendo objeto de una creciente atención internacional (Infelise, 2014).

Como principal contribución de estas aportaciones empíricas, debe mencionarse que constituyen las primeras referencias para probar, con metodología científica, lo que los informes descriptivos estaban anticipando. Por un lado, confirman el importante efecto sobre el crecimiento de las empresas beneficiarias y, por otro, el efecto de certificación para facilitar a las mismas acceso a otras fuentes financieras tradicionales, confirmando así la contribución en la reducción de la asimetría informativa. En consecuencia, los préstamos participativos, asignados con un proceso serio de selección previa, pueden constituir una eficaz herramienta de política económica.

Entre los aspectos pendientes de investigar a medio plazo deben citarse efectos indirectos anuales como el aumento de recaudación por el impuesto sobre el valor añadido de las mayores ventas, por el impuesto sobre la renta de las personas físicas de los nuevos empleados, y por el impuesto de sociedades de los beneficios una vez desarrollada la empresa.

Referencias bibliográficas

[1] ALEMANY, L. y MARTÍ, J. (2005). *Unbiased Estimation of Economic Impact of Venture Capital Backed Firms*. *SSRN Electronic Journal*. Recuperado de *http://www.ssrn.com/abstract=673341*

[2] ALPEROVYCH, Y.; HÜBNER, G. y LOBET, F. (2015). «How does Governmental versus Private Venture Capital Backing Affect a Firm's Efficiency? Evidence from Belgium». *Journal of Business Venturing*, 30(4), pp. 508-525. *http://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2014.11.001*

[3] ASDRUBALI, P. y SIGNORE, S. (2015). *The Economic Impact of EU Guarantees on Credit to SMEs* (Vol. 8.022). Luxemburgo. Recuperado de *http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eedp/pdf/dp002_en.pdf*

[4] BALBOA, M.; MARTÍ, J. y ZIELING, N. (2007). «Is the Spanish Public Sector Effective in Backing Venture Capital?» En GREGORIOU, KOOLI y KRAEUSSL (Eds.), *Venture Capital in Europe* (pp. 115-128). Amsterdam: Elsevier B.V. *http://doi.org/10.1016/B978-075068259-6.50012-9*

[5] BERGER, A. N. y UDELL, G. F. (1998). «The Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle». *Journal of Banking and Finance*, 22(6-8), pp. 613-673. *http://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00038-7*

[6] BERTONI, F.; COLOMBO, M. G. y CROCE, A. (2010). «The Effect of Venture Capital Financing on the Sensitivity to Cash Flow of Firm's Investments». *European Financial Management*, 16(4), pp. 528-551. *http://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2008.00463.x*

[7] BERTONI, F.; FERRER, M. A. y MARTÍ, J. (2013). «The Different Roles Played by Venture Capital and Private Equity Investors on the Investment Activity of their Portfolio Firms». *Small Business Economics*, 40(3), pp. 607-633. *http://doi.org/10.1007/s11187-011-9384-x*

[8] BERTONI, F.; MARTÍ, J. y REVERTE, C. (2017). *The Impact of Government-Supported Participative Loans On Employment Growth in Entrepreneurial Ventures* (SSRN WPS-3088072).

[9] BERTONI, F. y TYKVOVÁ, T. (2015). «Does Governmental Venture Capital Spur Invention and Innovation? Evidence from Young European Biotech Companies». *Research Policy*, 44(4), pp. 925-935. *http://doi.org/10.1016/j.respol.2015.02.002*

[10] BINKS, M. R. y ENNEW, C. T. (1996). «Growing Firms and the Credit Constraint». *Small Business Economics*, 8(1), pp. 17-25. *http://doi.org/10.1007/BF00391972*

[11] BLUNDELL, R. y BOND, S. (1998). «Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models». *Journal of Econometrics*, 87(1), pp. 115-143. *http://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8*

[12] BRAV, O. (2009). «Access to Capital, Capital Structure, and the Funding of the Firm». *Journal of Finance*, 64(1), pp. 263-308. *http://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01434.x*

[13] BROWN, J. D. y EARLE, J. S. (2017). «Finance and Growth at the Firm Level: Evidence from SBA Loans». *Journal of Finance*. *http://doi.org/10.1111/jofi.12492*

[14] CARPENTER, R. E. y PETERSEN, B. C. (2002). «Is the Growth of Small Firms Constrained by Internal Finance?» *Review of Economics and Statistics*, 84(2), pp. 298-309. *http://doi.org/10.1162/003465302317411541*

[15] CERQUA, A. y PELLEGRINI, G. (2014). «Do Subsidies to Private Capital Boost Firms' Growth? A Multiple Regression Discontinuity Design Approach». *Journal of Public Economics*, 109, pp. 114-126. *http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.11.005*

[16] CHANDLER, V. (2012). «The Economic Impact of the Canada Small Business Financing Program». *Small Business Economics*, 39(1), pp. 253-264. *http://doi.org/10.1007/s11187-010-9302-7*

[17] CHEMMANUR, T. J.; KRISHNAN, K. y NANDY, D. K. (2011). «How Does Venture Capital Financing Improve Efficiency in Private Firms? A Look Beneath the Surface». *Review of Financial Studies*, 24(617), pp. 4.037-4.090. *http://doi.org/10.1093/rfs/hhr096*

[18] COWLING, M.; LIU, W. y LEDGER, A. (2012). «Small Business Financing in the UK Before and During the Current Financial Crisis». *International Small Business Journal*, 30(7), pp. 778-800. *http://doi.org/10.1177/0266242611435516*

[19] CROCE, A.; MARTÍ, J. y MURTINU, S. (2013). «The Impact of Venture Capital on the Productivity Growth of European Entrepreneurial Firms: 'Screening' or 'Value Added' Effect?» *Journal of Business Venturing*, 28(4), pp. 489-510. *http://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.06.001*

[20] CZARNITZKI, D. y DELANOTE, J. (2015). «R&D Policies for Young SMEs: Input and Output Effects». *Small Business Economics*, 45(3), pp. 465-485. *http://doi.org/10.1007/s11187-015-9661-1*

[21] DECRAMER, S. y VANORMELINGEN, S. (2016). «The Effectiveness of Investment Subsidies: Evidence from a Regression Discontinuity Design». *Small Business Economics*, 47(4), pp. 1.007-1.032. *http://doi.org/10.1007/s11187-016-9749-2*

[22] DIMOS, C. y PUGH, G. (2016). «The Effectiveness of R&D Subsidies: A Meta-regression Analysis of the Evaluation Literature». *Research Policy*, 45(4), pp. 797-815. *http://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.002*

[23] DINH, T. M.; MALESKY, E.; TO, T. T. y NGUYEN, D. T. (2013). «Effect of Interest Rate Subsidies on Firm Performance and Investment Behavior During Economic Recession: Evidence from Vietnam». *Asian Economic Journal*, 27(2), pp. 185-207. *http://doi.org/10.1111/asej.12009*

[24] DIXON, W. J. (1960). «Simplified Estimation from Censored Normal Samples». *The Annals of Mathematical Statistics*, 31(2), pp. 385-391. *http://doi.org/10.1214/aoms/1177705900*

[25] ENGEL, D. y KEILBACH, M. (2007). «Firm-Level Implications of Early Stage Venture Capital Investment - An Empirical Investigation». *Journal of Empirical Finance*, 14(2), pp. 150-167. *http://doi.org/10.1016/j.jempfin.2006.03.004*

[26] GALE, W. G. (1991). «Economic Effects of Federal Credit Programmes». *American Economic Review*, 81(1), pp. 133-152. Recuperado de *http://www.jstor.org/stable/2006791*

[27] GRILLI, L. y MURTINU, S. (2014). «Government, Venture Capital and the Growth of European High-tech Entrepreneurial Firms». *Research Policy*, 43(9), pp. 1.523-1.543. *http://doi.org/10.1016/j.respol.2014.04.002*

[28] INFELISE, F. (2014). *Supporting Access to Finance by SMEs: Mapping the Initiatives in Five EU Countries*. Flensburg (GER). Recuperado de *https://www.ceps.eu/publications/supporting-access-finance-smes-mapping-initiatives-five-eu-countries*

[29] JENSEN, M. C. y MECKLING, W. H. (1976). «Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure». *Journal of Financial Economics*, 3(4), pp. 305-360. *http://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X*

[30] KAPLAN, S. N. y STRÖMBERG, P. (2001). «Venture Capitalists as Principals: Contracting, Screening, and Monitoring». *American Economic Review*, 91(2), pp. 426-430.

[31] KARHUNEN, H. y HUOVARI, J. (2015). «R&D Subsidies and Productivity in SMEs». *Small Business Economics*, 45(4), pp. 805-823. *http://doi.org/10.1007/s11187-015-9658-9*

[32] KORTUM, S. y LERNER, J. (2000). «Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation». *The RAND Journal of Economics*, 31(4), pp. 674-692. *http://doi.org/10.2307/2696354*

[33] KOSKI, H. y PAJARINEN, M. (2013). «The Role of Business Subsidies in Job Creation of Start-ups, Gazelles and Incumbents». *Small Business Economics*, 41(1), pp. 195-214. *http://doi.org/10.1007/s11187-012-9420-5*

[34] LELEUX, B. y SURLEMONT, B. (2003). «Public versus Private Venture Capital: Seeding or Crowding out? A Pan-European Analysis». *Journal of Business Venturing*, 18(1), pp. 81-104. *http://doi.org/10.1016/S0883-9026(01)00078-7*

[35] MACMILLAN, H. (1931). *Report of the Committee, on Finance and Industry*.

[36] MARTÍ, J. (2018). *Valoración del impacto económico y social de los préstamos otorgados por Enisa entre 2005 y 2013*. Madrid.

[37] MARTÍ, J. y BALBOA, M. (2006). «Self-regulation in European Venture Capital and Private Equity Markets». *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 6(4–5), pp. 395-411. *http://doi.org/10.1504/IJEIM.2006.010373*

[38] MARTÍ, J. y QUAS, A. (2017). «A Beacon in the Night: Government Certification of SMEs Towards Banks». *Small Business Economics*. *http://doi.org/10.1007/s11187-016-9828-4*

[39] MEAGER, N.; BATES, P. y COWLING, M. (2003). «An Evaluation of Business Start-Up Support for Young People». *National Institute Economic Review*, 186, pp. 59-72. *http://doi.org/10.1177/002795010300100111*

[40] MEZA, D. de (2002). «Overlending?» *Economic Journal*, 112(1993), pp. 17-31.

[41] MICHAELAS, N.; CHITTENDEN, F. y POUTZIOURIS, P. (1999). «Financial Policy and Capital Structure Choice in U.K. SMEs: Empirical Evidence from Company Panel Data». *Small Business Economics*, 12(2), pp. 113-130. *http://doi.org/10.1023/A:1008010724051*

[42] MYERS, S. C. (1984). «The Capital Structure Puzzle». *Journal of Finance*, 39(3), pp. 575-592. *http://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x*

[43] MYERS, S. C. y MAJLUF, N. S. (1984). «Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have». *Journal of Financial Economics*, 13(2), pp. 187-221. *http://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0*

[44] OH, I.; LEE, J.-D.; HESHMATI, A. y CHOI, G.-G. (2009). «Evaluation of Credit Guarantee Policy Using Propensity Score Matching». *Small Business Economics*, 33, pp. 335-351. *http://doi.org/10.1007/s11187-008-9102-5*

[45] SAHLMAN, W. A. (1990). «The Structure and Governance of Venture-capital Organizations». *Journal of Financial Economics*, 27(2), pp. 473-521. *http://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90065-8*

[46] STIGLITZ, J. E. y WEISS, A. (1981). «Credit Rationing in Markets with Imperfect Information». *American Economic Review*, 71, pp. 393-409. Recuperado de *http://www.jstor.org/stable/1802787*

[47] ZÚÑIGA VICENTE, J.; ALONSO-BORREGO, C.; FORCADELL, F. J. y GALÀN, J. I. (2014). «Assessing the Effect of Public Subsidies on Firm R&D Investment: A Survey». *Journal of Economic Surveys*, 28(1), pp. 36-67. *http://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2012.00738.x*

ICE
INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA

Encuesta de Coyuntura a la Exportación

La S.G. de Estudios y Evaluación de Instrumentos de Política Comercial del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo elabora la Encuesta de Coyuntura de la Exportación. Operación estadística incluida en el Plan Estadístico Nacional (operación número 7229 del Plan correspondiente al cuatrienio 2017-2020). Esta encuesta se dirige a aquellas empresas que realizan actividades de exportación de mercancías. Su periodicidad es trimestral y se investiga a un total de 1.900 empresas. Se puede consultar en http://www.comercio.gob.es/es-ES/comercio-exterior/estadisticas-informes/Paginas/Encuesta-de-Coyuntura-de-la-Exportacion.aspx

Pº de la Castellana, 162, 28046 Madrid
Telf. 91 603.79.97/93

José Zudaire*
Ángela Alférez**

LA MADUREZ DEL *VENTURE CAPITAL* EN ESPAÑA

En menos de una década y coincidiendo con el inicio de la última crisis económica, el venture capital *o capital riesgo en España ha pasado de ser un segmento de inversión minoritario con escasas gestoras, rondas de inversión de tamaños muy pequeños y un papel especialmente destacado del inversor público, a configurarse como un ecosistema con numerosos actores (aceleradoras,* business angels, corporates ventures*, fondos de* venture capital*...) no solo públicos, también privados e internacionales, que con su intensa actividad han contribuido a través de diversas iniciativas a consolidar el capital riesgo nacional como uno de los más interesantes dentro del panorama europeo.*

Palabras clave: private equity, startup, *financiación no bancaria*, hub, *empleo*, *ecosistema emprendedor.*
Clasificación JEL: *G23, G24, L26, M13*.

1. Introducción

El *venture capital* en España se ha ido consolidando en los últimos años como una opción cada vez más sólida para la financiación a largo plazo de empresas en fase inicial (*startups*). En torno a la inversión en empresas no cotizadas se ha ido configurando así un ecosistema caracterizado por la variedad de agentes, iniciativas y políticas cuyo número crece exponencialmente y que están empujando su protagonismo en la escena europea. Los inicios del *venture capital*[1] se remontan a los años setenta con una iniciativa liderada exclusivamente por sociedades

* Director General de la Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión (ASCRI).
** Directora de Estudios y Venture Capital (ASCRI).

[1] La terminología en este sector varía en función del mercado del que se esté hablando. Los anglosajones han diferenciado prácticamente desde sus inicios los términos *venture capital* (inversión en empresas en fases iniciales o de desarrollo temprano) y *private equity* (inversión en empresas en fases de crecimiento y consolidadas). En España, por el contrario, en los comienzos de la implantación de este sector se utilizaba únicamente el término capital riesgo, ahora capital privado, y en general como equivalencia del término *venture capital*, ya que prácticamente no había inversiones en empresas maduras. Con el desarrollo del sector, se añadió al término capital riesgo el término *private equity* y así poder englobar todas las fases posibles de la inversión en una empresa (iniciales y maduras). Actualmente en España, y siguiendo la terminología anglosajona, se ha implantado la utilización de los dos términos *venture capital* y *private equity* dependiendo del tipo de inversión al que se haga referencia, o capital privado o capital riesgo si se quiere englobar a todo el conjunto del sector.

de carácter público[2], cuyo objetivo era contribuir al desarrollo de las regiones menos desfavorecidas a través de un instrumento que apoyase a la empresa, bajo una filosofía de inversión a largo plazo y con fórmulas en las que predominaba financiar a través del capital o semicapital frente a instrumentos de deuda. A pesar de que este sector cuenta con un período relativamente largo de vida desde sus inicios, el desarrollo del *venture capital* en España ha sido pequeño si se compara con el *private equity*. En ambos tipos de inversión su evolución ha estado muy ligada a las diferentes fases de los ciclos económicos y su impacto ha impulsado cambios que han ido configurando el sector del capital privado[3] hasta lo que es hoy en día. En concreto, no fue hasta la crisis financiera iniciada en 2008 cuando el *venture capital* se ha consolidado como un sector que ha ganado en madurez y tamaño para promover el desarrollo del emprendimiento e innovación en España. En este artículo se pretende describir el desarrollo reciente del capital riesgo, analizar las características actuales que están marcando su dinámica y apuntar las diferentes medidas que sería necesario promover para impulsar al sector como uno de los líderes del entorno europeo.

2. Evolución reciente del *venture capital*

La evolución de la inversión del *venture capital* en *startups* españolas refleja la madurez que el mercado está alcanzando en los últimos años. El año 2013 registró el mínimo histórico con 194.000.000 de euros de inversión; desde entonces se han alcanzado los mejores registros desde que se elaboran estadísticas específicas de *venture capital*, tal y como se puede ver en el Gráfico 1.

En concreto, en 2017 (último año del que se tienen estadísticas) el volumen de inversión superó los 537.700.000 euros repartidos en 560 inversiones (449 empresas), situando este ejercicio como uno de los mejores por detrás de 2015, en el que se alcanzó un máximo histórico (548.000.000 de euros). Detrás de estas cifras participan tres tipos de entidades cuyo papel ha ido variando desde la perspectiva temporal y que actualmente, gracias a su foco y estrategia de inversión, cubren gran parte de las necesidades de financiación no bancaria de empresas en primeras fases.

Entidades nacionales públicas

Fueron las protagonistas en la implantación y desarrollo del *venture capital* y del *private equity* en España, destacando el papel que han ejercido para impulsar el tejido empresarial en aquellas zonas más desfavorecidas y en fases de la empresa donde es más complicado canalizar capital privado[4]. Su actividad, impulsada por organismos regionales o estatales, se ha apoyado fundamentalmente en instrumentos como la subvención (al inicio de su actividad) y más recientemente el *equity* y, fundamentalmente, el *semi equity* a través de los préstamos participativos. El enfoque inversor de estas entidades públicas inicialmente se canalizaba hacia empresas pequeñas, generalmente de ámbito regional, y en

[2] La Sociedad para el Desarrollo Industrial de Galicia (SODIGA) fue la primera entidad con capital mayoritariamente público que inició su actividad en 1972 para promover la actividad económica a través de la participación temporal y minoritaria en el capital de empresas como herramienta para la promoción empresarial.

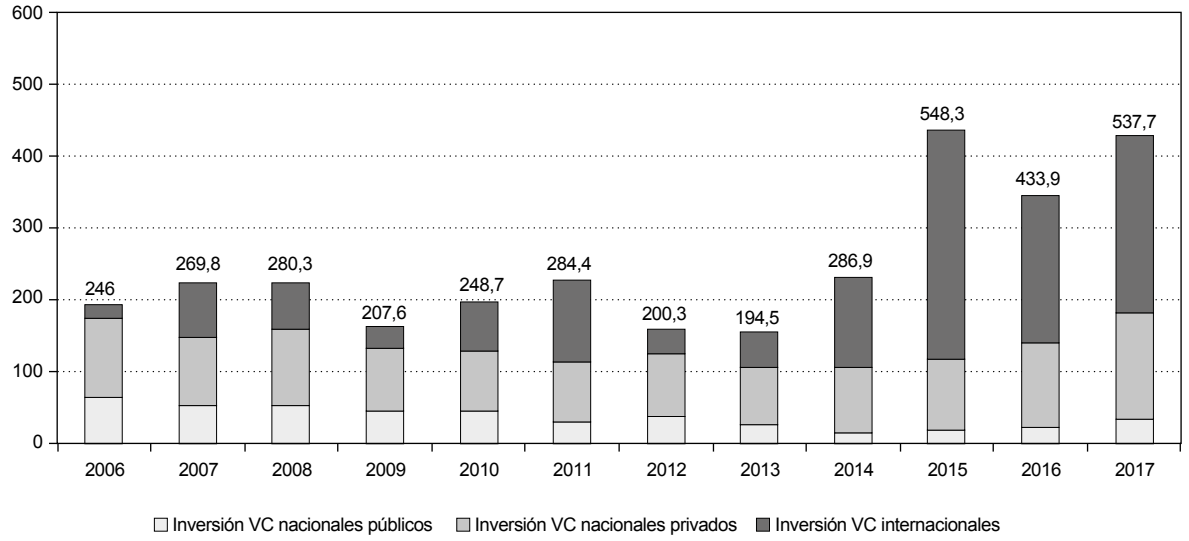
[3] Las características que configuran el capital privado como uno de los principales instrumentos de intermediación financiera no bancaria, y en concreto el principal mecanismo para proporcionar recursos propios a las empresas no cotizadas, se pueden resumir en los siguientes puntos:

- La existencia de un inversor especializado (entidad de capital privado que puede tener carácter público o privado) que, además de recursos, aporta capacidad de gestión y creación de valor a la empresa participada.
- La aportación de recursos a la empresa se hace, normalmente, a través de suscripción de acciones, aunque también se pueden utilizar otros instrumentos financieros, tales como los préstamos participativos, préstamos subordinados o suscripción de obligaciones convertibles.
- Las adquisiciones que llevan a cabo las entidades de capital privado tienen un carácter temporal (entre tres y siete años).
- Los retornos se materializan una vez finalizado el período de inversión a través de un mecanismo de salida, que puede estructurarse mediante venta a otras empresas, colocación en el mercado de valores, venta a otra entidad de capital riesgo o venta al propio equipo directivo o a los accionistas originales.

[4] La primera experiencia cercana a lo que conocemos como capital privado se remonta a la creación de la Sociedad para el Desarrollo Industrial de Galicia, con capital mayoritariamente público, en 1972.

GRÁFICO 1

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE CAPITAL RIESGO SEGÚN TIPO DE ENTIDAD EN EMPRESAS ESPAÑOLAS, 2006-2017
(En millones de euros)



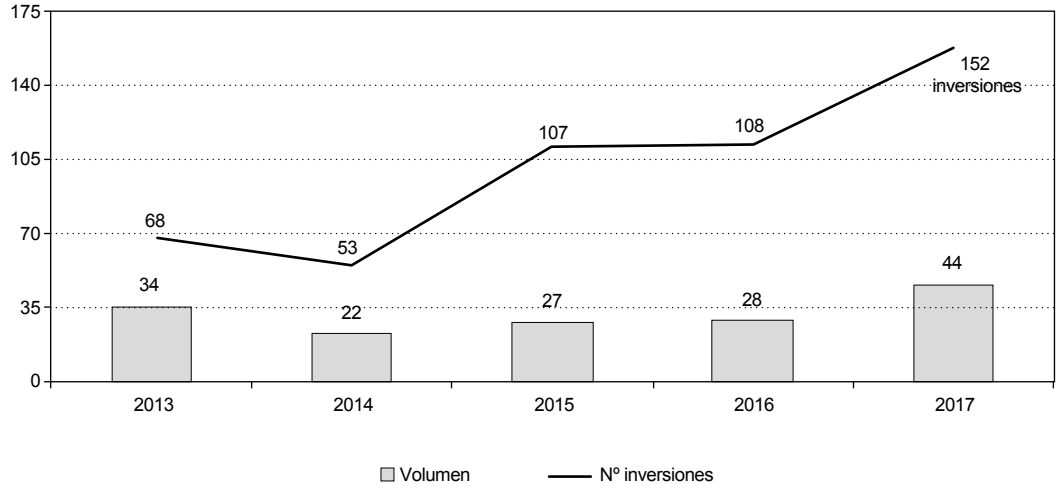
FUENTE: ASCRI/webcapitalriesgo. *https://www.ascri.org/*

sectores con bajo contenido tecnológico. A partir de la crisis iniciada en 2008, las sociedades públicas con actividad en el segmento de *venture capital* fueron replegando su actividad como financiador directo de las empresas debido al ajuste presupuestario que experimentó la Administración. No obstante, a nivel estatal su aportación a la financiación de la *startup* española se reorientó a través de su actividad como inversor en fondos de *venture capital* (*limited partner* en terminología anglosajona) con programas de fondos como Innvierte, que lideró CDTI, y sobre todo Fond-ICO Global, gestionado por Axis/ICO, convirtiéndose en inversores ancla de muchos de los nuevos fondos de *venture capital* lanzados recientemente. Esta actividad ha incidido muy positivamente en la dotación de recursos a los fondos de capital riesgo nacionales privados orientados a la inversión en proyectos de transferencia de tecnología e innovación. En 2017 las entidades de capital riesgo públicas recuperaron parte del terreno perdido en la inversión directa, doblando los volúmenes registrados en 2016, al situarse la actividad inversora en 44.000.000 de euros, repartidos en 152 inversiones (Gráfico 2). Este volumen representó solo el 8 por 100 del total de la inversión en *venture capital* en España en 2017 y, aunque su peso es pequeño en términos de volumen, juegan un papel determinante en la financiación de empresas fuera de los dos centros principales de innovación (Madrid y Barcelona) y en sectores de corte tradicional.

Actualmente, en el mercado español hay unas 19 entidades de capital privado públicas sin una orientación inversora específica, si bien la mayor parte de ellas (en torno a 15) canalizan parte de su actividad a la financiación de proyectos que se encuentran en las fases más tempranas de las *startups*. El *ticket* medio de inversión

GRÁFICO 2

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE *VENTURE CAPITAL* DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EMPRESAS ESPAÑOLAS, 2013-2017
(En millones de euros)



FUENTE: ASCRI/webcapitalriesgo.

por proyecto de las gestoras públicas entre 2015 y 2017 fue de 266.000 euros.

Gestoras nacionales privadas

La aparición en escena de las entidades privadas nacionales como agentes financiadores de la empresa española se produjo a partir de la entrada de España en la Unión Europea en 1986. En sus inicios, la actividad de este tipo de gestoras estaba orientada fundamentalmente a la inversión en empresas en fases maduras (*private equity*). A partir de finales de los años noventa, paulatinamente empezaron a surgir nuevos fondos con un enfoque dirigido a la inversión en empresas emergentes, aunque su aparición fue muy marginal. Algunas de estas entidades se vieron afectadas, además, por las dos recesiones que han impactado en el sector del *venture capital,* y desaparecieron, ocupando su lugar otras ante las expectativas abiertas por las nuevas tecnologías.

Tal y como describe Trenchs (2018), las gestoras de *venture capital* nacionales se pueden dividir en tres tipos:

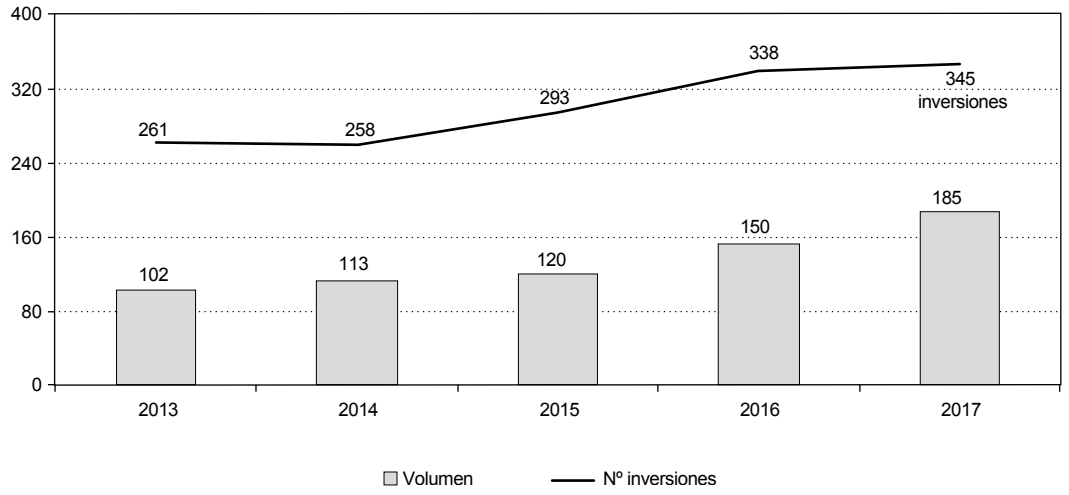
— Gestoras que empezaron a operar en los primeros años de inicio del *venture capital* en España (Bullnet Gestión, Adara Ventures, Nauta Capital VC Partners, Inveready Technology Investment Group, Axon Partners Group, Uninvest, Grupo Intercom o Caixa Capital Risc, entre otros) y apostaron por un mercado con escasa oferta e inmaduro. Las gestoras que han sobrevivido cuentan hoy en día con tres o más fondos abiertos, síntoma claro de su madurez.

— Gestoras que comenzaron entre 2008 y 2013, en plena crisis financiera, cuya puesta en marcha contaba con un perfil especialista en sectores como los de ciencias de la vida, digital, etc. (Ysios Capital Partners, Kibo Ventures, Swanlaab, CRB Inversiones Biotecnológicas o Seaya Ventures son algunos de los ejemplos).

— Gestoras creadas tras la crisis financiera de 2008 por emprendedores de éxito que han tenido experiencias

GRÁFICO 3

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE *VENTURE CAPITAL* DE LAS ENTIDADES PRIVADAS NACIONALES EN EMPRESAS ESPAÑOLAS, 2013-2017
(En millones de euros)



FUENTE: ASCRI/webcapitalriesgo.

positivas en su etapa de fundadores de empresas y que deciden levantar un fondo para repetir el proceso con nuevas iniciativas, como Columbus, Samaipata Capital Partners, KFund o Seed Rocket 4Founders Capital.

La captación de recursos llevada a cabo por las gestoras nacionales privadas en los últimos años, así como la aparición de nuevos operadores, han dotado de capacidad inversora a estos fondos y su contribución a la financiación de *startups* ha crecido, tanto en términos de volumen como proyectos financiados. Hay contabilizadas cerca de 90 entidades de *venture capital* nacionales privadas que en los últimos dos años están aportando en torno al 34 por 100 del total de la inversión de *venture capital* anual en España. Su aportación al desarrollo del sector en España destaca en el número de proyectos financiados cuya media, en los últimos dos años, está en torno al 65 por 100, la mayor parte en fases semilla[5] y arranque[6]. En concreto, en 2017 las entidades de *venture capital* nacionales privadas potenciaron la inversión en primeras fases en España, tanto en volúmenes invertidos (185.200.000 euros) como número de inversiones (345), registrando máximos históricos en ambas variables (Gráfico 3).

Gestoras internacionales

La aparición de las gestoras internacionales en el mercado español se produjo a principios de la década de los años noventa, con una orientación inversora dirigida a empresas consolidadas. Desde entonces, su presencia ha sido creciente, especialmente a partir de 2011 cuando las gestoras de *venture capital* internacionales comenzaron a poner el foco en las *startups* españolas.

[5] Inversión dirigida a empresas que no tienen ventas.

[6] La inversión en fase arranque o *startup* se dirige a empresas con ventas pero EBITDA negativo.

En los últimos años se están detectando varias tendencias en relación a las gestoras internacionales de *venture capital* con actividad en España:

— Crecimiento anual del número de inversiones cerradas por estos fondos. En 2017 cerraron el máximo histórico de inversiones en empresas emergentes españolas (63 en 34 empresas), síntoma de la confianza y madurez en el mercado español.

— Crecimiento exponencial de nuevos fondos internacionales de *venture capital* con actividad en España. En 2017, de las 26 nuevas gestoras que realizaron una inversión por primera vez en el mercado español, 18 fueron de *venture capital*. No obstante, por el momento ninguna de estas gestoras ha abierto oficina en España. A finales de 2017, un total de 118 fondos internacionales contaban en su cartera con alguna *startup* española.

— Al igual que está sucediendo con el *private equity*, las gestoras internacionales de *venture capital* están dotando de tamaño a este segmento de inversión gracias a unos *tickets* de inversión de tamaño superior a los de las gestoras nacionales, cubriendo el *gap* de financiación que, por el momento, los fondos nacionales no son capaces de abarcar debido al tamaño de sus fondos. En este sentido, a partir de 2014, y gracias a estos fondos, en el mercado español se empezaron a ver rondas superiores a los 10.000.000 de euros dirigidas a *startups*, y en 2016 se cerró la primera operación por encima de los 100.000.000 de euros. En 2017 se contabilizaron cinco inversiones por encima de los 10.000.000 de euros, de las cuales una superó de nuevo los 100.000.000 de euros, estando todas estas rondas protagonizadas por fondos internacionales.

— Foco de inversión en proyectos relacionados con el sector digital y consumo. El 80 por 100 del volumen de inversión que recibió esta categoría en 2017 (307.600.000 euros) provino de fondos de *venture capital* internacionales, aunque el interés de estos fondos por el sector ciencias de la vida/biotecnología está creciendo en los últimos años (en 2017 aportaron 31.000.000 de euros de los 66.900.000 que recibió el sector para financiar proyectos de *venture capital*).

— La mayor parte de la financiación se dirige a *startups* en fase avanzada (*late stage venture*[7] y *other early stages*[8]), normalmente en coinversión con gestoras nacionales, aunque cada vez es más común ver sindicatos de gestoras internacionales sin presencia de inversor local.

Los fondos internacionales están aportando en torno al 60 por 100 del total invertido en *venture capital* en España. En concreto, en 2017 su inversión alcanzó los 308.000.000 de euros dirigidos a *startups* nacionales (Gráfico 4 y Cuadro 1).

Sin duda, 2017 ha sido un ejercicio muy positivo para el *venture capital* ya que se trasluce el apetito inversor que despierta este mercado (300 *startups* españolas recibieron financiación de *venture capital* por primera vez, mejor registro histórico). Entre los factores que están marcando la madurez de este segmento de inversión destacan la presencia, cada vez más intensa, de los fondos internacionales (que complementa el reciente dinamismo de las gestoras privadas españolas) y una intensificación de la actividad en segmentos de mercado que hasta ahora no estaban cubiertos, como el comprendido entre los tramos de 5.000.000 a 10.000.000 de euros. Así, en 2017 se cerraron 15 inversiones en ocho empresas, y 88 *scaleups* consiguieron inversión por encima de 1.000.000 de euros, doblando el registro de 2012.

3. Principales características del ecosistema

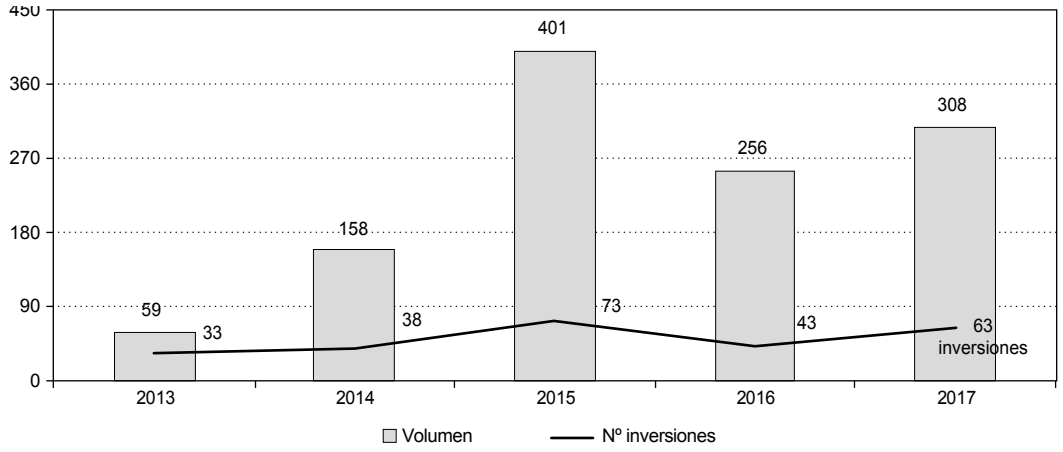
El desarrollo de la inversión de *venture capital* está estrechamente relacionado con el ecosistema que se forma en torno a este tipo de inversión. Numerosos países pretenden replicar experiencias como Silicon Valley o Israel, por ser ejemplos claros de ecosistemas de éxito. Sin embargo, un análisis más profundo de las razones por las que ambos lugares han llegado a convertirse en modelos de referencia revela que hay

[7] Inversión dirigida a pymes en crecimiento con ventas y EBITDA positivo.

[8] Rondas de *follow on* o seguimiento en una empresa que ya ha recibido financiación de *venture capital* anteriormente.

GRÁFICO 4

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE *VENTURE CAPITAL* DE LAS ENTIDADES INTERNACIONALES EN EMPRESAS ESPAÑOLAS, 2013-2017
(En millones de euros)



FUENTE: ASCRI/webcapitalriesgo.

CUADRO 1

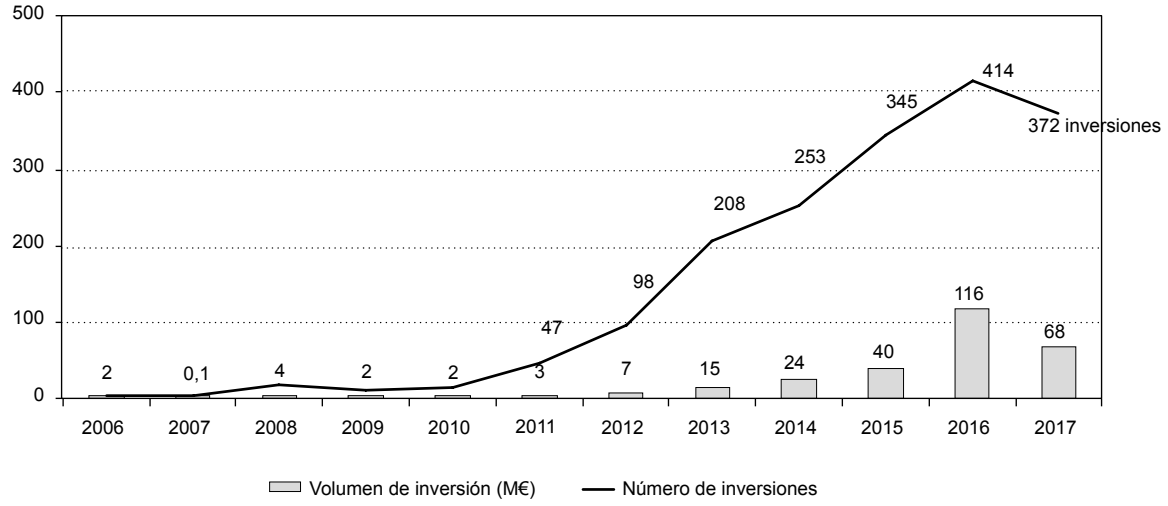
RESUMEN DE LA INVERSIÓN DE *VENTURE CAPITAL* EN *STARTUPS* ESPAÑOLAS EN 2017
(En millones de euros)

	Entidades de capital riesgo nacionales	Entidades de *venture capital* internacionales
Corporate VC (inversión)	8,70	146,7
VC (inversión)	176,00	161,4
VC Público (inversión)	44,40	–
Millones de euros invertidos	229,60	308,1
Ronda media	0,55	9,1
Ticket medio de inversiones	0,46	4,9
Nº de inversores activos 2017	72	51
Nº inversiones realizadas	497	63
Nº *Startups* receptoras	432	34

FUENTE: *Informe de actividad* de venture capital *y* private equity *en España*, 2018. ASCRI.

GRÁFICO 5

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE ACELERADORAS, *CROWDFUNDING*, INCUBADORAS Y REDES DE *BUSINESS ANGELS* DE LAS ENTIDADES INTERNACIONALES EN EMPRESAS ESPAÑOLAS, 2006-2017
(En millones de euros)



FUENTE: ***https://www.ascri.org/que-es-el-capital-riesgo/venture-capital/***

circunstancias difícilmente replicables, por lo que cada país debe tratar de sacar su potencial para conseguir posicionarse como un país innovador.

En el caso de España, a partir de la crisis iniciada en 2008, se está configurando un ecosistema que cada año crece en número de iniciativas y con unas características que se pueden resumir en las siguientes:

— Consolidación de las redes de *business angels*, aceleradoras e incubadoras que, gracias a su actividad, están impulsando la financiación de empresas vinculadas a todo tipo de sectores en casi todas las regiones españolas y en las fases más iniciales del proyecto. Complementando la actividad inversora, en los últimos años son numerosas las iniciativas que se han puesto en marcha tales como foros de inversión, talleres, formación etc., orientadas a promover el emprendimiento. En 2017 estos inversores canalizaron un total de 68.000.000 de euros en empresas españolas, segundo mejor registro por detrás de 2016, en el que invirtieron 116.000.000 de euros (máximo histórico que multiplicó por cinco la cifra alcanzada tan solo dos años antes) (Gráfico 5).

— Presencia de las grandes corporaciones, piezas clave para el desarrollo del ecosistema y de la actividad de *venture capital*. La atención de las grandes corporaciones españolas al fenómeno *startup*, creando programas o vehículos de inversión específicos que les permita el desarrollo de proyectos innovadores relacionados con su actividad principal, está ganando protagonismo en España. Telefónica, Repsol e Iberdrola fueron de las primeras grandes empresas españolas que crearon vehículos de *corporate venture* dentro de sus organizaciones, así como programas de aceleración de *startups*. En los últimos tres años otras empresas están apostando por esta línea de negocio (Santander, BBVA, Indra, Prosegur, Amadeus, Ferrovial, Seat o Cuatrecasas, entre otras) e incluso formando conglomerados, como es

la puesta en marcha de la iniciativa Start4Big, *hub* que CaixaBank, Seat, Telefónica, Agbar y Naturgy han lanzado para atraer innovación. No obstante, por el momento su integración en el ecosistema no es tan fuerte como en otros países en los que el *corporate venture* está muy desarrollado y tiene una amplia presencia, tal y como sucede en Israel o Reino Unido. La actividad de los *corporate venture* nacionales se complementa con los *corporate* internacionales, que progresivamente están ganando en interés hacia el mercado español, protagonizando, como en el caso de Rakuten, la mayor ronda de financiación de una *startup* en España. En 2017 la inversión de los *corporate* internacionales en *startups* españolas superó los 146.700.000 euros, frente a los 8.700.000 euros invertidos por los *corporate venture* nacionales[9].

— Apoyo de las instituciones públicas, canalizado por una parte en actuaciones concretas que contribuyeron a mejorar el entorno necesario, tales como los trampolines tecnológicos lanzados en Cataluña y los programas Atlantis y Campus en Andalucía. Además, se promovió el desarrollo de las redes de *business angels*, sobresaliendo Cataluña en esta iniciativa. Desde el lado inversor, destaca la labor llevada a cabo por ENISA, entidad líder en la concesión de préstamos participativos en España que cuenta con varias líneas específicas de financiación del emprendimiento, como son la Línea de Jóvenes Emprendedores y la Línea de Emprendedores. También debe señalarse a CDTI como entidad financiadora de empresas con una larga trayectoria en España. Ambas han pasado de tener una actividad muy marginal a dinamizar intensamente el emprendimiento a través de la concesión de numerosos préstamos participativos y créditos blandos a la pyme en sus etapas iniciales, lo que sin duda ha contribuido a nutrir de financiación el ecosistema. En 2017, ambas entidades, junto con la actividad de otros organismos públicos regionales que también invierten en *startups* a través de programas específicos de préstamos participativos, concedieron financiación por valor de 39.900.000 euros (-41 por 100 menos respecto a 2016) en un total de 422 inversiones (-34 por 100 frente a 2016).

— España cuenta con dos *hubs* de innovación (Barcelona y Madrid), lo que le ha llevado a posicionarse como uno de los países más atractivos y prometedores del panorama europeo. Entre las dos ciudades se concentra más del 80 por 100 de la inversión de *venture capital* que se realiza en España. Asimismo, la mayor parte de la actividad de los fondos internacionales de *venture capital* se produce exclusivamente en estas dos ciudades. Los factores que han impulsado al éxito de ambas ciudades radica en las excelentes universidades de ingeniería y de negocios, calidad de vida elevada que ayuda a atraer talento extranjero, profesionales altamente cualificados con un coste relativamente bajo si se compara con otras ciudades, o grandes eventos de carácter internacional en torno a la *startup* y la innovación como 4YFN (Barcelona) o South Summit (Madrid), que han alcanzado una dimensión internacional en tan solo seis años. Ambas ciudades cuentan ya con varios casos de éxito de *startups*, que es uno de los factores que desencadena el círculo virtuoso que permite la creación de un ecosistema tecnológico autosostenible (Privalia, Social Point, Ticketbis, AlienVault o Trovit son algunos ejemplos de *startups* ya desinvertidas en los últimos años, convirtiéndose en importantes empresas globales gracias a la financiación de *venture capital*). En el último estudio publicado por Atomico[10], que analiza los ecosistemas europeos tecnológicos, destacan Madrid y Barcelona por ser de las principales ciudades para atraer talento, tal y como se puede ver en los Cuadros 2 y 3.

4. Impacto económico y social de las inversiones de *venture capital*

El estudio recientemente publicado sobre el impacto económico y social de las inversiones de *venture*

[9] A efectos estadísticos, la actividad de los *corporate ventures* se incluye en las cifras de *venture capital* que publica ASCRI anualmente.

[10] *https://2017.stateofeuropeantech.com/*

CUADRO 2

DESTINOS PREFERIDOS DE LOS EMPRENDEDORES EUROPEOS PARA EMPEZAR DE NUEVO

Categoría	Ciudad	Cambio categoría versus 2016
1	Londres	1
2	Berlín	-1
3	Barcelona	1
4	París	9
5	Ámsterdam	-2
6	Dublín	0
7	Estocolmo	1
8	Lisboa	-3
9	Múnich	-1
10	Milán	15

FUENTE: ***State of European Tech 2017*****. Atomico.**

CUADRO 3

PRINCIPALES *HUBS* PARA DESARROLLADORES PROFESIONALES

Categoría	Ciudad	
01	Londres	303.594
02	París	181.659
03	Moscú	144.488
04	Madrid	104.102
05	Berlín	93.517
06	Ámsterdam	90.058
07	Múnich	82.877
08	Varsovia	77.318
09	Estocolmo	62.594
10	Frankfurt	62.004
11	Dublín	61.260
12	Zúrich	60.046
13	Budapest	57.944
14	Barcelona	57.607
15	Viena	56.776
16	Bucarest	53.758
17	Milán	52.004
18	Copenhague	51.420
19	Roma	47.051
20	Hamburgo	46.582

FUENTE: ***State of European Tech 2017*****, Atomico.**

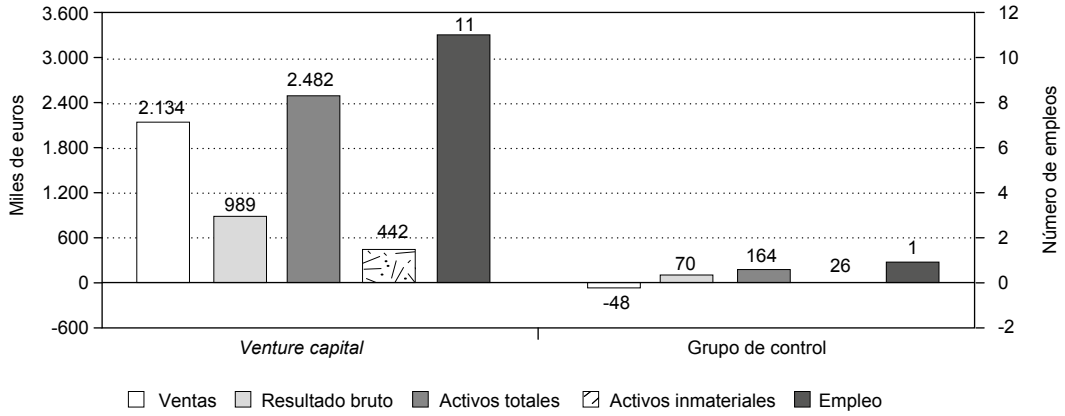
capital realizadas entre 2005 y 2013[11] concluye en señalar el impacto positivo generado en las compañías respaldadas por la financiación de *venture capital*. En el Gráfico 6 se pueden ver los resultados de la evolución de los principales indicadores empresariales de las empresas participadas por el *venture capital* en España entre 2005 y 2015, en comparación con empresas similares que no dispusieron de este tipo de financiación (grupo de control). Este análisis muestra que en cada empresa participada por el *venture capital* el incremento medio del empleo, el resultado bruto, los activos tanto totales como inmateriales, así como las ventas fue más positivo que el que presentaron estas mismas variables en empresas comparables no financiadas por esta fuente de financiación. En concreto, el empleo medio creado por empresa en la muestra apoyada por *venture capital* en el período analizado se incrementó en 11 trabajadores, frente a uno del grupo de control.

Los resultados positivos que se muestran en este estudio se explican por factores de creación de valor característicos de la inversión de capital privado que se añaden a la inyección de recursos: profesionalización de la gestión, estabilidad financiera, credibilidad frente a terceros, apertura a nuevos enfoques de negocio, mejor alineación de intereses entre propiedad y gestión, y experiencia en otros mercados y sectores, entre otros.

[11] Estudio elaborado por José Martí Pellón, Catedrático de Economía Financiera, Universidad Complutense de Madrid, y publicado por la Fundación ICO. El estudio completo, incluyendo su metodología, se puede consultar en *http://www.fundacionico.es/*

GRÁFICO 6

IMPACTO MEDIO POR EMPRESA HASTA EL AÑO 2015 EN COMPARACIÓN CON LAS NO FINANCIADAS POR *VENTURE CAPITAL*



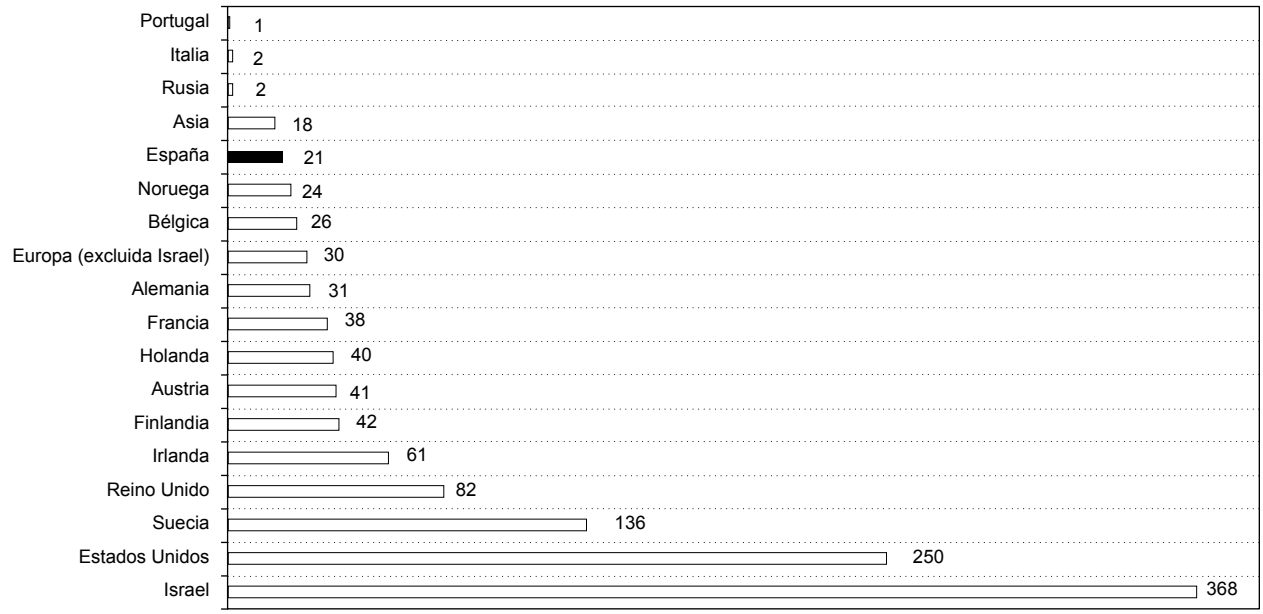
NOTA: Muestra formada por 1.035 empresas participadas por *venture capital* y sus respectivas comparables que no han contado con este tipo de financiación. Ambos conjuntos son similares en términos de distribución geográfica, sector económico y tamaño de las empresas.
FUENTE: MARTÍ PELLÓN, J. (2018). *Valoración del impacto económico y social de las inversiones de* Venture Capital *realizadas entre 2005 y 2013*. Fundación ICO.

Respecto al impacto que implica el *venture capital* como *asset class*[12] para los inversores en este tipo de fondos, los cuales incluyen fondos de pensiones, compañías de seguros, instituciones académicas, bancos, fundaciones privadas, fondos soberanos, fondos de fondos, *family offices*, grandes patrimonios, corporaciones e inversores particulares, su expectativa de retorno a largo plazo a la hora de invertir en este tipo de activos es superior a la esperada respecto a otras categorías de inversión más tradicionales como son la renta variable y renta fija, al estar asumiendo un mayor nivel de riesgo. Sin duda, la expectativa de retorno y el riesgo inherente a la inversión están ligados a la etapa en la que se encuentra la *startup,* siendo el riesgo menor cuando se trata de *startups* con ingresos, con modelos que ya tienen cierta tracción, y consecuentemente con una mayor visibilidad de salida de la inversión, frente a aquellas que se encuentran en fases muy iniciales de su actividad en las cuales el riesgo es considerablemente mayor y la ratio de proyectos fallidos elevada. En general, el retorno de la inversión de *venture capital* (al igual que con *private equity*) se compara normalmente con los índices del mercado de capitales como S&P 500, Nasdaq, MSCI Europe etc., lo que permite poder tener una referencia de mercado. Según Prieto (2018), en un plazo de diez años de vida el retorno que tendría que tener el fondo de *venture capital* para compensar el excedente de riesgo en comparación a otros activos equivalentes debería estar en torno al 12 por 100. Por el momento, no hay estadísticas relativas a los retornos de los fondos de

[12] Los fondos de *venture capital*, al igual que los de *private equity,* desde el punto de vista de activo de inversión (*asset class*), se estructuran a través de las aportaciones de inversores institucionales que conformarán el fondo de un importe determinado. La gestión del fondo la lleva a cabo un equipo de profesionales (*general partners* según terminología anglosajona), que asumen el compromiso de invertir estos recursos aportados por los inversores con mandatos temporales de inversión en empresas de un sector, fase y geografía determinado.

GRÁFICO 7

INVERSIÓN DE *VENTURE CAPITAL* PER CÁPITA, 2017
(En dólares)



FUENTE: Dealroom.com, 2018. En *https://blog.dealroom.co/wp-content/uploads/2018/02/Dealroom-2017-vFINAL.pdf*

venture capital españoles, si bien la madurez que están alcanzando numerosos fondos del mercado español va a permitir iniciar esta línea de investigación a corto plazo.

Como aproximación para conocer cómo se suelen comportar los retornos de las empresas participadas por el *venture capital*, en un fondo se suelen distribuir en las siguientes proporciones: un tercio de la cartera de *startups* es pérdida total, otro tercio recupera el principal invertido en ellas, y es en el último tercio en el que se generan las plusvalías. Es decir, el éxito de un fondo depende de una o dos de sus participadas. Complementando esta estadística, Dave McClure, gestor del Fondo 500, apunta que entre el 50 por 100 y el 80 por 100 de las *startups* no generan ningún beneficio; entre el 15 por 100 y 25 por 100 alcanzan un múltiplo de 2x a 5x y tan solo entre el 5 por 100 y el 10 por 100 consiguen múltiplos de 10x a 20x[13].

Volviendo a la positiva evolución del sector y su impacto en la pyme española, si comparamos el *venture capital* nacional con el resto de mercados, el mercado nacional está todavía muy lejos de los países líderes en esta actividad, como son Israel, Estados Unidos o Suecia, tal y como se aprecia en el Gráfico 7.

La diferente evolución de los países se explica, entre otros, por el importante papel que ha jugado la Administración en impulsar un régimen fiscal favorable para el desarrollo de esta actividad. En esta línea, son varios los retos que aún se tienen que afrontar y

[13] TRENCHS, C. (2018). *La madurez del mercado del venture capital. Una visión desde España*. FUNCAS.

medidas que se podrían implementar para ayudar a que la innovación tecnológica impulsada por el *venture capital* y su impacto en la creación de empleo y crecimiento económico aumenten en los próximos años:

- Lograr una mayor base de inversores institucionales españoles, tales como los fondos de pensiones, en los vehículos de *venture capital* y *private equity*. Es preciso estimular su participación con un mayor apoyo legislativo para que alcancen porcentajes de inversión comparables a los de sus competidores internacionales.
- Facilitar el acceso de «inversores sofisticados no profesionales» para que puedan participar en los fondos de *venture capital*. Actualmente, la rigidez de los criterios objetivos para calificar como «inversor profesional» (inversiones superiores a 100.000 euros) excluye de la posibilidad de invertir en fondos de *venture capital* a «inversores informados», cuyo capital es esencial para el desarrollo del tejido *startup* en España.
- Establecer incentivos fiscales a la inversión en vehículos de *venture capital* por parte de personas físicas. Para ello, se podría extender a las personas físicas la deducción del 20 por 100 en el IRPF sobre el capital invertido, tal y como ocurre con la deducción existente en el caso de inversiones particulares realizadas por *business angels* en empresas de nueva o reciente creación. Ayudar a canalizar el ahorro privado de forma ordenada y diversificada a este activo, en línea con lo que ya han puesto en marcha países como Francia o Reino Unido, sería un camino deseable con externalidades muy positivas para el conjunto de la economía.
- Reducir trabas a la atracción de talento extranjero, facilitando que posiciones que no son clave en términos de organigrama pero sí para el desarrollo de la *startup* (como son los de programador) puedan acceder al visado de emprendedor (*fast track*).
- Atraer a profesionales cualificados creando un marco fiscal favorable a través de la modificación de los límites y fiscalidad actuales en la entrega de acciones a los trabajadores.
- Reformar la figura del *exit tax*. Actualmente, un emprendedor que deba/quiera trasladar la residencia de su empresa a cualquier país no europeo sufrirá un gravamen sobre las plusvalías teóricas de sus participaciones, antes de que se produzca la posible plusvalía real por venta de las mismas. Más allá de que dicho gravamen desanima a emprendedores extranjeros a que desarrollen sus proyectos tecnológicos en nuestro país, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea declaró un sistema tributario muy similar, como ilegal en Portugal.

5. Conclusiones

Durante los últimos años, el sector de *venture capital* ha experimentado un gran desarrollo en España hasta consolidarse como una de las propuestas más interesantes en el panorama europeo. Los factores que están detrás de este progreso, en el marco de un escenario de recuperación económica, se podrían resumir en los siguientes: aparición de nuevos actores en el ecosistema; mayores recursos para las gestoras nacionales; mayor experiencia y especialización en la gestión; creciente interés de los fondos internacionales en las *startups* españolas, debido a la madurez que están alcanzando muchas de ellas; mayores rondas de financiación, gracias en parte a los fondos internacionales; casos de éxito que empiezan a ser cada vez más numerosos; apoyo del sector público; y un cambio de mentalidad en la sociedad con mayor predisposición al emprendimiento.

A finales de 2017, había cerca de 3.000 millones de euros de inversión de capital riesgo repartidos en más de 1.700 pymes españolas. Tal y como vienen demostrando los estudios de impacto publicados, el capital privado, tanto en su papel de financiador de empresas maduras (*private equity*) como de empresas en primeras fases (*venture capital*), es una herramienta más para el desarrollo económico al ser capaz de crear valor en las empresas convirtiéndolas en compañías más grandes, productivas y eficaces. Sin embargo, y

a pesar del camino recorrido y los importantes logros alcanzados, si se quiere que este sector de actividad siga contribuyendo a la generación de un ecosistema dinámico y generador de riqueza y empleo en nuestro país, es preciso que la Administración, tanto central como autonómica, encare con decisión los importantes retos que este sector afronta, para poder situarlo al mismo nivel que disfrutan los ecosistemas más modernos y permitir así a nuestras empresas competir en las mismas condiciones de los países más avanzados de nuestro entorno.

Referencias bibliográficas

[1] ALFÉREZ, A. (2013-2017). *Informe de actividad venture capital & private equity.* ASCRI.

[2] MARTÍ PELLÓN, J.; ZUDAIRE J. y ALFEREZ, A. (2018). *Evolución del venture capital y private equity en España y de su papel sobre la economía española.* Funcas.

[3] MARTÍ PELLÓN, J. (2018). *Valoración del impacto económico y social de las inversiones de venture capital realizadas entre 2013 y 2017.* Fundación ICO.

[4] PRIETO, M. (2017). *Los retornos del venture capital en Estados Unidos.* Publicado en el blog TravelTechMedia*: https://medium.com/traveltechmedia/los-retornos-del-venture-capital-en-estados-unidos-7497453e9536*

[5] SALAS, M. (2018). *El capital riesgo informal en España. 2018. Financiación de business angels, crowdfunding, aceleradoras, otros.* Webcapitalriesgo.

[6] TRENCHS, C. (2018). *La madurez del mercado del venture capital. Una visión desde España.* Funcas.

[7] VARIOS AUTORES (2018*). Annual European Venture Capital Report 2017. www.Dealroom.com*

[8] WEHMEIER, T. (2017). *State of European Tech 2017.* Atomico.

Carlos Bellón Núñez-Mera*
Susana de los Ríos Sastre*
Rocío Sáenz-Díez Rojas*

FINANCIACIÓN ALTERNATIVA PARA EL EMPRENDEDOR: LAS *INITIAL COIN OFFERINGS* A EXAMEN

*En la actualidad, la financiación al emprendimiento está experimentando un gran cambio a nivel mundial, con la aparición de nuevos cauces de conexión entre oferta y demanda de recursos financieros. Uno de los nuevos mecanismos que ha irrumpido con fuerza, como vía alternativa de financiación, son las ofertas públicas de criptoactivos (*Initial Coin Offerings - *ICO), focalizadas en la financiación de proyectos en el campo de la tecnología* blockchain*. En este artículo se analizan las principales características, riesgos y ventajas de las ICO, respecto a formas tradicionales de financiación, haciendo hincapié en su relación con el* crowdfunding*.*

Palabras clave: *oferta pública de criptoactivos*, blockchain, crowdfunding, *emprendedor*, *financiación alternativa*.
Clasificación JEL: *G32*, *G28*, *L26*.

1. Introducción

El emprendimiento y las empresas jóvenes, especialmente las más innovadoras, juegan un papel clave en la transformación hacia una economía moderna basada en el valor añadido y en la generación de conocimiento. Sin duda, la actividad de este tipo de negocios produce innovación, genera puestos de trabajo y mejoras en la productividad, además de suponer un mecanismo de disciplina para las empresas más establecidas al actuar de forma disruptiva en el mercado. Además, los emprendedores son el nexo de unión entre las fuentes donde se origina el conocimiento y las empresas que desarrollan nuevos productos y servicios con un valor añadido. Dicho con otras palabras, la actividad emprendedora es imprescindible para canalizar la innovación hacia las empresas encargadas de comercializar y generar rentabilidad con esas nuevas ideas, de tal forma que se traduzca en crecimiento económico. Por este motivo, en los últimos años estamos siendo testigos de un impulso generalizado al emprendimiento, tanto desde las instituciones públicas como desde entidades privadas.

* Departamento de Gestión Financiera. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Pontificia de Comillas.

A pesar de estos intentos, el acceso a la financiación sigue siendo uno de los obstáculos principales para desarrollar iniciativas de emprendimiento. Es evidente que para cualquier empresa, sea cual sea su tamaño y la fase de desarrollo de su actividad, el obtener recursos necesarios para su funcionamiento resulta fundamental, pero esta cuestión se agrava aún más debido a las características consustanciales a los negocios nacientes: escasa o nula generación de caja, falta de activos suficientes como garantía y una mayor presencia de los fenómenos de información asimétrica y conflicto de agencia.

Las graves restricciones al crédito bancario producidas a partir de la crisis crediticia iniciada en 2008, la reducción de la renta disponible de las familias y la cautela que, durante unos años, inhibió radicalmente la actividad de capital riesgo (tanto en su faceta más *venture* como en las inversiones de *private equity*) dificultaron enormemente el acceso a financiación a los emprendedores, empresas jóvenes y pequeña y mediana empresa (pyme) en general.

Las limitaciones en la disponibilidad de fondos, consecuencia de la crisis financiera, ha sido uno de los factores detrás de la aparición de nuevos agentes y nuevas formas de canalizar recursos hacia negocios nacientes. De esta manera, en nuestros días podemos observar cómo la financiación bancaria y otros proveedores de fondos, tradicionalmente dedicados a aportar recursos a estas empresas (v.g. *venture capital* o *business angels*), conviven con otras fuentes de financiación alternativas, como son: las plataformas de *crowdfunding* o las más recientes *Initial Coin Offerings* (ICO). De hecho, el desarrollo de novedosas alternativas de financiación al emprendimiento y a las empresas en fases tempranas de desarrollo supone la característica más llamativa de la transformación del mercado de financiación empresarial en los últimos años.

2. Nuevas fuentes de financiación al emprendimiento

La «financiación del emprendimiento» abarca todo lo referente a fomentar la creación de empresas, proporcionando los recursos necesarios para que un proyecto se ponga en marcha e inicie su actividad.

Los rápidos avances tecnológicos, la internacionalización y el advenimiento de la industria *fintech* han permitido superar en parte las limitaciones endémicas de la industria financiera tradicional para adaptarse a las cambiantes necesidades de emprendedores y empresas jóvenes, dando lugar a nuevos métodos de financiación alternativa[1]. Mediante estos nuevos métodos, el capital de los mercados financieros se canaliza a las iniciativas emprendedoras, evitando o alterando los canales de la industria financiera convencional, que habían sido severamente afectados por la reciente crisis financiera.

En este artículo se introduce el novedoso fenómeno de las ofertas iniciales de criptoactivos o ICO (por sus siglas en inglés[2]), poniendo de manifiesto su relación con otro método de financiación alternativa: el *crowdfunding,* a la luz del cual se analizarán sus principales características, riesgos y ventajas respecto a formas tradicionales de financiación.

Crowdfunding

Se entiende por *crowdfunding*[3] la práctica de financiar un proyecto o una empresa obteniendo muchas contribuciones de poca cuantía de un gran número de financiadores, normalmente a través de Internet. Puede definirse como un caso particular de *crowdsourcing*, entendiendo como tal la puesta en común de todo tipo de contribuciones (v.g. servicios o ideas) de un gran colectivo de personas, dividiendo una tarea de cierta dimensión en pequeñas porciones de forma que puede alcanzarse entre todos.

[1] El Cambridge Center for Alternative Finance (CCAF) denomina «métodos de financiación alternativa» a todos aquellos canales o plataformas *online* que utilizan la tecnología para actuar como intermediarios en la oferta y demanda de fondos a individuos y empresas fuera del sistema bancario tradicional (ZIEGLER *et al.,* 2018).

[2] Aunque, siguiendo la nomenclatura que se expondrá posteriormente, sería más correcto denominarlas *Initial Cryptoasset Offerings*, tal y como hacen, entre otros, BURNISKE y TATAR (2018) o HARTMAN *et al.* (2018).

[3] Este término viene del vocablo inglés *crowd*, que se refiere a multitud, y *funding*, que significa financiación.

Si bien no puede considerarse que la figura del *crowdfunding* sea totalmente novedosa, Internet ha posibilitado su desarrollo y expansión de tal forma que sus aportaciones suponen una importante fuente de financiación para proyectos de todo tipo, como se desprende de la cifra global recaudada por las plataformas de *crowdfunding* en 2016, que ascendió a 238.900 millones de dólares aproximadamente (según datos del CCAF).

En el fenómeno del *crowdfunding*, se pueden distinguir varios tipos en función de la contrapartida que obtiene el proveedor de capital: *i) crowdfunding* de donación, en el que las aportaciones se hacen sin contraprestación alguna; *ii) crowdfunding* de recompensa, en el que las contraprestaciones son no monetarias. Dentro de esta figura, se puede distinguir entre una contraprestación que suponga ventas anticipadas del producto que se trata de financiar (en estos casos, además de proporcionar recursos, los aportantes sirven como banco de pruebas para estimar la demanda potencial) y cualquier otro tipo de contraprestación no dineraria; *iii) crowdfunding* de préstamo o *peer-to-peer* (P2P) *lending*, en el que la contraprestación toma la forma de un tipo de interés sobre la aportación realizada y *iv) equity crowdfunding*, en el que la contraprestación está ligada a la buena marcha de la empresa, ya sea en forma de acciones o participaciones en ventas o beneficios. Aunque el término *equity crowdfunding* sugiere que la contraprestación del inversor es en forma de acciones, esto no es siempre así, emitiéndose otros tipos de instrumentos, como pueden ser: *Simple Agreements for Future Equity* (SAFE), *Keep it Simple Securities* (KISS) o préstamos participativos.

Tanto los préstamos P2P como el *equity crowdfunding* (alternativa más evidente al *venture capital* o a los *business angels*) se engloban en el concepto de *crowdfunding* de inversión.

Initial Coin Offerings

En realidad, la ICO como mecanismo de financiación no puede entenderse sin conocer las características esenciales del fenómeno que trata de financiar: los proyectos de desarrollo en *blockchain*. Esta tecnología innovadora no solo va más allá de ofrecer un nuevo producto al consumidor o aportar mejoras en la productividad de los procesos, sino que ambiciona generar un nuevo paradigma «descentralizado» en la economía, la política y la sociedad. Si bien estas cuestiones exceden el ámbito de este trabajo, es necesario no olvidarlas a la hora de entender el concepto de *token* o criptoactivo (objeto de oferta de una ICO), el fin que se persigue con ellos y el correcto diseño de la organización a la que están ligados.

Por este motivo, antes de definir qué se entiende por ICO, es imprescindible concretar este concepto de *token*, así como realizar una aclaración entre distintos términos que se utilizan de forma indistinta, creando confusión.

Tokens o activos nativos digitales (cryptoassets)

Es evidente el enorme interés generado en el mercado alrededor de la cadena de bloques (*blockchain*) y de la tecnología de registro distribuido (*Distributed Ledger Technology* o DLT) derivada de la misma, cuyas aplicaciones potenciales exceden con creces la producción y transacciones de *bitcoins*. Así, la *blockchain* se ha descrito como una tecnología de propósito general, potencialmente capaz de producir una «revolución industrial» que altere los paradigmas de la actividad económica. Si bien la descripción de este fenómeno excede el alcance de este artículo, es necesario señalar que, inherente al funcionamiento de la cadena de bloques, está la generación de un activo digital nativo a esa *blockchain* que completa la arquitectura de la cadena. Puesto que el *bitcoin* fue el primer activo digital nativo a una *blockchain*, y los siguientes que se emitieron tenían características muy similares, comenzó a utilizarse el término criptomoneda[4]

[4] En aras a la claridad terminológica que se trata de conseguir en este apartado, cabe mencionar que el prefijo «cripto» hace referencia a la criptografía subyacente a cualquier cadena de bloques y a las transacciones realizadas en la misma. La criptografía es la ciencia que permite la transmisión segura de información de forma que únicamente el destinatario legítimo puede recibirla y utilizarla. La criptografía permite a los ordenadores que componen una red *blockchain* colaborar de forma automática en un modelo de «confianza matemática».

(*cryptocurrency*) para referirse a cualquiera de estos activos digitales nativos. Sin embargo, en la actualidad, la naturaleza de estos activos es muy variada e incluirlos todos dentro del término criptmonedas es erróneo y crea confusión.

Siguiendo a Burniske y Tatar (2018), este trabajo utilizará el término criptoactivo para incluir de forma genérica todos los activos digitales nativos a una red *blockchain*, dentro de los cuales pueden distinguirse tres categorías, de acuerdo a su función en el proceso productivo: criptomonedas, *criptocommodities* y *criptotokens*[5]. En la economía real pueden encontrarse: monedas (medio de pago, unidad de cuenta y reserva de valor), *commodities* (materias primas que sirven como *input* necesario en procesos productivos) y productos terminados o servicios (destinados al consumidor final). En paralelo, el mundo digital presenta criptomonedas (permiten realizar transacciones), *criptocommodities* (combustible necesario para operar en una *blockchain*) y *criptotokens* o *appcoins* (aplicaciones *dApps*[6] que supongan productos y servicios digitales para el usuario final)[7].

Los *token*s suelen presentar las características de un «vale digital» (*digital voucher*)[8] que proporciona a los partícipes algún tipo de derecho. Como recuerdan Zetzsche *et al.* (2018), este derecho muestra una variada casuística, pudiendo representar una licencia para utilizar un programa (*token* de uso), el derecho a ser miembro de un grupo o comunidad (*community token*) o un activo financiero. En este último caso, se puede distinguir aquellos *token*s que representan una criptomoneda (*currency token*) de otros que prometen una participación en los flujos de caja generados por algún activo subyacente (*equity token*s).

Los *criptotokens* están en una fase anterior de desarrollo comparados con otros criptoactivos y serán los últimos en despegar, ya que necesitan una infraestructura sólida de criptomonedas y *criptocommodities* para funcionar de forma fiable. El diseño correcto de estos *tokens* es un elemento clave para el desarrollo del ecosistema *blockchain* y para la evolución de las organizaciones autónomas descentralizadas (*Decentralized Autonomous Organizations* o DAO).

Una DAO es una organización que opera autónomamente, en la que la toma de decisiones se determina por consenso de la mayoría (es decir, de forma descentralizada) y que funciona, por tanto, sin la necesidad de que las partes tomen decisiones para que la organización crezca, sea rentable o incluso exista físicamente. Las DAO, una vez puestas en marcha, pueden funcionar por sí mismas indefinidamente, sin la necesidad de intermediarios que realicen labores de dirección. Estas organizaciones tratan de emular muchas de las funciones de las grandes corporaciones, pero sin las ineficiencias burocráticas y administrativas de las mismas.

A continuación, se va a proceder a definir más específicamente el concepto de *token*, término utilizado de forma genérica para abarcar cualquiera de estos criptoactivos[9] a los que se ha hecho referencia. Mougayar (2017) define *token* como una unidad de valor que una organización crea para autogobernar su modelo de negocio y faculta a sus usuarios para interactuar con

[5] DAMODARAN (2017), en su clasificación general de activos y sus equivalentes digitales, además de las monedas, los *commodities* y los activos generadores de caja, añade la categoría de *collectibles*, que serían aquellos bienes que se poseen por motivos estéticos o sentimentales, obras de arte o piezas de coleccionista. En el mundo *blockchain*, un ejemplo equivalente serían los *tokens cryptokitties*, irrepetibles e irreplicables, cuya utilidad básica es coleccionarlos.

[6] *Decentralization applications*, nombre que reciben las aplicaciones realizadas sobre una *blockchain*, de forma similar a las *Apps* o aplicaciones que se realizan sobre Internet.

[7] Ejemplos de criptomonedas serían *bitcoin*, monero, *dash* y *zcash*; entre las *criptocommodities* destaca *ether*, activo imprescindible para crear *dApps* en la red Ethereum y pueden mencionarse otras como XCP o RSK, activos digitales nativos de Counterparty y Rootstock respectivamente; finalmente, REP, el activo de Augur, o el recientemente emitido TON de Telegram son ejemplos de *criptotokens*.

[8] La Comisión Nacional del Mercado de Valores utiliza esta nomenclatura de «vale» (CNMV, 2018).

[9] Aunque en algunos trabajos se utilizan de forma indistinta los términos *token* y *coin* (moneda), creemos que, tratando de reducir la confusión general en la terminología imperante, es oportuno circunscribir el uso de *coin* a los casos evidentes de criptomonedas y emplear, únicamente, *token* como vocablo general de cualquier criptoactivo nativo digital.

sus productos, al tiempo que facilita la distribución y el intercambio de recompensas y beneficios para todas las partes interesadas.

Definición y características de las ICO

Las ICO comenzaron como un mecanismo dentro de la comunidad *blockchain* con el fin de atraer financiación. Más concretamente, las ICO son ofertas públicas de nuevos criptoactivos o *tokens* que se intercambian por criptomonedas ya existentes (o en ocasiones por su equivalente en dinero *fiat*), con el fin de financiar proyectos en el campo del desarrollo de la tecnología *blockchain* y sus aplicaciones (Fenu, 2018).

Si bien inicialmente las ICO movilizaron pequeñas cuantías entre un número relativamente pequeño de inversores, el progresivo incremento de las cantidades fue acompañado de un aumento en el interés por estas estructuras y su capacidad de recaudar fondos para fines cada vez más variados entre una tipología más amplia de inversores.

Estas ofertas ICO se caracterizan por: *i)* una idea de negocio, generalmente explicada en un documento que se conoce como w*hite paper*; *ii)* un equipo promotor; *iii)* una cantidad objetivo que espera recaudarse y *iv)* un número prefijado de activos digitales nativos a emitir que serán entregados a los suscriptores a cambio de criptomonedas ya existentes, de acuerdo con una tasa de canje predeterminada. La mecánica y los detalles de distribución de *tokens* en una ICO de acuerdo con una estructura dada de venta y propiedad se conocen como información criptoeconómica o *cryptoeconomics*.

Hasta la fecha, la mayoría de las ICO se han organizado a través de Internet y son abiertas al público, aunque con muy diversos participantes potenciales y rangos de inversión. En la casi totalidad de los casos la oferta tiene lugar en una etapa muy temprana del proyecto que trata de financiar. Y aunque la palabra «*Initial*» hace referencia a la primera vez que se ofrecen al público general los *tokens* en cuestión, lo cierto es que muy a menudo han sido ofrecidas a un grupo privado de inversores con anterioridad (lo que se conoce como venta previa o *presale*)[10].

Gran parte de la doctrina considera a las ICO como una modalidad novedosa de *crowdfunding* que ha surgido al margen del sistema financiero tradicional. Puesto que la esencia de una ICO es obtener financiación para el desarrollo de una compañía o proyecto, puede clasificarse como un canal diferente dentro de la financiación alternativa.

En esta línea, Zetzsche *et al.* (2018) señalan que las ICO emitidas hasta la fecha presentan mucho paralelismo con las diferentes modalidades de *crowdfunding*, pero utilizando el *token* como evidencia tangible del derecho generado en el proceso. Aunque la mayoría de las ICO se denominan como *tokens* de uso o de comunidad, la realidad es que se debe analizar detenidamente las características de cada transacción para deducir exactamente qué se está produciendo: financiación temprana de algún tipo de investigación (similar a un *crowdfunding* de donación); compra anticipada de algún producto o utilidad, normalmente relacionado con *blockchain* (similar al *crowdfunding* de recompensa), o inversión estructurada de diferentes formas (como el *crowdfunding* de inversión en sus modalidades de *equity* o de préstamo).

A pesar de estar prácticamente sin regulación e incluso prohibido en varios países, la facilidad de enviar fondos a través de transacciones *blockchain* y la esperanza de obtener rendimientos muy altos, incluso antes de que la iniciativa de negocio llegue al mercado (al ser posible canjear inmediatamente los *tokens* recibidos en la ICO en mercados secundarios), han producido un estallido de este fenómeno, en el que se perciben claramente componentes de una burbuja especulativa. Así, en 2017, las ICO supusieron una de las parcelas más importantes de la financiación

[10] La proporción de ICO que han realizado una venta previa a la emisión oscilan entre un 70 por 100 y un 34 por 100 (ZETZSCHE *et al.*, 2018 y ADHAMI *et al.*, 2018 respectivamente).

temprana a proyectos empresariales, ya que la cantidad total recaudada mediante ICO supera los 5.400 millones de dólares[11]. Esta cifra está muy por encima del *venture capital* canalizado hacia iniciativas de innovación tecnológica en *blockchain* durante el mismo período (646.000.000 de dólares[12]), y representa un porcentaje significativo de toda la inversión global en *venture capital* (167.000 millones de dólares[13]). Durante el primer trimestre de 2018, esta tendencia no ha hecho más que acelerarse, recaudándose más de 6.300 millones de dólares[14] mediante ICO.

El término «burbuja» implica que los precios de los activos no pueden ser explicados por sus valores fundamentales, si bien esta desviación entre precio y valor va acompañada habitualmente de otros factores: *i)* la mayoría de las burbujas se producen alrededor de fenómenos novedosos, en los que es difícil calibrar su potencial transformador, y mientras los convencidos creen que «esta vez es diferente», las dinámicas económicas nunca cambian tan rápidamente; *ii)* las burbujas suelen también ir ligadas a un desfase temporal entre los réditos económicos reales, que se producirán en un futuro a menudo indeterminado, y las ganancias financieras derivadas de la especulación inmediata; y *iii)* en las fases más avanzadas de una burbuja, suelen coexistir inversores que apoyan el fenómeno innovador y su capacidad transformativa y de generar riqueza futura, con inversores especuladores que, únicamente, quieren favorecerse del incremento de precios a corto plazo.

En la actualidad, no resulta difícil identificar varias de estas características en el fenómeno de las ICO: los criptoactivos son un fenómeno muy novedoso, en el que incluso los más convencidos reconocen que sus beneficios reales tardarán años en materializarse de forma concreta. El volumen de transacciones e inversión en ICO, comparado con su utilidad real, parece implicar que muchos compradores buscan una ganancia especulativa más que el uso real del criptoactivo. Si a esto añadimos la evolución de los precios del *bitcoin* y otros criptoactivos en los últimos años, no es descabellado afirmar la presencia de una burbuja en el mercado de activos digitales.

La figura de la ICO cuenta con defensores y detractores. Entre estos últimos se encuentran los representantes de la industria financiera tradicional, que consideran estas ofertas como una versión moderna de una estafa piramidal. En cuanto a sus defensores, muchos de ellos contrarios al dinero *fiat* tradicional, alegan que estas ICO son una forma legítima de obtener capital basándose en el equivalente digital del oro: una moneda emitida y apoyada por los usuarios y para los usuarios, sin necesidad de intermediario financiero alguno. A continuación, se exponen algunos de los principales riesgos asociados a este tipo de operaciones, así como las ventajas más relevantes respecto a modelos de financiación tradicional.

3. Posibles riesgos de las ICO

Información asimétrica

Además de la mayor incertidumbre inherente a los proyectos de emprendimiento, uno de los problemas fundamentales en la inversión temprana es la información asimétrica entre la empresa y los inversores. Los proveedores tradicionales de financiación de la innovación (*venture capital* y *business angels*) invierten mucho tiempo y recursos en *due diligence* para reducir esta asimetría en la medida de lo posible. Los nuevos modelos de financiación que recurren a una multitud de inversores pequeños (*crowdfunding* e ICO) tienen dificultades en este sentido, ya que el proceso de *due diligence* se beneficia de grandes economías de escala y no resulta viable llevarlo a cabo para cada inversor individual. Este es uno de los motivos de que el

[11] *https://www.coindesk.com/ico-tracker/* consultado en mayo de 2018.
[12] *https://www.coindesk.com/bitcoin-venture-capital/* consultado en mayo de 2018.
[13] KPMG (2018, enero).
[14] *https://www.coindesk.com/research/state-blockchain-q1-2018/* consultado en mayo de 2018.

modelo original de *crowdfunding*, que preveía un proceso descentralizado sin un intermediario financiero, esté mutando gradualmente hacia un modelo donde la plataforma (sobre todo en los casos de *crowdfunding* de inversión) juega un papel cada vez más importante, tanto en la evaluación y filtrado de los proyectos antes de que se anuncien, como en el seguimiento posterior de los mismos[15]. Este proceso de reintermediación ha sido más acentuado durante los últimos meses debido al papel más activo que las propias plataformas han jugado prestando dinero directamente a empresas (lo que se conoce como *balance sheet lending*).

En el modelo original de una ICO, en el momento de solicitar financiación se conocían todas las características del sistema, ya que se proporcionaba el código completo. Así, entre todos los miembros de la comunidad se podía evaluar, con alto grado de confianza, el proyecto[16]. Conforme se extendió el fenómeno, se empezaron a financiar proyectos en fases cada vez más incipientes y algunos de ellos no tenían todavía el código finalizado, por lo que solo presentaban un *white paper* en el que se exponían las ideas que luego se plasmarían en el código. Dada la limitada información de los *white papers* y, en muchos de los casos, la baja calidad de los mismos, el elevado número de *presales* produce cierta preocupación, ya que puede dar lugar a comportamientos fraudulentos (v.g. *pump and dump*). De hecho, se han llegado a emitir ICO sin ni tan siquiera este nivel de desarrollo. Según publican Adhami *et al.* (2018), un 57 por 100 de las 253 ICO analizadas en su trabajo no tenían el código disponible y un 16 por 100 no presentaban *white paper*.

Conflicto de agencia y riesgo moral

El hecho de que la inversión se produzca *ex ante*, en un momento de la vida de la empresa en la que todavía no hay activos ni beneficios tangibles que sirvan de garantía, hace que sea muy alto el riesgo de que el emprendedor no cumpla sus promesas y utilice los fondos de forma contraria al interés de los inversores. Esto está especialmente acentuado en casos como el *crowdfunding* de recompensa y las ICO, ya que los derechos de los inversores no están claramente definidos. Tradicionalmente, este problema se solucionaba proporcionando la inversión necesaria de forma escalonada (a través de distintas rondas de financiación). Pero en el caso del *crowdfunding* es poco habitual, y en el caso de las ICO es imposible (puesto que los propios términos de la oferta determinan el número máximo de *tokens* que van a existir en el futuro[17]) estructurar la financiación escalonadamente.

Está demostrado que, cuando las cantidades en juego son pequeñas, los agentes económicos actúan movidos no solo por su propio interés, sino también por el sentido de lo justo y de la reciprocidad (Levitt, 2006). Este es el caso en la mayoría de las operaciones de *crowdfunding* de recompensa (valor de la campaña entre 15.000 y 25.000 dólares de media en 2016 según el CCAF) y, de hecho, Mollick y Robb (2016) reportan tasas de fraude de tan solo el 3,6 por 100 en un análisis de 471 proyectos de Kickstarter.

Sin embargo, no es probable que otras formas de *crowdfunding* de inversión, como los préstamos *peer-to-peer,* el *equity crowdfunding* o las ICO con tamaños medios de alrededor de 125.000, 500.000 y 6.000.000 de dólares respectivamente en 2016[18], se beneficien de este efecto. En el caso de las ICO, el riesgo es especialmente grave, ya que muchos de los *white papers* (un 69 por 100 según Adhami *et al*., 2018) ni

[15] En opinión de ciertos autores (ROSSI y VISMARA, 2018), conforme se incremente la competencia en el sector, las plataformas que atraerán a más inversores serán aquellas que se conviertan en intermediarios financieros ofreciendo servicios anteriores y posteriores a la campaña de recaudación de fondos.

[16] Esto proporcionaba una solución al problema de la información, mediante la aplicación de la ley de Linus. Según el principio enunciado por RAYMOND (1999): «dado un número suficientemente elevado de ojos, todos los errores se vuelven obvios». Esto resulta especialmente pertinente en un entorno de código libre.

[17] Esto se conoce como oferta monetaria.

[18] ZIEGLER *et al*. (2017) y (2018) y ZHANG *et al.* (2017) y *www.coindesk.com* (consultado en mayo de 2018).

siquiera mencionan el uso que se le dará a los fondos recaudados.

Escasa protección legal

El objetivo de la regulación sobre activos financieros es reducir los problemas de asimetría de información y riesgo moral antes mencionados, a través de la imposición de ciertas obligaciones de información y del control del comportamiento de los intermediarios financieros.

Pero, ¿es esta regulación inmediatamente aplicable a los nuevos métodos de financiación? Cada regulador nacional contesta a esta pregunta, bien aplicando los criterios generales, bien desarrollando un marco normativo nuevo a través de excepciones a los principios vigentes. En EE UU, por ejemplo, se determina si una emisión está sujeta a regulación por la SEC mediante la aplicación del test de Howey. Según este test, se considera que un instrumento financiero (*security*) cumple las siguientes condiciones: *i)* es una inversión de dinero, en un *ii)* proyecto común, con la *iii)* expectativa de obtener beneficios *iv)* derivados del esfuerzo de un promotor o una tercera parte.

Existe una excepción a los requerimientos de publicidad y registro que toda emisión de instrumentos financieros debe tener, siempre y cuando esté dirigida exclusivamente a «inversores acreditados». La mayor parte de los ordenamientos jurídicos entienden que estos inversores sofisticados no necesitan de protección y suelen imponer un requerimiento de ingresos o patrimonio para considerar a un inversor «acreditado» (en España estos niveles son 50.000 y 100.000 euros respectivamente). En el caso de los nuevos canales de financiación basados en el *crowd,* este camino para reducir la carga administrativa resulta contrario a la propia naturaleza del sistema, que trata de dar entrada al pequeño inversor.

Hace una década, en los albores del *crowdfunding*, cabían dudas sobre la situación jurídica del *equity crowdfunding* (y en menor medida del *crowdlending*): si se les aplicaba el régimen general, el coste de cumplir con la normativa impediría *de facto* la financiación de proyectos pequeños (que es una de las grandes ventajas de estas plataformas), mientras que si se permitía su desarrollo al margen de la regulación, podían darse multitud de situaciones de indefensión del pequeño inversor. Esta es la situación en la que se encuentran hoy en día los reguladores de la gran mayoría de países en lo que concierne a las ICO.

En el caso del *equity crowdfunding,* algunas jurisdicciones optaron por prohibir la práctica completamente. Este es el caso de China que, como Corea del Sur, ha prohibido las ICO (en septiembre de 2017). La mayor parte de los países, sin embargo, optaron por legislar permitiendo ciertas excepciones al régimen general, que suponen una menor carga para el emprendedor.

La regulación base que se aplica a los activos financieros en Europa es la «*Markets in Financial Instruments Directive*» (MiFID), aunque hay diferencias entre países en la implementación concreta para el caso de las plataformas de *crowdfunding* de inversión. En Reino Unido y Alemania, ya existían exenciones que permitían el desarrollo del *crowdfunding* sin necesidad de innovaciones legales, siendo una de las razones de que el mercado en estas dos jurisdicciones sea más maduro que en el resto de Europa o incluso que en EE UU, donde la regulación sobre *equity crowdfunding* no llega, hasta la aprobación del JOBS Act en 2012. En general, el *crowdfunding* se puede beneficiar de dos tipos de excepciones regulatorias a la obligación general de registro: *i)* levantar todas las restricciones a la publicidad de la emisión, siempre que todos los inversores estén acreditados, o *ii)* permitir la participación de inversores no acreditados bajo ciertas condiciones, siendo la más habitual limitar el montante que un solo individuo puede invertir. En España, el límite se encuentra en la actualidad en 3.000 euros por proyecto o 10.000 euros invertidos al año[19].

[19] Ley 5/2015, de fomento de la financiación empresarial, de abril de 2015.

En el caso de las ICO, todavía no se ha legislado una excepción especial para ellas en la mayor parte de los países, ni se ha decidido si se puede aplicar directamente el sistema del *equity crowdfunding*. Sin embargo, muchos ordenamientos consideran que las ICO deben ser reguladas. En opinión de la SEC, por ejemplo, la mayor parte de los *tokens* emitidos en las ICO pasan el test de Howey y, por tanto, les son aplicables las normas sobre emisión de instrumentos financieros, por lo que los promotores deben registrar su oferta. De hecho, este es el motivo por el que en los últimos meses la SEC ha tomado medidas legales contra algunos promotores y *exchanges*[20].

A la espera de una mayor claridad sobre la regulación aplicable, desde diferentes organismos nacionales e internacionales se está advirtiendo a los inversores del elevado riesgo asociado a una operación de este tipo. En el ámbito europeo, hace pocos meses la propia Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA, 2017) emitía un comunicado para poner de manifiesto los altos riesgos que se asumen cuando se invierte en ICO, puesto que, dependiendo de cómo se estructuren, pueden quedar fuera de la regulación vigente en la Unión Europea; hecho que coloca al inversor en una situación de vulnerabilidad absoluta al carecer de la protección que ofrece la legislación europea para las inversiones reguladas. La Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO) también ha manifestado su preocupación, incidiendo en los riesgos que implica la participación de inversores en operaciones que están fuera de su jurisdicción legal (IOSCO, 2018).

En esta misma línea, en el pasado mes de febrero, la Comisión Nacional del Mercado de Valores y el Banco de España hicieron público un comunicado conjunto (CNMV, 2018) para alertar al mercado sobre ciertos aspectos ligados a una ICO: *i)* hasta el momento, en España, no se ha registrado ni autorizado por parte de ningún organismo supervisor ninguna *Initial Coin Offering*, por tanto, las inversiones en ICO no están protegidas por la normativa aplicable a otro tipo de productos bancarios o de inversión, situando a los inversores en una posición muy vulnerable respecto a posibles actividades ilícitas; *ii)* el carácter transfronterizo de este tipo de operaciones dificulta la intervención de las autoridades españolas, ya que con frecuencia los agentes involucrados en la emisión y comercialización no están localizados en España; en ocasiones, al estar afectadas varias jurisdicciones no entra ni tan siquiera en el ámbito competencial de la normativa española.

Respecto a la regulación de las ICO en el mundo en *www.coindesk.com,* sobre la situación de las *blockchain* Q1 (2018), en el mapa se pueden ver reflejados los diversos ordenamientos jurídicos respecto a las ICO, con posturas que van desde la mencionada prohibición de China o Corea del Sur, a la legislación favorable en jurisdicciones como Suiza, Singapur y Gibraltar, o en dónde existen con restricciones. La mayoría de los países se encuentran a la expectativa, investigando el fenómeno y recomendando cautela a los inversores.

4. Posibles ventajas de las ICO

Democratización de la financiación al emprendimiento

Con la llegada de las nuevas formas de financiación que se estudian en este trabajo se ha producido una democratización de la financiación temprana de proyectos de innovación. La función de guardianes (*gatekeeepers*) que los tradicionales intermediarios en este tipo de transacciones venían ejerciendo presenta dos dimensiones: se restringían tanto las empresas que podían optar a financiación temprana, como los inversores que podían financiar estos activos. Esta situación se ha visto superada por la aparición de nuevos canales de financiación que proporcionan acceso

[20] *https://www.sec.gov/spotlight/cybersecurity-enforcement-actions* consultado en mayo de 2018.

a inversores y emprendedores que, previamente, se encontraban fuera del sistema de financiación de la innovación (Younkin y Kashkooli, 2016).

Democratización de la inversión en innovación temprana entre nuevos proyectos

La inversión en las primeras fases de proyectos de innovación ha estado tradicionalmente reservada a unos pocos inversores cualificados, con grandes patrimonios y horizontes de inversión muy largos. Este número reducido de posibles inversores lleva a la concentración de capital y de proyectos en unas pocas áreas, genera ineficiencias, incurre en significativos costes de búsqueda y deja la decisión de inversión a merced del sesgo de unos pocos.

Tanto el *crowdfunding* como las ICO, al ampliar la base de inversores, contribuyen a reducir estas ineficiencias y sesgos, aumentando la variedad en la base inversora. Mollick y Robb (2016) resumen la evidencia empírica sobre el efecto positivo que el *crowdfunding* tiene, por ejemplo, en la reducción de la concentración geográfica de la inversión y el incremento del porcentaje de mujeres invirtiendo en *crowdfunding*.

Ahora bien, no está claro que todas las inversiones en ICO o *crowdfunding* supongan una inyección de recursos adicionales al sistema (lo que se conoce como *net new money*) o se produzcan a costa de los canales tradicionales de financiación. Por un lado, las entrevistas realizadas por Estrin *et al*. (2018) a inversores en *equity crowdfunding* encontraron que, en la mayoría de los casos, estos no habían realizado anteriormente inversiones en *equity* de ningún tipo, lo que sugiere que, al menos en parte, esta financiación es complementaria a la tradicional. Por otro lado, Zhang *et al.* (2017) demuestran que, en Reino Unido, un 27 por 100 de los inversores en *equity crowdfunding* son «inversores acreditados» que ya tenían acceso a inversión en innovación temprana a través de *venture capital* o, individualmente, como *business angels*. Es más, en los últimos años se ha puesto de manifiesto una tendencia a la creciente institucionalización del *crowdfunding*. En Reino Unido en 2016, un 25 por 100 del volumen de *equity crowdfunding* lo originaron inversores institucionales, frente a tan solo un 8 por 100 en 2015. En lo que respecta a las ICO, también hay evidencia de una creciente inversión en estos instrumentos por parte de proveedores tradicionales de financiación como *venture capital*. Según CB Insights, durante 2017, el 22 por 100 de las inversiones en *equity* para empresas de *blockchain* vino en forma de *presales* en las que participó el *venture capital*. Más aún, en febrero de 2018, el 60 por 100 del capital recaudado por estas empresas lo fue en *presales*[21].

Democratización del acceso a la financiación temprana entre nuevos inversores

Tanto el *crowdfunding* como las ICO democratizan la financiación de ideas y proyectos que pueden acceder a inversores fuera de los canales más formales y tradicionales, evitando que proyectos con gran apoyo popular, pero que no despiertan interés entre los expertos, queden sin financiación. En los últimos años, han aparecido plataformas de *crowdfunding* cuyo objetivo es facilitar financiación a empresas de sectores en los que los *venture capital* no suelen invertir[22] o en los que la inversión depende mucho de las redes de contactos y la localización[23].

El caso de la película *Veronica Mars* o el *Pebble Watch* son ejemplos de proyectos con mucho éxito que consiguieron financiarse a través de *crowdfunding* tras ser rechazados por el sistema financiero tradicional. Estos no son casos aislados, como demuestra el trabajo de Mollick y Nanda (2016). Estos autores encuentran que las decisiones de financiación tomadas

[21] *https://www.cbinsights.com/research/blockchain-future-trends/#ico* consultado en mayo 2018.

[22] Por ejemplo CircleUp, especializada en productos de consumo en un estadio algo más desarrollado que el *seed.*

[23] Seed&Spark, especializada en la financiación del cine.

por los inversores de la plataforma Kickstarter coinciden con las de un panel de expertos en alrededor del 60 por 100 de los casos. Es más, en el 75 por 100 de los casos en los que hay diferencia, el *crowd* decide financiar proyectos que los expertos descartan y que, posteriormente, tienen el mismo éxito (de taquilla y crítica) que los demás proyectos financiados[24].

Hay indicios acerca de cómo el *crowdfunding* ha expandido las fronteras geográficas del apoyo a la innovación. Los datos de las ICO son todavía más diversificados: por ejemplo, EE UU tan solo representa alrededor del 25 por 100 del volumen recaudado en ICO en 2018[25] frente al 59 por 100 del recaudado en *venture capital* en el mismo período[26].

Liquidez en mercados secundarios no regulados

En el caso del *crowdfunding*, la propia naturaleza de los contratos complica la existencia de un mercado secundario. Para el *crowdfunding* de recompensa (en su modalidad de venta anticipada), el mercado secundario requeriría la compraventa posterior del producto-recompensa, lo que no se puede realizar hasta que se haya producido *de facto* la entrega física, incurriéndose además en una duplicación de costes de transporte y asumiéndose un riesgo de contrapartida diferente para cada inversor en cada eslabón en la cadena (este es precisamente el riesgo que *blockchain* neutraliza). La existencia de mercados secundarios para el *equity crowdfunding* requiere de una serie de instituciones legales y administrativas y depende en gran medida de cómo esté estructurada la inversión, ya que (como es a menudo el caso en el *venture capital* y las inversiones de los *business angels*) los derechos del inversor tienen un alto componente nominativo y, desde el punto de vista del emprendedor, la identidad del financiador importa, lo que dificulta la transmisión de la inversión. Recientemente, algunas de las más importantes plataformas de *equity crowdfunding*, como Crowdcube[27] y Seedrs[28], han lanzado mercados secundarios para sus inversiones.

Sin embargo, la propia naturaleza de *blockchain* permite inmediatamente las transacciones entre los adjudicatarios iniciales de los *tokens*. Ya que el mercado secundario existe de forma automática, la liquidez de inversiones en ICO viene determinada únicamente por la existencia de suficientes inversores interesados en comprar o vender. En este sentido, Adhami *et al.* (2018) señalan que el volumen medio de transacciones de mercado secundario entre las 140 ICO que ocurrieron entre 2014 y 2017 en su muestra fue de 1.232.809 dólares.

Tradicionalmente, la financiación del emprendimiento se circunscribía a aquellos inversores que podían permitirse horizontes de inversión de más de diez años, por lo que la liquidez a corto plazo consustancial a la inversión en las ICO permite incluir a nuevos inversores reduciendo su riesgo. Por otro lado, es precisamente la posibilidad de obtener liquidez rápidamente lo que fomenta la burbuja especulativa. En todo caso, la liquidez del mercado secundario de *tokens* no es comparable a la de cualquier mercado regulado, como se ha señalado en repetidas ocasiones (CNMV, 2018).

5. Reflexión final

En este trabajo se han descrito las características de las emisiones de criptoactivos (ICO) como método de financiación de proyectos ligados a la innovación tecnológica, resaltando sus similitudes con el *crowdfunding* y explicando someramente sus principales ventajas e inconvenientes, recordando que la situación actual de falta de regulación, unida a la posible

[24] Esto se puede entender como el resultado del fenómeno conocido como la sabiduría de las masas (*wisdom of the crowd*).

[25] *https://elementus.io/tokens-q1-2018* consultado en mayo de 2018.

[26] KPMG (2018, abril).

[27] *https://www.crowdcube.com/explore/2016/07/18/crowdcube-to-pioneer-secondary-liquidity-for-investors* consultado en mayo de 2018.

[28] Fecha prevista de apertura: 5 de junio de 2018; *https://www.seedrs.com/secondary-market* consultado en mayo de 2018.

burbuja especulativa alrededor de estos activos, aconsejan prudencia a la comunidad inversora a la hora de invertir en ICO.

Fruto de esta reflexión, han surgido diversas cuestiones que merecen un estudio detallado en el futuro. Una de las más relevantes, compartiendo la opinión de Mougayar (2017), es que gran parte del esfuerzo investigador actual en lo que respecta a las ICO se está desviando de lo verdaderamente importante: mientras que casi toda la atención se centra en la estructura de la ICO y de sus *cryptoeconomics*, se deja de lado el diseño de uso del *token*, que resulta clave para fundamentar un modelo comercial viable a largo plazo para la entidad emisora de la oferta. Aún más relevante resulta para el caso de una nueva DAO que, al igual que una *startup,* requiere un ajuste del producto al mercado, la realización del modelo de negocio y una gran cantidad de usuarios o clientes. Puede diseñarse con precisión una ICO y eso permitirá emitir el *token* correctamente en su inicio, pero el objetivo clave debe ser la creación de valor y, para que eso suceda, el *token* tiene que ser un nexo imprescindible entre las acciones del usuario y los efectos de las mismas sobre los resultados de la organización.

Otra cuestión importante en la que profundizar son los casos en los que sería preferible para una *startup* en este sector financiarse con *tokens* (y de qué tipo) o hacerlo a través de *venture capital* o *business angels*, puesto que no es necesario que toda la financiación de una empresa dedicada al *blockchain* venga en forma de ICO. Tampoco, desde el punto de vista del inversor está claro bajo qué condiciones se prefiere la exposición a este sector mediante *tokens* o mediante participaciones en el *equity* de las empresas. Es evidente que estas cuestiones requieren un estudio más detallado.

Referencias bibliográficas

[1] ADHAMI, S.; GIUDICI, G. y MARTINAZZI, S. (2018). «Why Do Businesses Go Crypto? An Empirical Analysis of Initial Coin Offerings». *Journal of Economics and Business* (forthcoming).

[2] BURNISKE, C. y TATAR, J. (2018). *Cryptoassets: The Innovative Investor's Guide to Bitcoin and Beyond*. Nueva York: McGraw-Hill.

[3] COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES (2018, 8 de febrero). *Comunicado conjunto de la CNMV y del Banco de España sobre criptomonedas y «ofertas iniciales de criptomonedas* (ICO)*»*, Madrid.

[4] DAMODARAN, A. (2017). *The Bitcoin Boom: Asset, Currency, Commodity or Collectible?* Recuperado el 18 de mayo de 2018 de *http://aswathdamodaran.blogspot.com.es/2017/10/the-bitcoin-boom-asset-currency.html*

[5] ESTRIN, S.; GOZMAN, D. y KHAVUL, S. (2018). «The Evolution and Adoption of Equity Crowdfunding: Entrepreneur and Investor Entry into a New Market». *Small Business Economics*, pp. 1-15.

[6] EUROPEAN SECURITIES AND MARKETS AUTHORITY (2017, noviembre). *ESMA Alerts Investors to the High Risks of Initial Coin Offerings* (ICO).

[7] FENU, G.; MARCHESI, L.; MARCHESI, M. y TONELLI, R. (2018). «The ICO Phenomenon and its Relationship with Ethereum Smart Contract Environment». *2018 International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering* (IWBOSE), pp. 26-32. Recuperado el 18 de mayo *https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8327568/*

[8] HARTMAN, F.; WANG, X. y LUNESU, M. (2018). «Evaluation of Initial Cryptoasset Offerings: The State of the Practice». *2018 International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering (IWBOSE*), pp. 33-39. Recuperado el 18 de mayo *https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8327569/*

[9] INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SECURITIES COMMISSIONS (2018, enero). *Communication on Concerns Related to Initial Coin Offerings* (ICO).

[10] KPMG (2018, enero). *Venture Pulse Q4 2017 Global Analysis of Venture Funding*.

[11] KPMG (2018, abril). *Venture Pulse Q1 2018 Global Analysis of Venture Funding*.

[12] LEVITT, S. (2006). «White-collar Crime Writ Small: A Case Study of Bagels, Donuts, and the Honor System»*. American Economic Review*, vol. 96, nº 2, pp. 290-294.

[13] MOLLICK, E. y NANDA, R. (2016). «Wisdom or Madness? Comparing Crowds with Expert Evaluation in Funding the Arts». *Management Science*, vol 62, nº 6, pp. 1.533-1.553.

[14] MOLLICK, E. y ROBB, A. (2016). «Democratizing Innovation and Capital Access: The Role of Crowdfunding». *California Management Review*, vol. 58, nº 2, pp. 72-87.

[15] MOUGAYAR, W. (2017). *Tokenomics – A Business Guide to Token Usage, Utility and Value.* Recuperado el 18 de mayo de 2018 de: *http://startupmanagement.*

org/2017/06/10/tokenomics-a-business-guide-to-token-usage-utility-and-value/

[16] RAYMOND, E. (1999). «The Cathedral and the Bazaar». *Knowledge, Technology and Policy*, vol. 12, nº 3, pp. 23-49.

[17] ROSSI, A. y VISMARA, S. (2018). «What do Crowdfunding Platforms Do? A Comparison Between Investment-based Platforms in Europe». *Eurasian Business Review,* vol. 8, nº 1, pp. 93-118.

[18] SUROWIECKI, J. (2004). *The Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies, and Nations*. Nueva York: Random House.

[19] YOUNKIN, P. y KASHKOOLI, K. (2016). «What Problems does Crowdfunding Solve?» *California Management Review,* vol. 58, nº 2, pp. 20-43.

[20] ZETZSCHE, D.; BUCKLEY, R.; ARNER, D. y FÖHR, L. (2018). «The ICO Gold Rush: It's a Scam, it's a Bubble, it's a Supper Challenge for Regulators». Recuperado de SSRN el 18 de mayo de 2018: *https://ssrn.com/abstract=3072298*

[21] ZHANG, B. Z.; ZIEGLER, T.; GARVEY, K., RIDLER, S.; BURTON, J. y YEROLEMOU, N. (2017). *Entrenching Innovation. The UK Fourth Alternative Finance Industry Report*, Cambridge Center for Alternative Finance.

[22] ZIEGLER, T.; REEDY, E. J.; LE, A.; KROSZNER, R. S.; ZHANG, B. y GARVEY, K. (2017). *Hitting Stride. The Americas Second Alternative Finance Industry Report*, Cambridge Center for Alternative Finance.

[23] ZIEGLER, T.; SHNEOR, R.; GARVEY, K.; WENZLAFF, K.; YEROLEMOU, N.; HAO, R. y ZHANG, B. (2018). *Expanding Horizons. Europe Third Alternative Finance Industry Report*, Cambridge Center for Alternative Finance.

ICE
INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA

El Sector Exterior en 2017

En este monográfico anual se presenta una revisión de los desarrollos más relevantes que han tenido lugar en el sector exterior en 2017. Los tres primeros capítulos examinan las principales variables macroeconómicas del sector exterior español y la evolución del comercio exterior de mercancías y servicios, primero a nivel mundial y después en referencia a España. A continuación, el cuarto capítulo se dedica a las inversiones exteriores directas, el quinto a los análisis de los avances de la política comercial de la Unión Europea y el sexto a la política de apoyo financiero y promoción comercial. El apéndice estadístico, con los datos más destacados del sector exterior, cierra el monográfico. Su objetivo es ofrecer un diagnóstico de situación que ayude a mejorar el conocimiento del sector exterior, considerando que el análisis de las actuaciones públicas realizadas puede servir como base para optimizar la toma de decisiones empresariales y de política comercial.

Librería virtual y venta www.mineco.gob.es
distribucionpublicaciones@mineco.es
Pº de la Castellana, 162. 28046 Madrid.
Telf. 91 603.79.97/93

Mario Buisán García*
Antonio Fernández Ecker*

INSTRUMENTOS PÚBLICOS DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO INNOVADOR

Este artículo presenta un resumen de los instrumentos de apoyo al emprendimiento innovador desarrollados en el ámbito de la Secretaría General de Industria y de la Pyme. Realiza un repaso breve sobre las políticas acometidas hasta el momento en el área de emprendimiento y concluye con la mención a los desarrollos futuros en los que está trabajando dicha Secretaría General.

Palabras clave: *emprendedores, pymes, emprendimiento, ecosistema, mejora regulación, administración electrónica, financiación.*
Clasificación JEL: *D83, K20, M13.*

1. Introducción

Todos los estudios y publicaciones a nivel mundial reconocen que el emprendimiento juega un papel fundamental en las economías modernas e, independientemente de la definición que le queramos dar, es un importante motor de crecimiento económico y de creación de empleo y, por tanto, de riqueza y bienestar.

Si nos preguntamos cuál es el nivel de emprendimiento de la sociedad española, el informe GEM (Global Entrepreneurship Monitor) nos puede dar una buena aproximación tomando como referencia la tasa de actividad emprendedora total (TEA) de los últimos años. Así, si tomamos el último dato del informe GEM 2017-2018, la TEA global española es del 6,2 por 100, es decir, que seis de cada 100 españoles entre 18 y 64 años estaría involucrado en iniciativas emprendedoras en los tres últimos años. Esta cifra puede estar sujeta a distintas valoraciones: por un lado, de acuerdo con el mencionado informe, España está por debajo de la media de otros países de su mismo nivel en cuanto al porcentaje de emprendedores potenciales y en fase inicial. Sin embargo, por otro lado, los resultados también muestran que ha existido un aumento de la iniciativa emprendedora respecto al año anterior y de hecho no se había superado el umbral del 6 por 100 desde el año 2008.

En cualquier caso, y sin entrar en más detalle, el diagnóstico que se puede inferir es que es necesario

*Técnico Comercial y Economista del Estado.
** Cuerpo Superior de Tecnologías de la Información de la Seguridad Social.

seguir actuando en el denominado ecosistema emprendedor español, ya que España ha de aspirar a estar en la media de los países de su entorno económico si queremos que se mantenga un desarrollo sostenido y sostenible y, de esa manera, poder mantener y mejorar nuestro nivel de riqueza y empleo que es lo que, en definitiva, busca toda política pública.

El emprendimiento, en definitiva, no deja de ser la base sobre la que se construye el resto de la iniciativa empresarial, por lo que existe un consenso generalizado sobre su importancia en términos económicos.

Un eficiente impulso al desarrollo del emprendimiento debería exigir la actuación de las políticas públicas en diferentes ámbitos tales como los siguientes:

— La educación**,** entendida en sentido amplio, desde los niveles educativos iniciales hasta el universitario y la formación profesional, así como en la formación continua. Es importante que se vaya educando en emprendimiento de manera que una de las variables de futuro que barajen los niños de hoy, a la hora de acceder al mercado laboral, sea trabajar por cuenta propia. Aunque no solo hay que pensar en el emprendimiento como la base para crear futuros empresarios, ya que es una habilidad necesaria para cualquier faceta de la vida. En el ámbito laboral, el intraemprendimiento debería permitir que las compañías cuenten con personal más involucrado, autónomo e innovador.

— Otro ámbito en el que actuar es el de la mejora de la imagen del empresario, trasladando a la sociedad la idea de que un empresario es una persona que arriesga su patrimonio generando empleo y riqueza, huyendo de una imagen negativa que ha existido o existe en determinados entornos.

— Si los dos ámbitos anteriores son necesarios para poner las bases que generen una sociedad más emprendedora y proclive a la creación de empresas, el tercer elemento sobre el que actuar sería la generación de redes que apoyen el desarrollo de iniciativas empresariales, así como también facilitar su puesta en marcha. Es decir, hay que actuar tanto en la parte de información y asesoramiento como en la burocrática. Las Administraciones Públicas han de preocuparse por agilizar los trámites administrativos, de manera que la persona emprendedora no encuentre más obstáculos a los ya de por sí existentes por el hecho de haber optado por crear su propia empresa. La reducción de cargas administrativas puede considerarse un objetivo normalmente loable, si bien siempre será necesario buscar el equilibrio entre no sobrecargar de normas inútiles al ciudadano pero garantizando, al mismo tiempo, la seguridad jurídica en los negocios y en el tráfico mercantil.

— La puesta en marcha de proyectos empresariales exige, asimismo, una financiación adaptada a sus necesidades y peculiaridades. El acceso a la financiación es, sin duda, uno de los principales obstáculos al emprendimiento en las economías europeas. En general, este segmento de empresas presenta menor calidad crediticia y mayor dificultad para proporcionar la información suficiente que permita a las entidades financiadoras discriminar entre las empresas más solventes y las más arriesgadas.

— Otro elemento que no querríamos olvidar dentro del impulso al emprendimiento es el de la segunda oportunidad, o cómo volver a emprender después de un primer proyecto y un posible fracaso. Las Administraciones Públicas deberían preocuparse por generar las mejores condiciones para facilitar una nueva aventura emprendedora a aquellos empresarios que hayan tenido que cerrar su empresa por razones de mercado.

El desarrollo de este artículo será el siguiente. En el segundo apartado, nos referiremos al marco de actuación en el que se establecen los instrumentos de apoyo al emprendimiento, haciendo especial referencia a las principales medidas llevadas a cabo tanto desde una perspectiva europea como nacional. A continuación, entraremos a describir los principales instrumentos de apoyo al emprendimiento, actualmente vigentes, clasificándolos en función de su naturaleza financiera o de asesoramiento e información. Finalmente, concluiremos con una serie de reflexiones a modo de epílogo, donde haremos referencia al marco estratégico en el

que estamos trabajando en relación con las políticas de la pequeña y mediana empresa.

2. El marco de actuación

Previamente al análisis de los instrumentos de apoyo al emprendimiento innovador, conviene detenerse en el marco en el que se desarrolla el ecosistema emprendedor, tanto desde una perspectiva europea como a nivel nacional.

El ámbito europeo

En relación con el ámbito europeo, debe hacerse notar que la Unión Europea siempre ha puesto el foco en el fomento del espíritu emprendedor. En este sentido, cabe resaltar como hito más significativo en los últimos años la Recomendación del año 2008, la denominada Small Business Act (SBA) o Ley de la Pequeña Empresa, que estableció el marco político de actuación en el que se ha desarrollado la política de la Unión Europea en materia de pequeña y mediana empresa.

La SBA establece una serie de medidas, dirigidas tanto a la Comisión Europea como a los Estados miembros, y las organiza en diez principios, siendo uno de ellos el del emprendimiento. El objetivo buscado es establecer un marco en el que los empresarios y las empresas familiares puedan prosperar y en el que se recompense el espíritu empresarial.

Para ello, propone las siguientes acciones:

— Estimular el espíritu innovador y empresarial entre los jóvenes, introduciéndolo como elemento clave en los programas escolares, particularmente en la educación general secundaria, y garantizar que se refleje correctamente en el material didáctico.

— Garantizar que la importancia del espíritu empresarial se refleje correctamente en la formación del profesorado.

— Intensificar la cooperación con la comunidad empresarial para desarrollar estrategias sistemáticas de formación del espíritu empresarial a todos los niveles.

— Garantizar que los impuestos (en particular la fiscalidad de las donaciones, los dividendos y el patrimonio) no obstaculicen indebidamente la transmisión de empresas.

— Establecer sistemas que pongan en contacto a las empresas transferibles con potenciales propietarios.

— Proporcionar tutoría y apoyo para la transmisión de empresas, así como para las mujeres y los inmigrantes que deseen crear una empresa.

Estas actuaciones han tenido su seguimiento a lo largo de estos años por parte de la Comisión Europea, como se constata en la propuesta de nuevas medidas reflejadas en el Plan de Acción sobre Emprendimiento 2020 y en el Plan Europeo de Acción Pyme 2017-2018.

El Plan de Acción sobre Emprendimiento 2020 recoge una serie de actuaciones que pretenden eliminar obstáculos, facilitar la creación de empresas y fomentar un entorno más favorable para que las empresas puedan prosperar y crecer. Entre estas medidas cabe destacar la puesta en marcha del programa Erasmus para jóvenes emprendedores[1].

En cuanto al Plan Europeo de Acción Pyme, este propone una serie de actuaciones en seis ámbitos, siendo uno de ellos el del emprendimiento e insistiendo en la importancia de desarrollar el espíritu empresarial en el ámbito educativo y en la necesidad de crear redes o ecosistemas que lo impulsen.

El ámbito nacional

Por lo que respecta al ámbito nacional, en los últimos años se ha venido desarrollando una política muy activa de apoyo a los emprendedores, entendiendo como tales tanto a aquellas personas que quieren o están en proceso de iniciar un proyecto empresarial como aquellas que llevan desarrollando su labor como empresarios durante una serie de años.

Quizás el mejor exponente de este apoyo al emprendedor haya sido el Plan de Estímulo Económico y

[1] Para más información véase *https://www.erasmus-entrepreneurs.eu/*

Apoyo al Emprendedor 2013 que, entre sus medidas, recogía un conjunto de actuaciones de fomento de la iniciativa emprendedora, como son:

— El fomento de la cultura y la iniciativa emprendedora en la educación.

— Medidas en el ámbito de Seguridad Social y el desempleo para promover las iniciativas empresariales individuales.

— Actuaciones para facilitar la segunda oportunidad empresarial.

— Creación de una red de oficinas de atención a los emprendedores.

— Agilización de los trámites para la creación de empresas.

— Medidas de apoyo a la financiación.

Para llevar a cabo el Plan e implantar estas medidas, se aprobaron dos leyes de carácter transversal, la Ley 11/2013, de 26 de julio, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo, y la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.

En concreto, el Título I de la mencionada Ley 14/2013 se dedica, precisamente, al apoyo de la iniciativa emprendedora. Para ello, fomenta el espíritu emprendedor en el ámbito educativo, incorporando objetivos específicos en todas las etapas (desde la educación secundaria) para favorecer la iniciativa, competencias y habilidades emprendedoras. Así, se establece que las universidades fomentarán la iniciación de proyectos empresariales, facilitando información y ayuda a los estudiantes, así como promoviendo encuentros con emprendedores.

Además, el Estado, en colaboración con las comunidades autónomas, promoverá que los programas de formación permanente del profesorado incluyan contenidos referidos al emprendimiento, la iniciativa empresarial y la creación y desarrollo de empresas.

Se crea, también, la miniempresa o empresa de estudiantes como herramienta pedagógica, que permita simular la puesta en marcha de iniciativas empresariales.

En aras a facilitar la creación de empresas, crea la figura del emprendedor de responsabilidad limitada, una figura intermedia entre el autónomo y la sociedad limitada, así como la sociedad limitada de formación sucesiva, la cual permite la creación de sociedades con capital inferior a 3.000 euros bajo determinadas condiciones.

Por otro lado, se agiliza la creación de empresas mediante una serie de medidas:

— Creación de los Puntos de Atención al Emprendedor (PAE), a modo de ventanillas únicas de servicios a empresas.

— Se eliminan las licencias para el inicio y desarrollo de las actividades comerciales y servicios en determinadas condiciones.

— Se introducen modificaciones para agilizar la constitución de sociedades limitadas con el objetivo de conseguir que se constituyan en 24 horas.

En el ámbito de la segunda oportunidad, la Ley crea un mecanismo de negociación extrajudicial de deudas ágil y eficaz, destinado a emprendedores en situación de desequilibrio entre su pasivo y activo (medida mejorada por las reformas posteriores en este ámbito), y asimismo introduce un limitado *fresh start*[2] para concursados individuales; medidas que se acompañan con la posibilidad de que los trámites administrativos de cese de actividad puedan ser llevados a cabo por vía electrónica mediante la red PAE.

Por último, y no menos importante, la financiación empresarial ha jugado y juega un papel central en las políticas estatales, ya que la crisis financiera marcó un antes y un después en el acceso a la financiación de empresas y emprendedores. La falta de oferta crediticia por parte de las entidades financieras hizo que las Administraciones Públicas desplegaran multitud de instrumentos y mejoraran los ya existentes. Las empresas fueron conscientes de la necesidad de

[2] El *fresh start,* regulado en el artículo 178 bis de la Ley Concursal, consiste en la condonación de las deudas contraídas por una persona física tras la liquidación de su activo en el marco de un concurso de acreedores, si bien con una serie de limitaciones.

diversificar sus fuentes de financiación. No se trata, por tanto, de sustituir la financiación bancaria, sino de ofrecer a las empresas una financiación alternativa que la complete.

3. Instrumentos de apoyo al emprendimiento

En este apartado vamos a presentar una síntesis de los principales instrumentos de apoyo al emprendimiento innovador que existen, actualmente, en el ámbito de la Secretaría General de Industria y de la Pyme.

Dado que el componente relativo a la financiación es un elemento sustancial a la hora de impulsar el emprendimiento, vamos a clasificarlos en función de su naturaleza financiera o no financiera. Desarrollaremos con más detalle los siguientes:

— Instrumentos financieros:

● Enisa, Empresa Nacional de Innovación, financia proyectos de emprendimiento innovador, dirigiéndose a emprendedores y pequeñas y medianas empresas

● CERSA, Compañía Española de Reafianzamiento, que reavala el sistema de garantías español.

● Instrumentos específicos para el sector industrial, como el programa de apoyo a la competitividad industrial y la línea de financiación de transformación digital.

— Instrumentos de información y asesoramiento:

● Sistema de creación de empresas y red de Puntos de Atención al Emprendedor.

● Programa de apoyo a la transmisión de empresas.

● Medidas de fomento de la segunda oportunidad.

● Plataforma Pyme.

Instrumentos financieros

Enisa con el emprendimiento innovador

Enisa es una empresa pública que participa de forma activa en la financiación de proyectos empresariales viables e innovadores impulsados por pymes y emprendedores, principalmente a través de la figura del préstamo participativo. Su cartera histórica acumula la cerca de 6.000 préstamos por un importe total de casi 900.000.000 de euros.

El préstamo participativo es un instrumento de deuda que se ajusta de manera especialmente adecuada a las necesidades de la pyme y se asemeja al capital en varias de sus características, ya que no se exigen avales ni garantías para su concesión; el tipo de interés que paga la empresa está ligado a la evolución de su actividad y los intereses devengados se consideran deducibles a efectos de la base imponible del impuesto sobre sociedades.

Con amplios plazos de amortización y carencia, estos préstamos refuerzan el fondo de maniobra de la empresa y optimizan su estructura financiera. Enisa es, por tanto, un prestamista atípico que, desde una perspectiva del riesgo asumido, se asemeja más a la figura del inversor en capital que a la del prestamista tradicional. De esta manera, se inyectan recursos en las empresas, pero sin interferir en su gestión, como sería el caso de otras figuras dentro del capital riesgo.

A la vista de sus principales características, se podría resumir que el préstamo participativo se considera deuda cuando la evolución de la empresa es favorable y patrimonio en situaciones próximas a la quiebra.

Enisa comercializa el préstamo participativo en diversas líneas en función del tipo de empresa y de su ciclo de vida, dando financiación tanto a emprendedores como a empresas ya consolidadas, siempre y cuando cumplan la condición de ser pyme.

CERSA y el sistema de garantías

El objeto principal de esta sociedad mercantil estatal es el reaval de las operaciones de garantía realizadas por las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR). Se trata de posibilitar el acceso de la pequeñas y medianas empresas, incluidos los trabajadores autónomos, a la financiación a medio y largo plazo que precisen en

las mejores condiciones del mercado, tanto de inversión como de capital circulante. Asimismo, se da prioridad a la nueva empresa, a la inversión innovadora y a los procesos de internacionalización de la empresa.

Actualmente existen en España 19 SGR, cuya función es facilitar a pymes y autónomos el acceso a la financiación a través de la concesión de avales directos y, además, apoyar sus proyectos con asesoramiento, formación financiera y promoción empresarial de calidad.

Programa de fortalecimiento a la competitividad industrial

Se trata de un programa de préstamos que tiene como objetivo el apoyo a la inversión industrial y la mejora de la competitividad de la industria española.

Los préstamos se dirigen a la inversión de proyectos manufactureros que supongan la creación o traslado de establecimientos industriales o la mejora de la capacidad de producción, bien por la mejora de una línea de producción ya existente o por la instalación de nuevas líneas.

La financiación va dirigida a empresas de cualquier tamaño que vayan a desarrollar un proyecto de inversión en un sector manufacturero. Son préstamos con un plazo de amortización a diez años, incluyendo tres de carencia y un tipo de interés fijo, cuyo nivel va a depender de la calificación económico-financiera de la empresa.

Línea de financiación de transformación digital

La Estrategia de Industria Conectada, presentada en octubre de 2015, tiene como objetivo contribuir a la transformación digital de la industria española para que se adapte a los nuevos requisitos de la economía digital. En un mundo cada vez más interconectado y globalizado, donde las empresas no solo han de ofrecer productos sino también servicios, se hace necesario la adaptación de nuestras industrias a las nuevas tecnologías emergentes como *blockchain, cloud computing,* ciberseguridad, Internet de las cosas, etc.

La Estrategia de Industria Conectada presenta un enfoque global, cubriendo desde el diagnóstico (HADA y ACTIVA) hasta la financiación de proyectos de transformación digital.

La financiación consiste en préstamos para proyectos de innovación en materia de organización y de procesos o para proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental. Las principales características de la línea de financiación de transformación digital vienen dadas por ofrecer un plazo máximo de amortización de diez años, incluyendo los tres de carencia, un tipo de interés fijo (a euríbor) durante la vida del mismo y cubrir hasta el 80 por 100 del presupuesto financiable.

Instrumentos de información y asesoramiento

Puntos de Atención al Emprendedor

Uno de los elementos principales para facilitar la iniciativa emprendedora es la red de Puntos de Atención al Emprendedor (PAE). El servicio PAE reúne dos elementos principales para facilitar la creación de empresas:

— Por un lado, una red de oficinas que ofrecen información y asesoramiento a los emprendedores sobre aspectos relacionados con cómo crear una empresa, trámites a realizar, condiciones de los mismos, etc. También orientan sobre cómo llevar a cabo un plan de empresa o dónde encontrar financiación pública.

— Por otro lado, permite la creación de la propia empresa en una sola instancia, a modo de ventanilla única, de forma que se simplifica su tramitación en gran medida reduciéndose a un solo trámite, que se inicia en el mismo PAE.

La red se articula a través de convenios entre el Ministerio y organismos públicos o privados. Esta red está compuesta actualmente por más de 3.000 oficinas presenciales en toda España.

La herramienta principal de la red PAE es el PAE electrónico (ePAE), una sede electrónica *(www.pae.es*) y un sistema de tramitación que ofrece los siguientes

servicios de información y de tramitación electrónica, tanto a las propias oficinas como a emprendedores y empresas:

— Creación de empresas de diversos tipos jurídicos: sociedades de responsabilidad limitada (general, nueva empresa, formación sucesiva y laboral[3]), empresarios individuales (o autónomos), comunidades de bienes, sociedades civiles y sociedades cooperativas (en implantación).

— Otros servicios como la reserva de cita con el notario (agenda electrónica notarial), el alta de trabajadores por cuenta ajena, la solicitud del nombre o de la marca comercial.

— Información y herramientas sobre diversos temas: mapa de oficinas PAE, ayudas e instrumentos financieros públicos y otros muchos.

Con la red PAE, el emprendedor se puede dirigir a una de estas oficinas para cumplimentar el formulario administrativo de creación de empresas (denominado Documento Único Electrónico o DUE) y ya no tendrá que intervenir más, ni desplazarse a ninguna otra Administración ni volver a dar sus datos, ya que estos se recogen en el PAE en el momento del inicio de la tramitación. De esta manera, las Administraciones Públicas (además de notarios y registradores) se ponen de acuerdo para realizar todos los trámites de manera coordinada, electrónica y con la seguridad jurídica necesaria (el DUE está regulado por distintos reales decretos según la forma jurídica y tipo de procedimiento).

En el sistema participan las distintas autoridades competentes como la Agencia Estatal de Administración Tributaria, la Seguridad Social, las comunidades autónomas, notarios y registros mercantiles, etc.

El sistema está conectado con EUGO (ventanilla única española para el cumplimiento de la Directiva de Servicios del Mercado Interior) y la plataforma Emprende en 3 (plataforma electrónica que permite la presentación de la declaración responsable a los ayuntamientos adheridos en función de lo establecido en la Ley 12/2012).

El PAE electrónico, además, como plataforma electrónica, permite realizar todos los trámites antes descritos sin necesidad de acudir a una oficina física de la red PAE.

El programa de apoyo a la transmisión de empresas

Una alternativa a la creación de empresas es la de la transmisión de empresas, de manera que un emprendedor con una idea de negocio tenga la oportunidad de adquirir una empresa ya en funcionamiento.

Según la Unión Europea[4], aproximadamente 450.000 empresas con 2.000.000 de empleos se transfieren anualmente en Europa. Al mismo tiempo, se pierden 150.000 empresas y 600.000 empleos, debido a ineficiencias en los procesos de transmisión.

Trasladando estos datos a España, si atendemos al tamaño de la economía española (aproximadamente el 8 por 100 del PIB de la UE), se estarían cerrando en España unas 12.000 empresas y perdiéndose 48.000 puestos de trabajo por ineficiencias en los procesos de transmisión. En este sentido, la falta de relevo generacional plantea serias dificultades para la continuidad de un número creciente de pequeñas y medianas empresas en nuestro país.

Mediante la transmisión de empresas se evita la pérdida de puestos de trabajo, de conocimientos y de capital económico y se facilita a los nuevos emprendedores iniciativas viables que incrementen notablemente sus posibilidades de éxito.

La decisión de vender una empresa es posiblemente una de las decisiones más difíciles en la vida de un empresario. Además, el propio proceso de transmisión se considera como la principal barrera para la conclusión de contratos de compraventa de empresas. Este problema se pone especialmente de manifiesto en el

[3] En implementación la SL laboral.

[4] COMISIÓN EUROPEA (2015). *Business Dynamics: Start-ups, Business Transfers and Bankruptcy.* Ref. Ares (2015)2182735 - 26/05/2015.

caso de emprendedores y de pequeñas empresas, ya que las grandes empresas, normalmente, cuentan con asesoramiento fiscal y legal apropiado.

Las políticas europeas orientadas a fomentar la iniciativa emprendedora van cada vez más encaminadas a evitar que negocios que ha costado gran esfuerzo sacar adelante deban cerrar por no encontrar comprador o por no haber previsto y preparado la transmisión con la debida antelación por parte del empresario propietario.

Es labor de las Administraciones Públicas, por tanto, fomentar entre los nuevos emprendedores la continuidad de una empresa ya existente y facilitar el camino hacia el éxito de las transmisiones de empresas: las empresas existentes conservan un promedio de cinco puestos de trabajo, mientras que una de nueva creación genera un promedio de dos puestos de trabajo. Además, el índice de éxito (o supervivencia) de las empresas transmitidas (66 por 100) es superior al de las empresas de nueva creación (50 por 100).

El plan de apoyo a la transmisión de empresas tiene como objetivo evitar la desaparición de pequeñas empresas viables, principalmente, por falta de relevo generacional u otros problemas no económicos.

Este plan se basa en dos elementos principales:

— Una red de oficinas de transmisión de empresas que ofrecen servicios de intermediación a vendedores y compradores.

— Un sistema de información de gestión de las compraventas (*http://www.transmisionempresas.es).*

Los técnicos de las oficinas utilizan una metodología común de acompañamiento al proceso de transmisión de empresas y gestionan las posibles ofertas y demandas. Cumpliendo todos los extremos de confidencialidad necesarios en este ámbito, las ofertas y demandas son publicadas en la web del programa.

Los potenciales vendedores y compradores son atendidos en las instalaciones de las entidades adheridas, proporcionando un entorno de confianza en el proceso de transmisión, de manera que se faciliten dichos procesos y se evite la pérdida de empresas viables.

Medidas de fomento de la segunda oportunidad

Además de las medidas normativas adoptadas en los últimos años que han supuesto una importante reforma de la legislación concursal, así como la puesta en marcha de un procedimiento extrajudicial de pagos que intenta evitar el concurso, también se han llevado a cabo medidas de fomento de la segunda oportunidad como son:

— El PAE de cese de actividad.

— La herramienta de salud empresarial.

Con el PAE de cese de actividad (artículo 22 de la Ley de apoyo a los emprendedores), se pretende simplificar los procesos de extinción y cese de actividad de las empresas mediante un proceso electrónico que integre la mayoría de los trámites necesarios para ello. Con dicho proceso se quiere favorecer la segunda oportunidad de empresarios mediante un sistema sencillo y rápido, que les permita iniciar un nuevo proyecto empresarial lo antes posible eliminando, en la medida de lo posible, las cargas administrativas.

Para ello, se utiliza la red PAE y el DUE, dos instrumentos que, aunque nacieron para crear empresas, extienden su uso para otros procedimientos integrando trámites de distintas administraciones públicas. Así, la red PAE ofrece los servicios de ventanilla única relativos al cese de actividad. En este caso, es posible llevar a cabo la tramitación electrónica en los casos de empresario individual y de sociedad limitada.

El segundo instrumento es la herramienta de salud empresarial (*http://saludempresarial.ipyme.org),* pensada a modo de alerta temprana para que las empresas eviten situaciones de desequilibrio financiero. En este caso, el objetivo que se persigue es que la empresa evite situaciones de quiebra mediante la puesta en marcha de medidas estándar en función de la información introducida.

La plataforma Pyme

El acceso a la información, o mejor dicho los problemas de acceso a la información, es un elemento que explica la menor competitividad de la pyme, puesto que ello

puede redundar en un desconocimiento de la normativa que le es de aplicación, así como de información que le pueda facilitar el acceso a nuevas oportunidades.

La plataforma Pyme (*www.plataformapyme.es)* pretende solucionar este problema, proporcionando a las pyme y emprendedores información y herramientas en distintas áreas de su actividad.

La plataforma está conformada por un conjunto de portales, contenidos y herramientas puestos a disposición de la empresa, y de los que se pueden destacar los siguientes:

— Base de datos de ayudas e incentivos, recoge todas las ayudas de administraciones públicas (nacionales, autonómicas, locales y europeas), tanto subvenciones como préstamos u otro tipo de incentivos. Permite su consulta en el portal, la suscripción para recibir alertas por correo electrónico y la descarga en formato PDF.

— Plan de empresa, herramienta para que el emprendedor/empresario pueda realizar su plan de negocio.

— Distintos autodiagnósticos, que miden y ayudan a tomar decisiones, como la de internacionalizarse o si conviene o no emprender.

— Elección de la forma jurídica, ayuda a elegir la mejor forma jurídica para un proyecto empresarial en función del número de socios, capital social, tipo de responsabilidad del socio/socios, etc., indicando las distintas posibilidades, así como información de los tipos jurídicos posibles y trámites a realizar.

— Simuladores de modelos de negocio (Simul@), que permiten ensayar la idea empresarial.

— Definición de pyme, aplicativo que permite comprobar si una empresa es pyme de acuerdo con la definición actual de la Unión Europea.

— Cursos *online* y contenidos multimedia relativos a distintas áreas de actividad: fiscalidad, financiación, normativa laboral y de Seguridad Social, etc.

Además, la plataforma Pyme se complementa con otros portales específicos dedicados a la innovación como son:

— Portal de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI): *http://clusters.ipyme.org.* Ofrece información sobre el programa de clústeres de innovación.

— Portal de Industria Conectada. *http://www.industriaconectada40.gob.es*. Describe la Estrategia Española de Industria Conectada.

— CEVIPYME: *www.cevipyme.es.* Su objetivo es proporcionar a la pyme información y asistencia personalizadas sobre las mejores opciones para la protección de su propiedad industrial. Es una iniciativa de la Dirección General de Industria y de la Pyme, la Oficina Española de Patentes y Marcas y la Cámara de Comercio de España.

4. Conclusión: el marco estratégico de la pyme

A lo largo de este artículo, se han presentado los principales instrumentos de emprendimiento innovador que, desde la DGIPYME, están a disposición de los emprendedores y las pequeñas y medianas empresas. Dichos instrumentos abarcan tanto aquellos de perfil financiero como los que tienen como objetivo proveer de servicios informativos y de asesoramiento a los emprendedores.

Los instrumentos de apoyo a emprendedores y pymes deben someterse a un proceso continuo de adaptación a la evolución del entorno económico y financiero. Esta adaptación cobra todavía más relevancia en un contexto como el actual, donde una de las características fundamentales de los cambios es la enorme velocidad a la que se están produciendo. Más si cabe con la llegada de los nuevos paradigmas que obligan a todos los agentes económicos a abrazar, por pura necesidad, la transformación digital de sus organizaciones, procesos, productos e, incluso, de sus modelos de negocio.

En este nuevo escenario, la respuesta de la DGIPYME en materia de apoyo al emprendimiento se ha plasmado en la elaboración de un marco estratégico de la pyme.

Este marco pretende consolidar las medidas hasta ahora llevadas a cabo y abrir paso a nuevas propuestas

que ayuden a los emprendedores y a la pyme a adaptarse a un entorno económico cada vez más globalizado y digital, mejorando su capacidad competitiva, así como contribuir a crear un clima adecuado para favorecer su crecimiento, en línea con las políticas europeas en esta materia. Para ello se han determinado una serie de ámbitos de actuación o palancas sobre las que actuar, siendo una de las principales la del emprendimiento.

La palanca de emprendimiento tiene como objetivo actuar en distintos aspectos que se consideran especialmente relevantes para fomentar el espíritu empresarial en España. De esta manera, se proponen medidas para seguir fomentando el emprendimiento en los distintos niveles educativos, desde la educación primaria hasta la universidad y dedicando una especial atención a la formación profesional. El desarrollo de cualificaciones y capacitación para el empleo orientadas a la gestión de empresas, el desarrollo de competencias digitales y aquellas relativas a la gestión de la innovación o la potenciación de la formación profesional dual son medidas que se encuentran recogidas en este ámbito. De igual manera, se debe promover la cultura empresarial, trabajando en la imagen del empresario dentro de la sociedad.

En otros ámbitos, se proponen medidas para incentivar el ecosistema emprendedor, haciendo un uso más eficiente de las estructuras y redes existentes y estableciendo medidas que favorezcan la atracción de talento extranjero.

Por otro lado, se sigue insistiendo en facilitar la creación de empresas, tanto con medidas normativas de reducción de cargas administrativas como con servicios de ventanilla única, ya que todavía existe un amplio camino por recorrer en esta área. En este sentido, no solo es importante facilitar la creación de empresas desde el inicio, sino también seguir proporcionando y mejorando los servicios que posibiliten la transmisión de empresas viables.

Por último, en el Marco Estratégico de la Pyme, se propone actuar en el ámbito de la segunda oportunidad, profundizando en aquellas medidas ya aprobadas para facilitar, en mayor medida, que los empresarios puedan volver a empezar cuando por circunstancias directamente relacionadas con el mercado hayan tenido que cerrar. El marco propone igualmente medidas en otros ámbitos como son los referidos a la gestión empresarial, la innovación, la digitalización o la internacionalización de los emprendedores y pymes españoles.

En conclusión, debe insistirse en la idea de que el emprendimiento es un elemento clave para el progreso económico de nuestro país y su desarrollo abarca numerosas áreas, como se ha tratado de poner de manifiesto en este artículo.

El reto que tenemos por delante es formidable, en un entorno económico marcado por la globalización y la digitalización, y para tener éxito y acertar con las soluciones estamos convencidos de que una de las respuestas debe venir marcada por mostrar una apuesta clara y sin fisuras por el emprendimiento; un emprendimiento que, además, debe incorporar nítidos elementos de innovación. En definitiva, debemos trabajar para que España se posicione como un espacio donde el entorno favorezca cada vez más las iniciativas emprendedoras innovadoras.

Carmen Camelo-Ordaz*
Noelia Franco-Leal*
Elena Sousa-Ginel**

EL RECONOCIMIENTO DE OPORTUNIDADES EMPRENDEDORAS EN LAS *SPIN-OFF* ACADÉMICAS ESPAÑOLAS

El reconocimiento de oportunidades emprendedoras (ROE) constituye uno de los hitos más relevantes del proceso emprendedor y está implícito en el desarrollo de innovaciones. Esta investigación tiene como objetivo analizar los factores que afectan a la capacidad de ROE de las spin-off *académicas y su efecto sobre el desempeño innovador de estas empresas. Los resultados, obtenidos a partir de una muestra de 167* spin-off *académicas españolas, ponen de manifiesto la relevancia de la percepción de los académicos, su experiencia emprendedora previa y las redes académicas e industriales. También indican que esta capacidad afecta al desempeño innovador de estas empresas.*

Palabras clave: *emprendimiento académico, innovación, autoconfianza emprendedora, tolerancia al riesgo, redes, experiencia emprendedora.*
Clasificación JEL: *I23, M13, O30.*

1. Introducción

La actividad emprendedora constituye un elemento crucial para la innovación y el crecimiento económico de los países (Van Stel *et al*., 2005; Stam *et al.,* 2009), de manera que se ha convertido en una cuestión de relevancia política en la agenda de numerosos Gobiernos (Fuentes-Fuentes y Ruiz-Navarro, 2015). Para afrontar los retos establecidos en las estrategias de innovación de la Unión Europea y de los diferentes países que la conforman, se requiere la generación de respuestas emprendedoras eficaces que puedan llevar a la creación de valor a través de la innovación (Comisión Europea, 2018).

La literatura ha señalado el estrecho vínculo existente entre la actividad emprendedora y la innovación. De hecho, Schumpeter (1934) señala que el emprendimiento es un modo de innovación. En este mismo sentido, De Carolis y Saparito (2006) consideran que

* Universidad de Cádiz.
** Universidad Pablo de Olavide.
Este trabajo ha recibido financiación del Proyecto de Investigación «Efecto de los equipos emprendedores y de las redes estratégicas sobre la internacionalización de las spin-off académicas españolas». ECO2015-67721-P.

el emprendimiento es una medida potencial para impulsar y promover la innovación. La innovación lleva implícito el proceso de crear nuevas ideas y reconocer nuevas oportunidades en el mercado y, por tanto, está estrechamente vinculada con la etapa del ROE del proceso emprendedor.

Debido a la importancia que el ROE tiene en el proceso emprendedor y en la innovación, su estudio adquiere una especial relevancia. Algunas investigaciones incluso lo consideran el paso más importante de todo el proceso emprendedor, el punto a partir del cual todo lo demás continúa (Baron, 2007). Sin embargo, la relevancia del ROE no solo se manifiesta en la etapa de creación de una empresa, sino que es fundamental en todas sus fases de desarrollo al objeto de poder crear y mantener ventajas competitivas en los entornos actuales, inciertos y dinámicos (McNamara *et al*., 2003). Shane y Venkataraman (2000) definen el ROE como el proceso a través del cual las personas identifican, reconocen y descubren oportunidades potenciales para crear y desarrollar nuevos negocios, empresas, mercados y tecnologías.

La presente investigación se desarrolla en el ámbito del emprendimiento académico, donde la incipiente literatura existente también ha resaltado la relevancia de adquirir la capacidad de ROE por parte de los emprendedores académicos. Algunos autores señalan que dicha capacidad es el determinante más importante del compromiso de estos emprendedores (Clarysse e*t al.,* 2011) y la competencia central en el proceso de creación de las *spin-off* académicas (Rasmussen *et al*., 2015). La capacidad de ROE por parte de los emprendedores académicos y la explotación de las oportunidades reconocidas, a través de la creación y desarrollo de *spin-off* académicas, se traduce en una transferencia efectiva de los resultados de investigación desarrollados en el seno de las universidades a la economía y a la sociedad de las regiones en las que se localizan, estimulando la innovación y el crecimiento regional (O'Shea *et al*., 2008). Sin embargo, la investigación sobre el ROE en este contexto ha recibido muy poca atención por parte de la literatura (Hannibal *et al.,* 2016).

Los estudios sobre el ROE se han centrado fundamentalmente en el análisis de los antecedentes o factores, tanto individuales como contextuales, que afectan o impulsan este proceso (Nikraftar y Hosseini, 2016; George *et al.,* 2016). El análisis de estos factores se ha desarrollado desde diferentes enfoques derivados de distintas disciplinas como la economía, la psicología y la sociología. Así, desde la Escuela Austriaca se consideran relevantes para el ROE los factores vinculados a los conocimientos, la información y la experiencia previa del emprendedor y a su nivel de alerta (Shane, 2000). El enfoque psicológico señala como predictores del comportamiento emprendedor los rasgos o atributos psicológicos que varían de un individuo a otro (Armstrong y Hird, 2009), siendo los más relevantes analizados en la literatura como predictores del ROE: la autoconfianza emprendedora (Neill *et al*., 2017); el *locus* de control; la tolerancia a la ambigüedad (Begley y Boyd, 1987); el miedo al fracaso (Welpe *et al.,* 2012); y la creatividad (Ardichvili *et al*., 2003). La perspectiva sociológica resalta la relevancia del contexto social, considerando las redes personales y empresariales del emprendedor como un factor fundamental para que se dé el ROE (Bhagavatula, 2010). Por último, existen investigaciones que consideran que el contexto donde se produce el ROE debe tenerse en cuenta (Ozgen, 2011), porque permite llegar a conclusiones determinantes sobre sus predictores (Zahra *et al*., 2014).

Cada una de las perspectivas señaladas ha realizado importantes aportaciones al estudio de los antecedentes del ROE, aunque adoptan puntos de vistas parciales del fenómeno. Un análisis crítico de esta literatura nos revela que no existe consenso sobre la relevancia de los diferentes antecedentes (Companys y McMullen, 2007) y que, en general, aunque existen trabajos empíricos sobre los antecedentes del ROE de diferente naturaleza y bajo diferentes perspectivas, la investigación está bastante fragmentada y no

suficientemente desarrollada, siendo además no concluyente (Nerine *et al*., 2016; Neill *et al.,* 2017). Es por ello que existe la necesidad de analizar el ROE como una función conjunta de las características del emprendedor, su experiencia y conocimientos, de las redes que posee, a través de las que obtiene recursos e información, considerando las características del contexto donde se produce dicho reconocimiento (Ozgen, 2011). Por esta razón, algunos autores reclaman una perspectiva más holística e integradora que contemple factores de diferente naturaleza (Hannibal *et al*., 2016; Nerine *et al.,* 2016; Neill *et al*., 2017), así como considerar el contexto en el que se desarrolla el ROE, ya que de este puede depender la mayor o menor relevancia de los diferentes antecedentes del ROE (Hmieleski *et al*., 2015).

Por otra parte, la literatura ha prestado escasa atención al vínculo existente entre el ROE y los resultados que de este proceso puedan derivarse, tal como la innovación (Busenitz *et al.,* 2003; Wang *et al*., 2013). Sin embargo, como antes se ha señalado, el ROE no constituye únicamente la etapa más relevante y primera del proceso emprendedor, sino que en muchos casos produce un resultado de innovación para las empresas que explotan las iniciativas derivadas de dicho ROE.

Basándonos en lo anteriormente establecido, el objetivo de este trabajo es doble. Por una parte, analizar los antecedentes de diferente naturaleza que pueden ser relevantes para el ROE en el contexto de las *spin-off* académicas. Concretamente, consideramos factores vinculados al emprendedor académico y a sus redes de contacto, tales como la autoconfianza emprendedora, la tolerancia al riesgo, la experiencia emprendedora previa, y las redes académicas e industriales. Un segundo objetivo es analizar los efectos que el ROE ejerce sobre el desempeño innovador de las *spin-off* académicas.

Este trabajo contribuye a la investigación existente de diferente manera. En primer lugar, al combinar e integrar antecedentes de diversa naturaleza, vinculados con la percepción del emprendedor, su experiencia previa o su capital social, y al considerar el contexto en el que se produce, este trabajo supone un enfoque más enriquecedor para el estudio del ROE (George *et al.,* 2016). En segundo lugar, recientemente algunos autores han señalado la necesidad de avanzar desde el desarrollo teórico a la investigación empírica en el estudio del ROE (Neill *et al*., 2017). Con este trabajo aportamos uno de los primeros intentos de desarrollar empíricamente un marco de análisis de los antecedentes del ROE, y su efecto en la innovación en el contexto de las *spin-off* académicas. Finalmente, analizando la relación entre la capacidad de ROE de los emprendedores académicos y el desempeño innovador de las *spin-off* académicas, contribuimos a un entendimiento más holístico del fenómeno multifacético que es el emprendimiento (Busenitz *et al*., 2003). Asimismo, también aportamos evidencia empírica de que el ROE es importante, no solo en la fase de creación de nuevos negocios, sino a lo largo de todo el ciclo de vida de las empresas.

2. Contextualizando la investigación: el caso de las *spin-off* académicas

Las *spin-off* académicas se definen como empresas de nueva creación que explotan comercialmente un conocimiento o tecnología desarrollados dentro de una universidad (Pirnay y Surlemont, 2003). Los emprendedores académicos se enfrentan a serias dificultades a la hora de desarrollar la capacidad de ROE, las cuales se derivan del contexto universitario del que proceden, de las características y limitaciones de los emprendedores académicos y de las características del conocimiento científico en el que se basan.

Con respecto a sus organizaciones de origen, las universidades no desarrollan actividades comerciales o productivas, por lo que difícilmente pueden proporcionar a los emprendedores académicos los conocimientos y capacidades emprendedoras y comerciales que necesitan (Zahra *et al.,* 2007). Además, las *spin-off* académicas tienen acceso inmediato a redes universitarias, pero se enfrentan a serios obstáculos para

establecer contactos con agentes industriales (Hayter, 2016). Sin embargo, el acceso a los agentes industriales podría ser crucial para el desarrollo de la capacidad de ROE, ya que estas redes podrían proporcionarles información y recursos necesarios para detectar y explotar oportunidades emprendedoras que se deriven de las investigaciones científicas. No obstante, a pesar de las limitaciones que presentan las universidades, recientemente las oficinas de transferencia de los resultados de investigación (OTRI) están realizando importantes esfuerzos para apoyar a los académicos en la búsqueda y reconocimiento de oportunidades (Meoli y Vismara, 2016). Por ello, en el estudio del ROE en el contexto de las *spin-off* académicas, las redes universitarias cobran especial relevancia junto con el acceso a las redes industriales.

Por otra parte, los fundadores académicos suelen poseer altos niveles de educación científica y experiencia previa en investigación, pero habitualmente carecen de habilidades comerciales y de experiencia en actividades emprendedoras, lo cual implica que desarrollar la capacidad de ROE sea un reto para ellos (Ardichvili *et al.,* 2003). La falta de experiencia emprendedora y de capacidades comerciales puede traer como consecuencia que los académicos que generen conocimientos científicos, con alto potencial para desarrollar innovaciones en los mercados, tengan serias dudas sobre sus capacidades para llevar a cabo esta tarea (Lauto *et al*., 2013). Además, la falta de experiencia emprendedora previa puede inhabilitarlos para detectar todo el potencial comercial de los conocimientos generados, así como carecer de la información necesaria sobre los mercados y los clientes más relevantes.

Por último, las *spin-off* académicas suelen crearse a partir de conocimientos radicalmente nuevos, en fases embrionarias de desarrollo, y para los que a veces no existe un mercado (Zahra *et al.,* 2007). Estas empresas, en muchos casos, deben enfrentarse al reto de crear nuevos sectores o atender demandas muy específicas no cubiertas en los mercados (Sousa-Ginel *et al.,* 2017), con resultados comerciales y económicos inciertos. Por tanto, los académicos deben tener elevados niveles de tolerancia al riesgo para reconocer como una oportunidad emprendedora la explotación comercial de estos conocimientos.

A partir de las características idiosincráticas expuestas de las *spin-off* académicas, el acceso a redes académicas e industriales y la adquisición de rasgos emprendedores y capacidades emprendedoras por parte de los académicos se erigen como factores relevantes para desarrollar la capacidad de ROE necesaria para comercializar sus conocimientos científicos en forma de innovaciones. En concreto, consideramos importante analizar los siguientes factores, que en el siguiente apartado son tratados en profundidad: la autoconfianza emprendedora; la tolerancia al riesgo; la experiencia emprendedora previa; y las redes industriales y académicas.

3. Factores antecedentes del reconocimiento de oportunidades emprendedoras

Autoconfianza emprendedora

La autoconfianza emprendedora puede ser definida como la confianza de un individuo en sus habilidades para desempeñar acciones y tareas emprendedoras con éxito (Wilson *et al*., 2007). Ajzen (1991) argumenta que, si las personas consideran que tienen las destrezas, los conocimientos y las habilidades necesarias para comenzar su propio negocio, tendrán una actitud positiva y proactiva hacia la búsqueda de oportunidades que les permita hacerlo. Esta actitud derivada de la autoconfianza puede incrementar la capacidad de ROE. Existen estudios que han demostrado una relación positiva entre la autoconfianza emprendedora y el ROE (Tumasjan y Braun, 2012). En el contexto de las *spin-off* académicas, Hannibal *et al.* (2016) encuentran que la autoconfianza emprendedora es un factor importante para que los académicos reconozcan oportunidades derivadas de sus investigaciones científicas. Por su parte, Markman *et al.* (2002), en un estudio

sobre emprendedores tecnológicos y no tecnológicos, muestran que la autoconfianza es una característica común en las dos poblaciones, pero los investigadores que iniciaron una *start-up* presentaban más alto grado de autoconfianza emprendedora.

A partir de los argumentos establecidos, proponemos una primera hipótesis:

H1: La autoconfianza emprendedora está positivamente relacionada con el ROE de las spin-offs *académicas.*

Tolerancia al riesgo

La tolerancia al riesgo es considerada una característica central en el comportamiento emprendedor (Barbosa, 2014). El riesgo se asocia a situaciones donde el rango de posibles resultados es amplio (Angel-Ferrero y Bessière, 2016). La investigación ha argumentado que la tolerancia al riesgo incrementa la propensión a reconocer y explotar oportunidades (Foo *et al.,* 2009; Mitchell y Shepherd, 2010).

En el contexto del emprendimiento académico, algunos autores sostienen que el ROE podría estar altamente determinado por el nivel de tolerancia al riesgo del emprendedor. Los argumentos esgrimidos señalan que las oportunidades potenciales que puedan derivarse de las investigaciones científicas se sustentan en conocimientos y tecnologías exploratorias, innovadoras y disruptivas, lo que implica que los resultados derivados de la identificación y explotación de tales oportunidades sean altamente inciertos (Goethner *et al.,* 2012; Angel-Ferrero y Bessière, 2016). Es por ello que aquellos emprendedores que presenten altos niveles de tolerancia al riesgo primarán la oportunidad para innovar en los mercados frente a la incertidumbre de los resultados comerciales y económicos que de esta oportunidad se deriven. En este sentido, Angel-Ferrero y Bessière (2016) hallaron en el contexto de las *spin-off* académicas una relación positiva entre la tolerancia al riesgo y la probabilidad de reconocer y explotar oportunidades empresariales. Estos autores señalan que «la introducción de la innovación supone asumir varios riesgos porque implica un proceso exploratorio y de resultados inciertos... Esto sugiere que los emprendedores innovadores exhiben un comportamiento más arriesgado que otros» (Angel-Ferrero y Bessière, 2016, 110).

Apoyándonos en estos argumentos, formulamos la siguiente hipótesis:

H2: La tolerancia al riesgo está positivamente relacionada con el ROE de las spin-off *académicas.*

Experiencia emprendedora previa

En el contexto del emprendimiento académico, algunos autores han demostrado un efecto positivo entre la experiencia emprendedora previa del académico fundador y el ROE (Krabel y Mueller, 2009; Clarysse *et al*., 2011). Así, Shane y Khurana (2003) muestran que los investigadores con experiencia emprendedora previa tienen más probabilidades de desarrollar nuevas iniciativas porque han adquirido la capacidad de estar alerta a nuevas oportunidades que surjan en los mercados y, además, han adquirido conocimientos para evaluar la viabilidad de estas nuevas oportunidades.

Si bien existen escasas evidencias empíricas al respecto, nosotros sugerimos que el efecto de la experiencia emprendedora de los académicos sobre el ROE es muy relevante, ya que puede suministrar a estos emprendedores los «ingredientes» necesarios para superar la incertidumbre y la falta de información que caracteriza a los mercados emergentes y disruptivos, donde habitualmente operan (Haynie *et al.,* 2009). Dada la limitada experiencia en la actividad emprendedora y comercial que el emprendedor académico suele poseer, aquel que haya adquirido este capital humano específico tendrá mayores recursos claves para operar en los mercados.

A partir de estos argumentos, formulamos la siguiente hipótesis:

H3: La experiencia emprendedora previa de los académicos está positivamente relacionada con el ROE de las spin-off académicas.

Redes industriales y académicas

La teoría de redes propone que las redes juegan un papel clave en el ROE, debido a que pueden suministrar conocimientos relevantes sobre los cambios tecnológicos y de mercado (Shane, 2000). En el campo del emprendimiento académico, algunos estudios sugieren que las relaciones con agentes procedentes del entorno industrial y académico pueden ser críticas para que las *spin-off* académicas reconozcan continuamente oportunidades emprendedoras (Van Geenhuizen y Soetanto, 2009; Ismail *et al.,* 2010). Por un lado, los agentes industriales suministran a estas empresas conocimientos sobre la evolución de las necesidades de los clientes, las nuevas aplicaciones comerciales de sus descubrimientos científicos, los mercados potenciales y los productos de la competencia, lo cual ayuda a reconocer oportunidades en los mercados (Rasmussen *et al.,* 2015). En línea con estos argumentos, Vohora *et al*. (2004) y Rasmussen *et al*. (2011) encontraron que los emprendedores académicos se apoyaban en sus relaciones con empresas de *venture capital*, clientes y empresas de consultoría para adquirir conocimiento del mercado, crítico para descubrir oportunidades emprendedoras. Por otro lado, las redes académicas también pueden desempeñar un papel clave en el ROE de estas empresas. Esto se debe a que dichas redes proporcionan a las *spin-off* académicas programas de incubación, en los que reciben no solo formación específica para reconocer oportunidades en los mercados, sino que acceden a relaciones con agentes industriales, como clientes, otros emprendedores y proveedores (Van Geenhuizen y Soetanto, 2009; Ismail *et al*., 2010). En línea con estos argumentos, Wright *et al.* (2007) encontraron que la capacidad de ROE de los emprendedores académicos dependía, en gran medida, de los proyectos conjuntos realizados con las OTRI durante las primeras fases de desarrollo de sus empresas.

Con base en estos argumentos, establecemos las siguientes hipótesis:

H4: Las redes industriales están positivamente relacionadas con el ROE de las spin-off *académicas.*

H5: Las redes académicas están positivamente relacionadas con el ROE de las spin-off *académicas.*

4. El reconocimiento de oportunidades emprendedoras y la innovación

Como ha sido anteriormente señalado, el ROE puede conducir no solo a la creación de un nuevo negocio, sino también al desarrollo de nuevos mercados, productos o procesos (Shane y Venkataraman, 2000). Sin embargo, aunque la investigación previa se ha centrado en analizar la influencia del ROE en la creación de nuevos negocios, no ha prestado suficiente interés en examinar el vínculo entre el ROE y otras variables, como el desempeño innovador de las empresas (Niammuad *et al.,* 2014).

En la literatura sobre emprendimiento en general, la innovación es uno de los criterios más usados para evaluar el desempeño de la actividad emprendedora de una organización (Wang *et al.,* 2013). Cualquier decisión relacionada con la innovación hace necesaria la capacidad para identificar de manera precisa nuevas oportunidades (Wang *et al.,* 2013). De acuerdo con Schumpeter (1934), el ROE no conduce directamente a la innovación, ya que para que una oportunidad se convierta en una innovación es necesario que sea seguida y comercializada (Fischer, 2011). Sin embargo, el ROE constituye el puente que conecta una oportunidad o idea novedosa con el proceso de evaluación inicial de una invención, que puede conducir a la formación de un esfuerzo de comercialización formalmente establecido, traduciéndose finalmente en innovación (O´Connor y Rice, 2001). La habilidad para reconocer oportunidades

capacita a las empresas para ver y explotar oportunidades industriales que otros competidores no ven y que pueden conducir a innovaciones de éxito, mejorando la estrategia de innovación de las empresas y su posición competitiva (Wang y Ellinger, 2009; Wang *et al.,* 2013). Por lo tanto, el ROE es uno de los factores críticos que conduce a una mejora del desempeño de innovación de las empresas (Fischer, 2011).

Por otra parte, algunos trabajos han puesto de manifiesto que el ROE como antecedente del desempeño innovador es especialmente relevante en el caso de las pequeñas y medianas empresas de base tecnológica (Wang *et al*., 2013), tales como las *spin-off* académicas. Esto se debe a que, aunque el gasto en I+D se ha relacionado tradicionalmente con el desempeño innovador de las grandes empresas, las empresas de menor tamaño normalmente no disponen de estos recursos y, por lo tanto, a la hora de mejorar el desempeño innovador y poder competir en sectores intensivos en tecnología, deben confiar en mayor medida en su capacidad de ROE (Park, 2005; Wang *et al.,* 2013). Así, estudios previos han demostrado que la capacidad de innovación de las empresas de alta tecnología depende de su capacidad de ROE (Park, 2005; Wang y Ellinger, 2009; Wang *et al.,* 2013). Igualmente, Niammuad *et al.* (2014) encontraron que el ROE ejercía una fuerte influencia positiva sobre la innovación en producto de pequeñas y medianas empresas de s*oftware*.

Por lo tanto, a partir de estos argumentos, planteamos la siguiente hipótesis:

H6: El ROE de las spin-off *académicas está positivamente relacionado con su desempeño innovador.*

5. Metodología

Muestra

La población de estudio está formada por 555 *spin-off* académicas creadas durante el período 2003-2011. Para identificar dicha población, se contactó con 67 OTRI españolas.

Para recabar la información sobre las variables se diseñaron dos cuestionarios, que fueron remitidos al principal fundador académico y a un miembro del equipo fundador que se ocupara de la gerencia de la *spin-off*. Una vez obtenidas las respuestas, la muestra definitiva constó de 167 s*pin-off* académicas.

Medidas

Las escalas usadas para medir las variables del estudio se muestran en el Anexo. Todas las escalas se elaboraron a partir de la literatura existente. Como variable de control se incluyó el porcentaje de directivos no académicos dentro de los equipos de gestión de las *spin-off* académicas (Visintin y Pittino, 2014).

6. Análisis de los resultados

Para el contraste de hipótesis se utilizó *partial least squares* (PLS), que permite analizar la evaluación de la fiabilidad y la validez de las medidas de los constructos teóricos (modelo de medida) y la estimación de las relaciones entre estos constructos (modelo estructural) (Reinartz *et al.,* 2009).

En cuanto al modelo de medida, con el fin de estudiar el ROE, la tolerancia al riesgo, la autoconfianza emprendedora y el desempeño innovador como indicadores reflectivos, se analizó la fiabilidad individual del ítem, la fiabilidad conjunta, la validez convergente y la validez discriminante (Cuadro 1) (Hair *et al.,* 2011). Con respecto a la fiabilidad individual del ítem, debido a que los ítems AUT2 y TR1 tenían una carga por debajo de 0,707 se procedió a su eliminación. Todos los demás ítems presentaron fiabilidad individual (Cuadro 1). Con respecto a la fiabilidad conjunta, cada constructo cumple la condición de que el valor del *composite reliability* (CR) es mayor que 0,7. En cuanto a la validez convergente, todas las variables latentes superan la condición de que el valor del

CUADRO 1

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS, CARGAS, CR Y AVE

	Media	Desviación típica	Cargas	CR	AVE
ROE	3,60	1,01		0,909	0,769
ROE1			0,913		
ROE2			0,924		
ROE3			0,786		
Autoconfianza emprendedora	3,64	0,59		0,853	0,593
AUT1			0,750		
AUT3			0,827		
AUT4			0,729		
AUT5			0,771		
Tolerancia al riesgo	3,16	0,82		0,760	0,614
TR2			0,831		
TR3			0,733		
Desempeño innovador	3,72	0,83		0,895	0,680
INN1			0,830		
INN2			0,811		
INN3			0,840		
INN4			0,816		
Experiencia emprendedora	0,68	0,97	n.a.	n.a.	n.a.
Porcentaje de no académicos	40,10	31,08	n.a.	n.a.	n.a.
Red industrial	83,24	9,99	n.a.	n.a.	n.a.
Red académica	496	32,77	n.a.	n.a.	n.a.

FUENTE: Elaboración propia.

average variance extracted (AVE) es superior a 0,5 (Cuadro 1). En relación con la validez discriminante, cada constructo está más fuertemente relacionado con sus propias medidas que con otros constructos (Cuadro 2).

Con respecto al modelo estructural, para evaluar la significatividad de los efectos principales, se utilizó *bootstrapping* (5.000 remuestras) (Efron y Tibshirani, 1994). El Cuadro 3 muestra relaciones positivas y significativas entre el ROE y la autoconfianza emprendedora (β=0,346; p<0,001), la tolerancia al riesgo (β=0,129; p<0,10), la experiencia emprendedora previa (β=0,099; p<0,05), la red industrial (β=0,107; p<0,05), y la red académica (β=0,104; p<0,05). Además, los resultados evidencian una relación positiva y significativa entre el ROE y los resultados de innovación de las *spin-off* académicas (β=0,216; p<0,01). Por tanto, todas las hipótesis son apoyadas. Con respecto a las variables de control, el porcentaje de no académicos en los equipos afecta negativamente al ROE, no ejerciendo ninguna influencia significativa sobre el desempeño innovador de las *spin-off* académicas.

CUADRO 2

VALIDEZ DISCRIMINANTE

	Autoconfianza	Experiencia emprendedora	Desempeño innovador	Porcentaje no académicos	Red académica	Red industrial	ROE	Tolerancia al riesgo
Autoconfianza	**0,77**							
Experiencia emprendedora	0,06	**1,00**						
Desempeño innovador	0,17	0,11	**0,82**					
Porcentaje no académicos	0,05	0,11	0,02	**1,00**				
Red académica	0,03	0,06	0,07	-0,07	**1,00**			
Red industrial	-0,08	-0,03	0,07	-0,13	0,01	**1,00**		
ROE	0,36	0,12	0,21	-0,11	0,14	0,11	**0,88**	
Tolerancia al riesgo	0,18	0,13	0,15	0,07	0,05	0,11	0,21	**0,78**

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 3

RESULTADOS DEL MODELO ESTRUCTURAL

	ROE	Desempeño innovador
Variable de control		
Porcentaje de no académicos	-0,120*	0,040
Predictores		
Autoconfianza emprendedora	0,346***	
Tolerancia al riesgo	0,129†	
Experiencia fundadora previa	0,099*	
Red industrial	0,107*	
Red académica	0,104*	
ROE		0,216**
R^2	0,204	0,046

NOTA: †p<0.10; *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

FUENTE: Elaboración propia.

7. Discusión y conclusiones

El propósito de esta investigación es contribuir al conocimiento existente sobre los factores que afectan al ROE, así como a sus efectos en la innovación desarrollada por las *spin-off* académicas españolas. Para ello, y partiendo de la revisión de la literatura, hemos considerado una perspectiva integradora y contingente con las características idiosincráticas de estas empresas.

Factores antecedentes

Los resultados obtenidos nos muestran que tanto los factores vinculados a los emprendedores académicos —autoconfianza emprendedora, tolerancia al riesgo y experiencia emprendedora— como aquellos vinculados a las redes en las que se apoyan sus empresas —redes académicas e industriales— afectan positivamente al ROE.

Por una parte, estos hallazgos nos revelan que la autoconfianza emprendedora constituye una característica fundamental que deben poseer los académicos para superar algunas de sus deficiencias empresariales y emprendedoras. Los emprendedores académicos necesitan adquirir confianza en sus habilidades y capacidades para actuar en el contexto industrial, el cual presenta características y una cultura diferente al contexto universitario. En este sentido, la investigación efectuada por Hannibal *et al*. (2016), en una muestra de *spin-off* académicas de Irlanda y Dinamarca, demostró que la autoconfianza emprendedora constituye un factor muy importante para que los académicos desarrollen la capacidad de ROE. Estos autores consideran que la autoconfianza emprendedora provoca que los académicos tengan el deseo de actuar en los mercados y les ayuda a superar sus limitaciones de partida.

Por otra parte, el alto nivel de incertidumbre que existe en los mercados donde operan las *spin-off* académicas crea la necesidad de que los emprendedores desarrollen una alta tolerancia a situaciones inciertas y con un elevado grado de novedad. La tolerancia al riesgo es una característica emprendedora central y, en iniciativas emprendedoras basadas en nuevos conocimientos altamente innovadoras, constituye un factor esencial, ya que el desarrollo de oportunidades innovadoras implica necesariamente desarrollar un proceso exploratorio y prospectivo con resultados inciertos (Angel-Ferrero y Bessière, 2016).

En relación con la experiencia emprendedora previa, los resultados nos señalan que los académicos con experiencia emprendedora previa han desarrollado una mayor capacidad cognitiva para estar alerta a las oportunidades comerciales que puedan derivarse de sus investigaciones (Gruber *et al*., 2012). En este sentido, Ucbasaran *et al*. (2008,157) argumentan que «si las oportunidades ciertamente están en el entorno esperando a ser descubiertas, las personas con un capital humano superior pueden tener mayor habilidad cognitiva para estar alerta a las oportunidades, mayores conocimientos sobre dónde buscar una oportunidad y/o mayor conocimiento de cómo se ve una oportunidad». Por otra parte, esta experiencia previa podría suministrar a estos emprendedores contactos con redes industriales que les aporten información y recursos necesarios para percibir y explotar las oportunidades que sus investigaciones representen. Los trabajos que apoyan estos resultados son casi inexistentes; sin embargo, la investigación de Shane y Khurana (2003), desarrollada en el MIT, muestra que los inventores con experiencia previa emprendedora tienen mayor probabilidad de desarrollar nuevas *start-up.*

Los resultados también nos muestran que las redes industriales sirven como canales de información que permiten a los emprendedores estar alerta a los cambios tecnológicos y de demanda en los mercados, así como a las políticas gubernamentales que pueden crear oportunidades para emprender (Álvarez y Barney, 2014; Neill *et al.,* 2017). De acuerdo con estos resultados, algunos autores encuentran que las relaciones con clientes, proveedores y *venture capital* influyen en la capacidad de ROE de las *spin-off* académicas (Wright *et al.,* 2007; Rasmussen *et al.,* 2011).

Finalmente, nuestros hallazgos ponen de manifiesto la importancia que tienen las redes académicas en el desarrollo de la capacidad de ROE. Estos resultados están en línea con recientes investigaciones que ponen de manifiesto los continuos esfuerzos realizados por parte de las OTRI y de las incubadoras universitarias en suministrar a las *spin-off* académicas asesoramiento y formación sobre la detección y explotación de oportunidades emprendedoras (Ismail *et al*., 2010; Meoli y Vismara, 2016). Por su parte, Müller (2010) encontró

que los colegas de investigación con experiencia emprendedora previa pueden actuar como guía en el ROE, permitiendo que dicho proceso se acelere.

ROE y desempeño innovador

En relación con la variable resultado, nuestros análisis muestran una fuerte relación positiva entre el ROE y el desempeño innovador de las *spin-off* académicas. Estos hallazgos aportan evidencia empírica de que el ROE es importante, no solo en la fase de creación de nuevos negocios, sino a lo largo de todo el ciclo de vida de las empresas, ya que de ello depende la capacidad de la empresa para mantener su ventaja competitiva mediante la introducción de innovaciones. Esto es especialmente cierto en el caso de pequeñas y medianas empresas que compiten en tecnología (Wang y Ellinger, 2009; Wang *et al.,* 2013), como es el caso de las *spin-off* académicas.

Estos resultados están en línea con estudios previos que han demostrado que la capacidad de ROE del emprendedor tiene un impacto positivo sobre la innovación (Kickul y Walters, 2002; Sambasivan *et al.,* 2009).

Implicaciones prácticas

De esta investigación se derivan algunas implicaciones prácticas para los equipos emprendedores de las *spin-off* académicas y para las instituciones académicas en las que se apoyan. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, los fundadores académicos, al objeto de incrementar su capacidad de ROE en los mercados, deberían incorporar colegas académicos con experiencia emprendedora previa e incluso directivos no académicos que pudieran aportar la capacidad de estar alerta a los mercados y a los cambios tecnológicos y de evaluar de manera fidedigna la información que obtienen. Estos miembros experimentados, si el equipo emprendedor no posee experiencia emprendedora previa, aportarían los conocimientos, las capacidades y las redes de apoyo necesarias para convertir las investigaciones académicas en innovaciones de éxito en los mercados. Por otra parte, en este contexto, la autoconfianza y la tolerancia al riesgo se revelan como rasgos emprendedores fundamentales para el ROE. Es por ello que los emprendedores académicos deberían tener mayor confianza en las capacidades que vayan adquiriendo con el apoyo de las redes universitarias. Además, se recomienda que evalúen las oportunidades detectadas en los mercados no en términos del riesgo de la actividad, sino en términos de su aportación al contexto económico y social en el que actúan. Las oportunidades detectadas o creadas a través del desarrollo de conocimientos científicos pueden crear nuevas industrias o redefinir mercados existentes. La naturaleza disruptiva de los descubrimientos científicos hace difícil evaluar su potencial en términos económicos; sin embargo, sí se puede evaluar su interés en términos de innovación para los mercados y sus efectos en el sistema económico y social donde operan. Para soportar este riesgo, las instituciones universitarias y los Gobiernos deberán prestar un apoyo real y efectivo a estas iniciativas emprendedoras. Finalmente, las redes académicas juegan un importante papel en el desarrollo de la capacidad de ROE. Es por ello que las OTRI y las incubadoras universitarias deberían jugar un papel activo como creadoras de puentes entre las *spin-off* académicas y las industrias, facilitando el acceso a diferentes agentes industriales.

Referencias bibliográficas

[1] AJZEN, I. (1991). «The Theory of Planned Behavior». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, nº 2, pp. 179-211, Massachusetts.

[2] ÁLVAREZ, S. A. y BARNEY, J. B. (2014). «Entrepreneurial Opportunities and Poverty Alleviation». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 38, nº 1, pp. 159-184.

[3] ANGEL FERRERO, M. C. y BESSIÈRE, V. (2016). «From Lab to Venture: Cognitive Factors Influencing Researchers' Decision to Start a Venture». *Journal of Enterprising Culture,* vol. 24, nº 2, pp. 101-131.

[4] ARDICHVILI, A.; CARDOZO, R. y RAY, S. (2003). «A Theory of Entrepreneurial Opportunity Identification and

Development». *Journal of Business Venturing,* vol. 18, nº 1, pp. 105-123.

[5] ARMSTRONG, S. J. y HIRD, A. (2009). «Cognitive Style and Entrepreneurial Drive of New and Mature Business Owner-managers». *Journal of Business and Psychology*, vol. 24, nº 4, pp. 419- 430.

[6] BARBOSA, S. D. (2014). «17 Revisiting Entrepreneurship Research from a Decision making Perspective». *Handbook of Research on Entrepreneurship: What we Know and What we Need to Know*, nº 389.

[7] BARON, R. A. (2007). «Behavioral and Cognitive Factors in Entrepreneurship: Entrepreneurs as the Active Element in new Venture Creation». *Strategic Entrepreneurship Journal*, vol. 1, nº 1-2, pp. 167-182.

[8] BEGLEY, T. M. y BOYD, D. (1987). «Psychological Characteristics Associated with Performance in Entrepreneurial Firms and Smaller Businesses». *Journal of Business Venturing*, vol. 2, pp. 79-93.

[9] BHAGAVATULA, S. (2010). «The Working of Entrepreneurs in a Competitive Low Technology Industry: The Case of Master Weavers in the Handloom Industry». *Research Paper*, nº 321, IIM Bangalore.

[10] BUSENITZ, L. W.; WEST III, G. P.; SHEPHERD, D.; NELSON, T.; CHANDLER, G. N. y ZACHARAKIS, A. (2003). «Entrepreneurship Research in Emergence: Past Trends and Future Directions». *Journal of Management*, vol. 29, nº 3, pp. 285-308.

[11] CLARYSSE, B.; TARTARI, V. y SALTER, A. (2011). «The Impact of Entrepreneurial Capacity, Experience and Organizational Support on Academic Entrepreneurship». *Research Policy*, vol. 40, nº 8, pp. 1084-1093.

[12] COMPANYS, Y. E. y MCMULLEN, J. S. (2007). «Strategic Entrepreneurs at Work: The Nature, Discovery, and Exploitation of Entrepreneurial Opportunities». *Small Business Economics*, vol. 28, nº 4, pp. 301-322.

[13] DE CAROLIS, D. M. y SAPARITO, P. (2006). «Social Capital, Cognition, and Entrepreneurial Opportunities: A Theoretical Framework». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 30, nº 1, pp. 41-56.

[14] EFRON, B. y TIBSHIRANI, R. J. (1994). *An Introduction to the Bootstrap*. CRC Press.

[15] COMISIÓN EUROPEA (CE) (2018). *Science, Research and Innovation Performance of EU.*

[16] FISCHER, A. (2011). «Recognizing Opportunities: Initiating Service Innovation in PSFs». *Journal of Knowledge Management*, vol. 15, nº 6, pp. 915-927.

[17] FOO, M. D.; UY, M. A. y BARON, R. A. (2009). «How do Feelings Influence Effort? An Empirical Study of Entrepreneurs' Affect and Venture Effort». *Journal of Applied Psychology*, vol. 94, nº 4, pp. 1086-1094.

[18] FUENTES-FUENTES, M. y RUIZ-NAVARRO, J. (2015). «La investigación en emprendimiento. Un análisis de la producción científica de España en los últimos 25 años». *Conmemoración 25 años de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas.* ACEDE. 97-109. Jaén.

[19] GEORGE, N. M.; PARIDA, V.; LAHTI, T. y WINCENT, J. (2016). «A Systematic Literature Review of Entrepreneurial Opportunity Recognition: Insights on Influencing Factors». *International Entrepreneurship and Management Journal,* vol.12, nº 2, pp. 309-350.

[20] GOETHNER, M.; OBSCHONKA, M.; SILBEREISEN, R. K. y CANTNER, U. (2012). «Scientists' Transition to Academic Entrepreneurship: Economic and Psychological Determinants». *Journal of Economic Psychology*, vol. 33, nº 3, pp. 628-641.

[21] GRUBER, M.; MACMILLAN, I. C. y THOMPSON, J. D. (2012). «From Minds to Markets: How Human Capital Endowments Shape Market Opportunity Identification of Technology Start-ups». *Journal of Management*, vol. 38, nº 5, pp. 1421-1449.

[22] HAIR, J. F.; RINGLE, C. M. y SARSTEDT, M. (2011). «PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet». *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol. 19 nº 2, pp. 139-152.

[23] HANNIBAL, M.; EVERS, N. y SERVAIS, P. (2016). «Opportunity Recognition and International new Venture Creation in University Spin-offs-Cases from Denmark and Ireland». *Journal of International Entrepreneurship,* vol. 14, nº 3, pp. 345-372.

[24] HAYNIE, J. M.; SHEPHERD, D. A. y MCMULLEN, J. S. (2009). «An Opportunity for Me? The Role of Resources in Opportunity Evaluation Decisions». *Journal of Management Studies*, vol. 46, nº 3, pp. 337-361.

[25] HAYTER, C. S. (2016). «Constraining Entrepreneurial Development: A Knowledge–based View of Social Networks Among Academic Entrepreneurs». *Research Policy,* vol. 45, nº 2, pp. 475-490.

[26] HMIELESKI, K. M.; CARR, J. C. y BARON, R. A. (2015). «Integrating Discovery and Creation Perspectives of Entrepreneurial Action: The Relative Roles of Founding CEO Human Capital, Social Capital, and Psychological Capital in Contexts of Risk Versus Uncertainty». *Strategic Entrepreneurship Journal,* vol. 9, nº 4, pp. 289-312.

[27] ISMAIL, K.; MASON, C. y COOPER, S. (2010). «University Spin-off Formations: How Decision Making Process has been Made?». *International Journal of Business and Social Science*, vol. 1, nº 2.

[28] KICKUL, J. y WALTERS, J. (2002). «Recognizing new Opportunities and Innovations: The Role of Strategic Orientation and Proactivity in Internet Firms». *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 8, nº 6, pp. 292-308.

[29] KISHIDA, R.; SCHULZE, W. S. y DEEDS, D. L. (2005). «An Analysis of New Venture Performance: Linking

Product Innovation and Legitimation». *Academy of Management Proceedings*, nº 1, pp. N1-N6.

[30] KRABEL, S. y MUELLER, P. (2009). «What Drives Scientists to Start their Own Company?: An Empirical Investigation of Max Planck Society Scientists». *Research Policy,* vol. 38, nº 6, pp. 947-956.

[31] LAUTO, G.; BAU, M. y COMPAGNO, C. (2013). «The Role of Researchers' Motivations in the Genesis of Academic Spin-off Companies». *Conceptual Richness and Methodological Diversity in Entrepreneurship Research*, nº 32.

[32] MARKMAN, G. D.; BALKIN, D. B. y BARON, R. A. (2002). «Inventors and New Venture Formation: The Effects of General Self-efficacy and Regretful Thinking». *Entrepreneurship Theory & Practice*, nº 27, pp. 149-165.

[33] MCNAMARA, G.; VAALER, P. y DEVERS, C. (2003). «Same as it Ever Was: The Search for Evidence of Increasing Hypercompetition». *Strategic Management Journal*, vol. 24, nº 3, pp. 261-278.

[34] MEOLI, M. y VISMARA, S. (2016). «University Support and the Creation of Technology and Non-technology Academic Spin-offs». *Small Business Economics,* vol. 47, nº 2, pp. 345-362.

[35] MITCHELL, J. R. y SHEPHERD, D. A. (2010). «To Thine Own Self be True: Images of Self, Images of Opportunity, and Entrepreneurial Action». *Journal of Business Venturing,* vol. 25, nº 1, pp. 138-154.

[36] MOSEY, S. y WRIGHT, M. (2007). «From Human Capital to Social Capital: A Longitudinal Study of Technology-based Academic Entrepreneurs». *Entrepreneurship Theory and Practice,* vol. 31, nº 6, pp. 909-935.

[37] MÜLLER, K. (2010). «Academic Spin-off's Transfer Speed-Analyzing the Time from Leaving University to Venture». *Research Policy*, vol. 39, nº 2, pp. 189-199.

[38] NEILL, S.; METCALF, L. E. y YORK, J. L. (2017). «Distinguishing Entrepreneurial Approaches to Opportunity Perception». *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 23, nº 2, pp. 296-316.

[39] NERINE, G. M.; PARIDA, V.; LAHTI, T. y WINCENT, J. (2016). «A Systematic Literature Review of Entrepreneurial Opportunity Recognition: Insights on Influencing Factors». *International Entrepreneurship and Management Journal,* vol. 12, nº 2, pp. 309-350.

[40] NIKRAFTAR, T. y HOSSEINI, E. (2016). «Factors Affecting Entrepreneurial Opportunities Recognition in Tourism Small and Medium Sized Enterprises». *Tourism Review*, vol. 71, nº 1, pp. 6-17.

[41] NIAMMUAD, D.; NAPOMPECH, K. y SUWANMANEEPONG, S. (2014). «The Mediating Effect of Opportunity Recognition on Incubated-Entrepreneurial Innovation». *International Journal of Innovation Management*, vol. 18, nº 3, pp. 1-19.

[42] O'CONNOR, G. C. y RICE, M. P. (2001). «Opportunity Recognition and Breakthrough Innovation in Large Established Firms». *California Management Review*, vol. 43, nº 2, pp. 95-116.

[43] O'SHEA, R. P.; CHUGH, H. y ALLEN, T. J. (2008). «Determinants and Consequences of University Spinoff Activity: A Conceptual Framework». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, nº 6, pp. 653-666.

[44] OZGEN, E. (2011). «Porter's Diamond Model and Opportunity Recognition: A Cognitive Perspective». *Academy of Entrepreneurship Journal*, vol. 17, nº 2, pp. 61-76.

[45] PARK, J. S. (2005). «Opportunity Recognition and Product Innovation in Entrepreneurial Hi-tech Start-ups: A New Perspective and Supporting Case Study». *Technovation*, vol. 25, nº 7, pp. 739-752.

[46] PIRNAY, F. y SURLEMONT, B. (2003). «Toward a Typology of University Spin-offs». *Small Business Economics*, vol. 21, nº 4, pp. 355-369.

[47] RASMUSSEN, E.; MOSEY, S. y WRIGHT, M. (2011). «The Evolution of Entrepreneurial Competencies: A Longitudinal Study of University Spin-off Venture Emergence». *Journal of Management Studies,* vol. 48, nº 6, pp. 1.314-1.345.

[48] RASMUSSEN, E.; MOSEY, S. y WRIGHT, M. (2015). «The Transformation of Network Ties to Develop Entrepreneurial Competencies for University Spin-offs». *Entrepreneurship & Regional Development,* vol. 27, nº 7-8, pp. 430-457.

[49] REINARTZ, W.; HAENLEIN, M. y HENSELER, J. (2009). «An Empirical Comparison of the Efficacy of Covariance-based and Variance-based SEM». *International Journal of Research in Marketing*, vol. 26, nº4, pp. 332-344.

[50] SAMBASIVAN, M.; ABDUL, M. y YUSOP, Y. (2009). «Impact of Personal Qualities and Management Skills of Entrepreneurs on Venture Performance in Malaysia: Opportunity Recognition Skills as a Mediating Factor». *Technovation*, vol. 29, nº 11, pp. 798-805.

[51] SCHUMPETER, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development.* Translated by R. OPIE. Boston: Harvard University Press.

[52] SHANE, S. (2000). «Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities». *Organization Science,* vol. 11, nº 4, pp. 448-469.

[53] SHANE, S. y KHURANA, R. (2003). «Bringing Individuals Back in: The Effects of Career Experience on New Firm Founding». *Industrial and Corporate Change,* vol. 12, nº 3, pp. 519-543.

[54] SHANE, S. y VENKATARAMAN, S. (2000). «The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research». *Academy of Management Review*, vol. 25 nº 1, pp. 217-226.

[55] SOUSA-GINEL, E.; FRANCO-LEAL, N. y CAMELO-ORDAZ, C. (2017). «The Influence of Networks on the Knowledge Conversion Capability of Academic Spin-offs». *Industrial and Corporate Change*, vol. 26, nº 6, pp. 1.125-1.144.

[56] STAM, E.; SUDDLE, K.; HESSELS, J. y VAN STEL, A. (2009). «High-growth Entrepreneurs, Public Policies, and Economic Growth». *Public Policies for Fostering Entrepreneurship,* pp. 91-110. New York, NY: Springer.

[57] TUMASJAN, A. y BRAUN, R. (2012). «In the Eye of the Beholder: How Regulatory Focus and Self-efficacy Interact in Influencing Opportunity Recognition». *Journal of Business Venturing,* vol. 27, nº 6, pp. 622-636.

[58] UCBASARAN, D.; WESTHEAD, P. y WRIGHT, M. (2008). «Opportunity Identification and Pursuit: Does an Entrepreneur's Human Capital Matter?» *Small Business Economics,* vol. 30, nº 2, pp. 153-173.

[59] VAN GEENHUIZEN, M. y SOETANTO, D. P. (2009). «Academic Spin-offs at Different Ages: A Case Study in Search of Key Obstacles to Growth». *Technovation,* vol. 29, nº 10, pp. 671-681.

[60] VAN STEL, A.; CARREE, M. y THURIK, R. (2005). «The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth Small Business». *Economics Journal*, vol. 24, nº 3, pp. 311-321.

[61] VENKATARAMAN, N. (1989). «Strategic Orientation of Business Enterprises: The Construct, Dimensionality, and Measurement». *Management Science*, vol. 35, nº 8, pp. 942-962.

[62] VISINTIN, F. y PITTINO, D. (2014). «Founding Team Composition and Early Performance of University-Based Spin-off Companies». *Technovation,* vol. 34, nº 1, pp. 31-43.

[63] VOHORA, A.; WRIGHT, M. y LOCKETT, A. (2004). «Critical Junctures in the Development of University High-tech Spinout Companies». *Research Policy,* vol. 33, nº 1, pp. 147-175.

[64] WANG, Y. L. y ELLINGER, A. D. (2009). «Examining the Relationships between Information Acquisition, Entrepreneurial Opportunity Recognition, and Innovation Performance through the Development and Validation of a New Measure to Assess Information Acquisition in the High Technology Sector in Taiwan». *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, vol. 9, nº 3, pp. 313-342.

[65] WANG, Y. L.; ELLINGER, A. D. y JIM WU, Y. C. (2013). «Entrepreneurial Opportunity Recognition: An Empirical Study of R&D Personnel». *Management Decision*, vol. 51, nº 2, pp. 248-266.

[66] WELPE, I. M.; SPÖRRLE, M.; GRICHNIK, D.; MICHL, T. y AUDRETSCH, D. B. (2012). «Emotions and Opportunities: The Interplay of Opportunity Evaluation, Fear, Joy, and Anger as Antecedent of Entrepreneurial Exploitation». *Entrepreneurship Theory and Practice,* vol. 36, nº 1, pp. 69-96.

[67] WILSON, F.; KICKUL, J. y MARLINO, D. (2007). «Gender, Entrepreneurial Self-efficacy, and Entrepreneurial Career Intentions: Implications for Entrepreneurship Education». *Entrepreneurship Theory and Practice,* vol. 31, nº 3, pp. 387-406.

[68] WRIGHT, M.; CLARYSSE, B.; MUSTAR, P. y LOCKETT, A. (2007). *Academic Entrepreneurship in Europe*. Cheltenham: Edward Elgar.

[69] ZAHRA, S. A.; VAN DE VELDE, E. y LARRANETA, B. (2007). «Knowledge Conversion Capability and the Performance of Corporate and University Spin-offs». *Industrial and Corporate Change,* vol. 16, nº 4, pp. 569-608.

[70] ZAHRA, S. A.; WRIGHT, M. y ABDELGAWAD, S. G. (2014). «Contextualization and the Advancement of Entrepreneurship Research». *International Small Business Journal,* vol. 32, nº 5, pp. 479-500.

ANEXO

MEDIDA DE LAS VARIABLES

Reconocimiento de oportunidades emprendedoras (Clarysse *et al.,* 2011).

Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala: 1=totalmente en desacuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

ROE1: frecuentemente identifico oportunidades para desarrollar nuevos negocios.

ROE2: frecuentemente identifico ideas que pueden ser convertidas en nuevos productos o servicios (incluso cuando no es ese mi objetivo).

ROE3: suelo estar interesado en ideas que podrían materializarse en empresas rentables.

Desempeño innovador (*Kishida et al., 2005*).

Por favor, indique la situación de su *spin-off* en comparación con sus competidores en relación con los siguientes aspectos (escala: 1=mucho peor que la competencia, 5=mucho mejor que la competencia).

INN1: desarrollo de una nueva gama de productos / servicios

INN2: extensión del rango de los productos y servicios existentes.

INN3: mejora de los productos / servicios existentes.

INN4: innovación en productos o servicios.

Autoconfianza (Wilson et al., 2007).

Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala: 1= totalmente en desacuerdo, 5=totalmente de acuerdo).

AUT1: capacidad para solucionar problemas.

AUT2: capacidad para gestionar las finanzas.

AUT3: creatividad.

AUT4: capacidad para llegar a un acuerdo y consenso con otras personas y empresas.

AUT5: capacidad para tomar decisiones.

ANEXO

MEDIDA DE LAS VARIABLES (Continuación)

Tolerancia al riesgo (Venkataraman, 1989)

Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala: 1= totalmente en desacuerdo, 5=totalmente de acuerdo)

TR1: las operaciones que llevo a cabo en mi empresa se pueden caracterizar como arriesgadas.

TR2: adopto una visión valiente cuando tomo decisiones importantes.

TR3: tiendo a apoyar decisiones y proyectos en los que los ingresos esperados son inciertos.

Experiencia emprendedora previa (Krabel y Mueller, 2009).

Número de miembros del equipo fundador que poseían experiencia previa en la fundación de una empresa.

Red industrial (Mosey y Wright, 2007).

Logaritmo del número total de relaciones con clientes, proveedores, instituciones gubernamentales, *venture capital*, asesores comerciales y parques científicos.

Red académica (Mosey y Wright, 2007).

Logaritmo del número total de relaciones con OTRI, incubadoras universitarias y académicos.

Porcentaje de directivos no académicos (Visintin y Pittino, 2014).

Porcentaje de directivos no académicos respecto al total de miembros del equipo de gestión.

FUENTE: *Direction of Trade Statistics* del Fondo Monetario Internacional.

Juan Pablo Diánez-González*
José Ruiz-Navarro*

MUJER Y CREACIÓN DE EMPRESAS: ¿QUÉ PODEMOS APRENDER DE UN ANÁLISIS COMPARADO?

Partiendo de la creciente importancia económica y social de las mujeres en la actividad emprendedora (Álvarez et al.*, 2017; Ruiz-Navarro* et al.*, 2012), esta investigación tiene como objetivo principal analizar y comparar el perfil de las emprendedoras españolas y europeas, así como de sus iniciativas emprendedoras. Para tal fin, se utilizará la información proporcionada por el proyecto internacional de investigación colaborativa Global Entrepreneurship Monitor (GEM) correspondiente al año 2016. Los resultados obtenidos plantean una serie de lecciones a aprender con implicaciones prácticas para los agentes implicados en la generación e impulso de la actividad emprendedora.*

Palabras clave: *emprendimiento, género, factores cognitivos, cultura emprendedora, GEM.*
Clasificación JEL: *J16, M13, M14.*

1. Introducción

Desde que en el año 1979 el profesor del Massachusetts Institute of Technology (MIT), David Birch, sorprendiera al mundo con la publicación de los resultados de su informe *Job Generation Process,* en el que se ponía de relieve la crucial relevancia que tenía la creación de nuevas empresas para la economía norteamericana, el interés académico internacional por el fenómeno emprendedor ha experimentado un auge exponencial, abarcando este campo de investigación múltiples y diversos tópicos (Davidsson, 2015; Diánez-González y Camelo-Ordaz, 2017). En este sentido, cabe destacar el crecimiento que la investigación del emprendimiento desde el enfoque de género ha experimentado en los últimos años, proliferando los estudios que lo analizan desde perspectivas multifacéticas. Sin embargo, a pesar de los avances realizados y de la reconocida importancia del papel de la mujer en la creación de empresas (Álvarez *et al.,* 2017), el estado actual de la investigación indica que requiere de un concienzudo y profundo análisis a distintos niveles. A este respecto, si bien es cierto que, en la última década, se ha intensificado la actividad investigadora en el ámbito del emprendimiento femenino, no es menos cierto que, tal y como sostienen De Bruin *et al.* (2007) y Brush y Cooper (2012), la investigación en el campo es aún escasa e incipiente, precisando que comprende menos del

* Universidad de Cádiz.

10 por 100 de la investigación total desarrollada en el área del emprendimiento.

En el ámbito específico del emprendimiento femenino, uno de los tópicos que más atención ha suscitado en los últimos años —aunque aún de manera limitada— es el del análisis de las diferencias de género en la actividad emprendedora a través de distintos países. En este sentido, la mayoría de estas investigaciones han sido llevadas a cabo utilizando la información suministrada por el proyecto *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM), el cual, a través del examen de la actividad emprendedora en más de 70 países ha mostrado que, pese a que el número de mujeres emprendedoras ha aumentado ostensiblemente en los últimos años, la ratio entre el porcentaje de mujeres y hombres emprendedores es significativamente desfavorable en términos de participación femenina en casi todos los países de la muestra (Ruiz-Navarro *et al*., 2012). A este respecto, algunos trabajos anteriores han abordado el análisis de las diferencias de género en materia emprendedora en diferentes países (Lewellyn y Muller-Kahle, 2016; Sánchez-Escobedo *et al.,* 2014). Este tipo de investigaciones, sin embargo, apenas han sido focalizadas en la mujer emprendedora como materia específica de estudio, a pesar de que, tal y como señala Minniti (2009), las variaciones entre países no se limitan únicamente a las diferentes tasas de involucración de la mujer con respecto al hombre en la actividad emprendedora, sino que incluso entre las mujeres emprendedoras es posible encontrar relevantes diferencias en función del país en el que estas llevan a cabo sus iniciativas emprendedoras, siendo necesario una mayor profundización en el análisis de dichas diferencias. Además, tal y como señala Ortíz-García (2017), la mayoría de investigaciones están focalizadas en analizar las diferencias existentes entre el emprendimiento masculino y femenino a partir de, o bien, los rasgos demográficos o psicológicos de los emprendedores, o el contexto institucional en el que se encuentran ubicados. Sin embargo, se echan en falta trabajos dedicados a examinar de un modo integrado y comparado el efecto que ejercen, tanto los factores individuales, como los contextuales, sobre las iniciativas emprendedoras desarrolladas por mujeres en diferentes territorios. En este sentido, esta investigación contribuye a paliar este significativo *gap* y responde a las siguientes cuestiones de investigación: ¿existen diferencias apreciables entre las iniciativas emprendedoras femeninas surgidas en España y en otros territorios europeos? ¿cuáles son las causas que motivan dichas diferencias?

Partiendo de estos argumentos, y utilizando como herramienta de análisis los datos proporcionados por las encuestas a la población activa, *Adult Population Survey* (APS), llevadas a cabo por el proyecto GEM en su edición del año 2016, este trabajo tiene como objetivo principal describir el perfil de las iniciativas emprendedoras femeninas surgidas en España y en una muestra de países europeos con un nivel de desarrollo económico y cultural similar al exhibido por nuestro país, con el propósito de identificar si existen diferencias significativas entre ambas muestras. Concretamente, las naciones elegidas son Grecia, Países Bajos, Francia, Italia, Suiza, Austria, Reino Unido, Suecia y Alemania.

Para ello, tal y como han planteado algunas investigaciones anteriores (Álvarez *et al.,* 2017; Ruiz-Navarro *et al.,* 2012), se propone un marco integrador e inclusivo que categorice los factores que inciden en el emprendimiento femenino en tres grandes grupos, que permitan examinar las diferencias significativas entre las emprendedoras españolas y europeas: *i)* capital humano; *ii)* factores cognitivos; y, *iii)* elementos contextuales. Específicamente, el capital humano es considerado en términos de nivel de estudios; para analizar la influencia de los factores cognitivos, se pone el foco en la autoconfianza, el miedo al fracaso y la habilidad para reconocer oportunidades exhibidos por las emprendedoras; por su parte, el efecto del contexto es examinado a través de la cultura emprendedora nacional, la cual se define en base a las percepciones de las emprendedoras sobre el apoyo y reconocimiento que

los nuevos negocios reciben en sus territorios. Por último, se describe el perfil y potencial innovador y de crecimiento futuro de las iniciativas emprendedoras, focalizando el análisis en las diferencias existentes entre el contexto español y el europeo.

Específicamente, el trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se describe la metodología empleada; a continuación, se examinan las principales diferencias que exhiben las emprendedoras españolas y europeas con respecto a las características y determinantes del emprendimiento anteriormente mencionadas —capital humano, factores cognitivos y elementos contextuales—; el apartado 4 examina, de manera comparada, el perfil y potencial de las iniciativas emprendedoras femeninas desarrolladas en España y Europa; por último, se discuten los resultados obtenidos y se ofrecen una serie de conclusiones e implicaciones relevantes.

2. Metodología

Con el propósito de atender los objetivos anteriormente descritos, la presente investigación utiliza la información extraída del proyecto GEM 2016 y, más concretamente, de la encuesta realizada a la población activa (APS por sus siglas en inglés) de los 64 países que participaron en el estudio. Dicha encuesta fue llevada a cabo telefónicamente o mediante entrevistas personales, entre los meses de abril y junio de 2016, a una muestra aleatoria de 194.824 individuos, recogiéndose, al menos, 2.000 respuestas por país. Partiendo de dicha información y, con el propósito de delimitar las iniciativas emprendedoras llevadas a cabo por las mujeres en España y en los países europeos seleccionados (Grecia, Países Bajos, Francia, Italia, Suiza, Austria, Reino Unido, Suecia y Alemania), se procedió a depurar la base de datos original, de tal modo que la muestra final quedó compuesta por 2.852 emprendedoras, de las cuales, 1.081 habían desarrollado sus iniciativas en España, y las 1.771 restantes en los otros países europeos.

Para el análisis descriptivo y comparado, se ha utilizado como técnica estadística el test X^2 de independencia de las muestras, el cual permite extraer conclusiones válidas acerca de las similitudes o diferencias que exhiben ambas muestras en cuanto al perfil demográfico y cognitivo de las emprendedoras, el grado de apoyo recibido por el contexto institucional, y el perfil y potencial de las iniciativas emprendedoras creadas.

3. Características y determinantes del emprendimiento femenino

El análisis que se desarrolla en este apartado tiene como objetivo establecer una visión de los rasgos y características que definen y determinan el emprendimiento femenino en España y en la muestra de países europeos. Para ello, se aborda, en primer lugar, el análisis de una serie de factores demográficos y cognitivos de las emprendedoras y, en segundo lugar, la influencia del contexto nacional en el que desarrollan sus iniciativas.

Capital humano

Investigaciones recientes han analizado la existencia de vínculos entre el capital humano y la iniciativa emprendedora, obteniéndose algunas evidencias empíricas de dicha relación.

Tal y como postula Becker (1964), el capital humano se define como el conjunto de habilidades y conocimientos que los individuos adquieren a través de las inversiones en educación —formal e informal—, capacitación laboral y otros tipos de experiencia. En el campo del emprendimiento, un considerable número de investigaciones sugiere que la posesión de determinadas habilidades y conocimientos incide en la probabilidad de que los individuos creen una empresa (Rauch *et al*., 2005).

Entre las diversas dimensiones que componen el capital humano, esta investigación pone su foco en el nivel educativo de las emprendedoras. A este respecto, si

bien es cierto que la literatura es concluyente a la hora de señalar la educación como una herramienta fundamental para acumular conocimientos y habilidades útiles para el inicio y desarrollo de la actividad emprendedora (BarNir, 2012), los estudios empíricos realizados muestran resultados contradictorios con respecto a la relación existente entre el nivel educativo y la probabilidad de convertirse en emprendedor. Así, algunos estudios sugieren la existencia de una relación positiva (Acs *et al.,* 2005; Shane, 2003), mientras que otros detectan una relación inversa, ya que los individuos con mayores niveles educativos podrían sentirse atraídos por otras opciones laborales menos arriesgadas y/o mejor remuneradas (Koellinger *et al*., 2007). Menos concluyentes son aún los escasos estudios que abordan esta cuestión desde la perspectiva de género, ya que si bien los argumentos teóricos parecen indicar que las mujeres otorgan un mayor peso al nivel educativo alcanzado a la hora de iniciar una carrera emprendedora que los hombres, diversos estudios muestran que apenas existen diferencias entre sexos y que, al menos, en los países desarrollados, la mayoría de hombres y mujeres emprendedoras reportan niveles de educación secundaria o superiores (Ruiz-Navarro *et al.,* 2012).

Al objeto de profundizar en esta cuestión, la presente investigación pone su foco en el nivel educativo de las emprendedoras y, específicamente, analiza la posible existencia de diferencias significativas en el nivel educativo ostentado por las emprendedoras españolas y europeas. A este respecto, el Cuadro 1 muestra la existencia de importantes y significativas diferencias (p<0,001). Así, mientras que en Europa, el 39,45 por 100 de las mujeres emprendedoras poseen un título universitario o superior, en España ese porcentaje se reduce drásticamente, hasta alcanzar únicamente al 24 por 100 de la muestra.

CUADRO 1

CAPITAL HUMANO: EMPRENDEDORAS CON ESTUDIOS SUPERIORES (En %)

	España	Europa
Porcentaje	24,00	39,45
N.....	1.075	1.749
χ^2	71,276	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

Factores cognitivos

La literatura en emprendimiento ha reconocido consistentemente la relevancia de los factores cognitivos a la hora de influir en la probabilidad de que los individuos decidan convertirse en emprendedores (Evald *et al.,* 2011; Minniti y Nardone, 2007). Específicamente, la autoconfianza emprendedora, el miedo al fracaso y la capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras han sido señalados por una amplia corriente de investigación como tres de los predictores más importantes del comportamiento emprendedor de los individuos (Camelo-Ordaz *et al.,* 2016; Koellinger *et al*., 2007).

Autoconfianza emprendedora

El concepto de autoconfianza hace referencia a la percepción individual de las personas acerca de sus propias habilidades y/o capacidades para desarrollar exitosamente una carrera emprendedora (Wilson *et al.,* 2007). La autoconfianza emprendedora influye en la toma de decisiones, las aspiraciones y el esfuerzo, así como en la perseverancia cuando los emprendedores se enfrentan a dificultades, y juega un papel transcendental en la intención de los individuos de convertirse en emprendedores (Kickul *et al.*, 2008).

En los últimos años, la investigación ha comenzado a abordar el tópico desde una perspectiva de género (Camelo-Ordaz *et al*., 2016), señalando que las mujeres suelen limitar en una mayor proporción sus opciones a

CUADRO 2

AUTOCONFIANZA NO EMPRENDEDORES

	Hombres no emprendedores		Mujeres no emprendedoras	
	España	Europa	España	Europa
Porcentaje	42,87	42,17	38,17	26,55
N	3.961	5.761	3.605	4.123
χ^2	1,100		371,171	
Sig.	0,150		0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 3

AUTOCONFIANZA EMPRENDEDORES

	Hombres emprendedores		Mujeres emprendedoras	
	España	Europa	España	Europa
Porcentaje	85,81	87,71	85,53	81,63
N	1.180	2.635	899	1.391
χ^2	3,029		7,070	
Sig.	0,046		0,004	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

desarrollar una carrera emprendedora porque consideran que carecen de las habilidades necesarias para ello (Kickul *et al.*, 2008). No obstante, la literatura también señala que estas diferencias de género podrían diluirse una vez que las mujeres se han convertido en emprendedoras, ya que habrían adquirido una serie de habilidades, conocimientos y experiencias que redundarían positivamente en su propia percepción de sus capacidades para seguir desarrollando comportamientos emprendedores. Siguiendo esta línea, la información suministrada por la presente investigación en los Cuadros 2 y 3 muestra, en primer lugar que, tanto en España como en Europa, las mujeres no emprendedoras exhiben una autoconfianza emprendedora sensiblemente inferior a la de sus homólogos masculinos (España: 38,17 por 100 vs. 42,87 por 100; Europa: 26,55 por 100 vs. 42,17 por 100); en segundo lugar, que las mujeres incrementan considerablemente su autoconfianza una vez que se han convertido en emprendedoras, mitigándose, además, las diferencias de género (España: 85,53 por 100 vs. 85,81 por 100; Europa: 81,63 por 100 vs. 87,71 por 100); y, por último, que, específicamente,

CUADRO 4

MIEDO AL FRACASO: EMPRENDEDORES VS. EMPRENDEDORAS

	España		Europa	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Porcentaje	26,41	30,56	25,15	31,23
N	359	324	751	535
χ^2	5,061		20,250	
Sig.	0,014		0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

tanto las no emprendedoras como las emprendedoras españolas reportan niveles de autoconfianza emprendedora significativamente superiores a los exhibidos por la población de mujeres europeas (no emprendedoras: 38,17 por 100 vs. 26,55 por 100; p<0,001; emprendedoras: 85,53 por 100 vs. 81,63 por 100; p<0,01).

Miedo al fracaso

Desde un punto de vista teórico, el miedo al fracaso puede definirse como una emoción que conduce a las personas a centrarse en evitar los resultados negativos derivados de un acto y que, por lo tanto, se encuentra directamente asociada con una elevada percepción del riesgo (Foo *et al.,* 2009). En el contexto emprendedor, la literatura parece converger a la hora de señalar el miedo al fracaso como un factor que influye directa y negativamente sobre la actividad emprendedora (Welpe *et al*., 2012). En esta línea, Minniti (2009, 500) argumenta que, «dado que la mayoría de los individuos tienen aversión al riesgo y, puesto que el miedo al fracaso percibido es un componente importante del riesgo implícito de crear una empresa, aquellos individuos que perciban una menor probabilidad de fracaso incrementarán sus opciones de convertirse en emprendedores». No obstante, es preciso señalar que la revisión de la literatura muestra que los estudios empíricos a este respecto no son concluyentes, encontrándose resultados contradictorios con respecto a la relación entre el miedo al fracaso y el emprendimiento (Caliendo *et al*., 2009; Martiarena, 2013).

En el contexto específico de los estudios de género, la mayoría de investigaciones coinciden en señalar que, en general, las mujeres presentan un mayor nivel de miedo al fracaso que los hombres, lo cual repercute negativamente en la propensión de las mujeres para convertirse en emprendedoras (Koellinger *et al.,* 2013; Minniti, 2009). Estas diferencias de género podrían venir explicadas por los diferentes procesos de socialización que experimentan los hombres y mujeres a lo largo de sus vidas y que redundan en que, no solo la sociedad en su conjunto considere a las mujeres como menos tolerantes al riesgo de lo que en realidad son, sino que incluso esa percepción sea compartida por las propias mujeres (Eckel y Grossman, 2003). La información suministrada por los análisis estadísticos llevados a cabo en esta investigación parece corroborar esta argumentación. Así, el Cuadro 4 muestra que, tanto en España como en Europa, la proporción de hombres que manifiestan que su propio miedo al fracaso es un obstáculo que les impide desarrollar una actividad emprendedora es significativamente inferior a la

CUADRO 5

MIEDO AL FRACASO: EMPRENDEDORAS ESPAÑOLAS VS. EMPRENDEDORAS EUROPEAS

	España	Europa
Porcentaje	30,56	31,23
N	324	535
χ^2	0,136	
Sig.	0,373	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

proporción de mujeres que reportan dicho sentimiento (España: 26,41 por 100 vs. 30,56 por 100; p<0,05; Europa: 25,15 por 100 vs. 31,23 por 100; p<0,001). En cambio, si el análisis se focaliza en el comportamiento de las mujeres emprendedoras, es posible observar en el Cuadro 5 la ausencia de diferencias significativas en función del país en el que las mujeres desarrollen su actividad (p>0,05), reportando valores muy similares, tanto las emprendedoras españolas (30,56 por 100) como las que pertenecen a la muestra de países europeos (31,23 por 100).

Capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras

La capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras ha sido frecuentemente destacada por la literatura como el factor más indicativo y crucial del comportamiento emprendedor (Koellinger *et al.,* 2007; Minniti, 2010). El reconocimiento de oportunidades emprendedoras es un proceso cognitivo y, como tal, solo ciertos individuos poseen dicha capacidad que les impulsará decididamente a crear nuevas empresas (Ozgen y Baron, 2007). A la hora de analizar la influencia de este factor sobre la probabilidad de que las mujeres desarrollen iniciativas emprendedoras, la mayoría de las investigaciones anteriores han demostrado que existen importantes diferencias de género, exhibiendo los hombres una mayor capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras (Langowitz y Minniti, 2007). A este respecto, los diferentes procesos sociales en los cuales hombres y mujeres están inmersos en sus vidas parecen incidir en que ambos posean diferentes *stocks* de capital humano y social, lo cual les lleva a reconocer las oportunidades emprendedoras de una manera diferenciada (Arenius y De Clercq, 2005; González-Álvarez y Solís-Rodríguez, 2011). Los resultados de la presente investigación parecen corroborar parcialmente esta línea argumental, ya que, tal y como refleja el Cuadro 6, mientras que en España es posible encontrar diferencias significativas en cuanto a la capacidad exhibida por hombres y mujeres para reconocer oportunidades emprendedoras (hombres: 37,79 por 100; mujeres: 33,51 por 100; p<0,005), dichas diferencias parecen diluirse cuando se analiza el contexto europeo (hombres: 58,69 por 100; mujeres: 57,05 por 100; p>0,05). Por su parte, el Cuadro 7 muestra cómo el análisis específico del comportamiento de las mujeres emprendedoras revela diferencias extremadamente significativas (p<0,001) entre la capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras que reportan las mujeres emprendedoras españolas y las europeas. Así, solo un 33,51 por 100 de las emprendedoras españolas poseen dicha capacidad, elevándose dicho porcentaje hasta el 57,05 por 100 en el caso de la muestra europea.

Factores contextuales. La cultura emprendedora nacional

La literatura en emprendimiento converge a la hora de señalar la importancia de los factores contextuales en la decisión de los individuos de desarrollar una iniciativa emprendedora, siendo esta influencia aún más decisiva en el caso de las mujeres (Minniti, 2010). En la presente investigación, siguiendo a autores como Jaén *et al*. (2013), el contexto nacional es

CUADRO 6

RECONOCIMIENTO DE OPORTUNIDADES: EMPRENDEDORES VS. EMPRENDEDORAS

	España		Europa	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Porcentaje	37,79	33,51	58,69	57,05
N	474	312	1.492	809
χ^2	4,263		1,008	
Sig.	0,022		0,166	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 7

RECONOCIMIENTO DE OPORTUNIDADES: EMPRENDEDORAS ESPAÑOLAS VS. EMPRENDEDORAS EUROPEAS

	España	Europa
Porcentaje	33,51	57,05
N	312	809
χ^2	124,828	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

medido a través de la cultura emprendedora, la cual se define como el conjunto de actitudes, valores, patrones de comportamiento y/o maneras colectivas de entender el emprendimiento por parte de un grupo o colectivo, que favorecen el desarrollo del espíritu emprendedor en el seno de dicha colectividad (Spigel, 2013).

Diversas investigaciones han sugerido que una alta valoración del espíritu emprendedor en una sociedad conduce a actitudes más positivas e intenciones de emprender por parte de los individuos, por lo que, tanto las motivaciones y valores que les llevan a crear empresas, como los propios rasgos asociados a los emprendedores, como incluso sus factores cognitivos, podrían diferir en función del contexto cultural en el que se encuentren ubicados (Goktan y Gunay, 2011; Hayton y Cacciotti, 2013).

En esta investigación, al objeto de analizar si existen diferencias en el contexto cultural emprendedor en el que se ubican las emprendedoras españolas y europeas, se han examinado las percepciones que las emprendedoras de ambas muestras poseen sobre cuatro factores contextuales diferentes: *i)* el estatus y respeto que ostentan los emprendedores de éxito; *ii)* la proliferación en los medios de comunicación de noticias y reportajes sobre nuevos negocios exitosos; *iii)* las facilidades existentes para iniciar un negocio; *iv)* la consideración de las empresas como un mecanismo para solucionar problemas sociales. Los resultados exhibidos en los Cuadros 8, 9, 10 y 11 muestran que las emprendedoras españolas y europeas perciben de manera significativamente diferente el contexto emprendedor en el que se encuentran ubicadas, ya que las cuatro dimensiones que conforman la cultura emprendedora nacional son percibidas de un modo más favorable por las emprendedoras europeas. Específicamente, el 70,61

por 100 de las emprendedoras europeas consideran que en sus países, los emprendedores exitosos gozan de un estatus privilegiado, mientras que en España dicha percepción alcanza solo el 49,34 por 100 (p<0,001). Similarmente, el 58,98 por 100 de las emprendedoras europeas perciben que los medios de comunicación publican frecuentemente noticias y reportajes sobre las iniciativas emprendedoras exitosas, frente al 51,14 por 100 de la muestra española (p<0,001). En cuanto a la facilidad percibida para crear un negocio, el 50,09 por 100 de las emprendedoras europeas creen que es relativamente fácil hacerlo en sus países de origen; en España, contrariamente, solo el 27,52 por 100 de las mujeres que forman parte de la muestra comparten dicha creencia (p<0,001). Por ultimo, la percepción de que los negocios sean considerados en el país como un medio para solucionar los problemas sociales también es significativamente superior en el caso de la muestra europea (34,89 por 100 vs. 25,99 por 100; p<0,001).

4. Características de las iniciativas emprendedoras

Una vez examinados los factores que condicionan la actividad emprendedora femenina, así como el grado en que dichos factores difieren en función del territorio en el que las emprendedoras desarrollan sus iniciativas, el análisis que se desarrolla en este apartado tiene como objetivo ofrecer una visión exacta del perfil y potencial de dichas iniciativas. De esta manera, se pretende ofrecer una fotografía nítida de los rasgos característicos y diferenciadores de los nuevos negocios impulsados por las emprendedoras españolas y europeas. Para tal fin, el análisis se focaliza en los siguientes elementos: *i)* tasa de actividad emprendedora; *ii)* motivación para emprender; *iii)* actividad emprendedora por sectores; *iv)* empleo medio actual y futuro; *v)* grado de innovación percibido por los clientes; *vi)* nivel de diferenciación con respecto a los productos/servicios ofrecidos por los competidores; *vi)* volumen de ventas en territorios extranjeros.

CUADRO 8

CULTURA EMPRENDEDORA: ESTATUS

	España	Europa
Porcentaje	49,34	70,61
N	493	973
χ^2	110,746	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia a partir de GEM 2016.

CUADRO 9

CULTURA EMPRENDEDORA: MEDIOS DE COMUNICACIÓN

	España	Europa
Porcentaje	51,14	58,98
N	548	801
χ^2	1,873	
Sig.	0,092	

FUENTE: Elaboración propia a partir de GEM 2016.

CUADRO 10

CULTURA EMPRENDEDORA: FACILIDAD PARA CREAR UN NEGOCIO

	España	Europa
Porcentaje	27,52	50,09
N	273	551
χ^2	111,304	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 11

CULTURA EMPRENDEDORA: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOCIALES

	España	Europa
Porcentaje	25,99	34,89
N	242	350
χ^2	18,013	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 12

TASA DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA

	España	Europa
Porcentaje	4,6	6,7
N	1.008	2.388
χ^2	110,642	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

Tasa de actividad emprendedora

En los últimos años, el número de mujeres emprendedoras se ha incrementado considerablemente, provocando un relevante impacto en el desarrollo innovador de los territorios, así como en la creación de empleo y riqueza en las economías (Brush *et al.,* 2009; Kickul *et al.,* 2008). No obstante, la mayoría de estudios existentes demuestran que, pese al incremento de la actividad emprendedora de las mujeres, aún persisten las diferencias significativas en las tasas de participación masculina y femenina en las actividades emprendedoras, siendo las mujeres sensiblemente menos propensas que los hombres a iniciar una actividad emprendedora (Camelo-Ordaz *et al.,* 2016; Elizundia-Cisneros, 2015).

Tal y como se desprende de los datos recogidos en el Cuadro 12, la comparativa entre el escenario español y el europeo muestra que la tasa de actividad emprendedora (TEA) es significativamente superior en Europa (6,7 por 100 vs. 4,6 por 100; p<0,001) No obstante, estas diferencias parecen matizarse cuando se introduce el componente de género en el análisis. Así, es posible observar que, aunque tanto en el análisis de la TEA masculina como en el de la TEA femenina los resultados revelan una diferencia significativa (p<0,005) en favor de los países europeos,

CUADRO 13

TASA DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA MASCULINA

	España	Europa
Porcentaje	5,0	8,6
N	1.500	550
χ^2	127,249	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 14

TASA DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA FEMENINA

	España	Europa
Porcentaje	4,1	4,9
N	453	888
χ^2	9,189	
Sig.	0,001	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 15

MOTIVACIÓN PARA EMPRENDER

	Motivación por necesidad		Motivación por oportunidad	
	España	Europa	España	Europa
Porcentaje	42,45	25,65	57,55	74,35
N	155	210	690	1.027
χ^2	1,896		312,129	
Sig.	0,000		0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

dicha diferencia se reduce —aun siendo significativa— cuando se pone el foco en la actividad emprendedora femenina. Específicamente, la TEA masculina en Europa alcanza el 8,6 por 100 y en España el 5,0 por 100. Por su parte, la distancia entre la TEA femenina en España (4,1 por 100) y en Europa (4,9 por 100) se cifra únicamente en ocho décimas porcentuales. Los Cuadros 13 y 14 recogen el detalle de la TEA española y europea, en función del género.

Motivación para emprender

La literatura ha señalado que la motivación de los emprendedores constituye un factor determinante de las oportunidades que estos reconocen y explotan y, por ello, del potencial de crecimiento e innovación de la actividad emprendedora (Sserwanga y Rooks, 2014). Entre las diversas tipologías existentes, destaca la propuesta por el proyecto GEM, que distingue entre emprendedores por necesidad y por oportunidad (Block y Wagner, 2010). Los emprendedores por necesidad reconocen oportunidades por un instinto de supervivencia, ya que se ven forzados a crear un negocio para superar barreras externas negativas que no les permiten el desarrollo de otra actividad laboral. Estos emprendedores suelen ignorar las oportunidades que requieren de un plazo de recuperación de la inversión más alejado en el tiempo, por lo que el potencial innovador y de crecimiento de este tipo de iniciativas es reducido (Carsrud y Brännback, 2011). Por su parte, los emprendedores por oportunidad exhiben un comportamiento proactivo de búsqueda y reconocimiento de oportunidades reales de negocio, de tal manera que eligen la iniciativa emprendedora por delante de otras alternativas laborales atractivas (Aído-Almagro *et al.,* 2016). Este tipo de emprendimiento se asocia con la creación de empresas innovadoras y con un alto potencial de crecimiento y desarrollo (Sserwanga y Rooks, 2014). Tradicionalmente, la literatura ha señalado que la motivación para emprender es influenciada por las condiciones del entorno en el que los emprendedores operan, exhibiendo las mujeres una mayor sensibilización que los hombres hacia los condicionantes locales (Langowitz y Minniti, 2007). En este sentido, algunos trabajos anteriores, como los desarrollados por Langowitz y Minniti (2007) y Malach-Pines y Schwartz (2008) han demostrado que las emprendedoras femeninas que operan en países en vías de desarrollo suelen hacerlo, principalmente, por razones de necesidad, invirtiéndose dicha tendencia en el caso de los países desarrollados.

Los resultados de la presente investigación reflejan, sin embargo, que existen importantes y significativas diferencias en los escenarios españoles y europeos.

Así, tal y como se extrae del Cuadro 15, el 42,45 por 100 de las emprendedoras españolas reconocen que han emprendido por necesidad, lo cual contrasta abruptamente con el 25,65 por 100 que reportan sus homólogas europeas (p<0,001). Consecuentemente, la motivación por razón de oportunidad también es significativamente superior en el contexto europeo (74,35 por 100 vs. 57,55 por 100; p<0,001).

Perfil y potencial de la iniciativa emprendedora

La elección del sector para el desarrollo de la actividad emprendedora constituye uno de los factores que más diferencias genera entre los hombres y las mujeres emprendedoras. En el caso específico del emprendimiento femenino, esta elección condiciona un buen número de las características de sus iniciativas emprendedoras y, especialmente, puede afectar a la dimensión de sus negocios, a su potencial de crecimiento y a su grado de internacionalización (Ruiz-Navarro *et al.,* 2012).

Según los datos proporcionados por el proyecto GEM, el Cuadro 16 refleja que, tanto en España como en Europa, la mayoría de las iniciativas desarrolladas por las emprendedoras se orientan al sector terciario, sin que puedan reseñarse diferencias apreciables entre la muestra española (83,4 por 100) y la europea (84,1 por 100). No obstante, cabe reseñar que las emprendedoras españolas presentan una mayor orientación hacia las actividades relacionadas con los servicios (25,70 por 100 vs. 18,40 por 100), mientras que en el resto de Europa, las iniciativas emprendedoras femeninas se circunscriben en mayor proporción a las actividades de consumo (65,70 por 100 vs. 57,70 por 100).

Con respecto al nivel de empleo generado, los datos ponen de manifiesto que las iniciativas emprendedoras creadas por las emprendedoras europeas generan, por término medio, un volumen de empleo significativamente superior al de aquellas que son iniciadas por sus homólogas españolas. Concretamente, el Cuadro 17 muestra que las empresas constituidas por las emprendedoras españolas crean 4,98 empleos por término

CUADRO 16

ACTIVIDAD EMPRENDEDORA POR SECTORES (En %)

Sector	España	Europa
Extractivo	5,10	5,10
Transformador	11,50	10,80
Servicios	25,70	18,40
Consumo	57,70	65,70

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 17

EMPLEO ACTUAL MEDIO

	España	Europa
Empleo actual medio	4,98	29,06
N	828	1.224
χ^2	123,348	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 18

EMPLEO FUTURO MEDIO

	España	Europa
Empleo futuro medio	4,14	30,48
N	726	1.098
χ^2	142,879	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

medio, mientras que en Europa el número asciende hasta 29,06 (p<0,001). Aún más acusada es esta tendencia cuando se observa la previsión de empleo futuro en un horizonte temporal de cinco años. En este caso, tal y como exhibe el Cuadro 18, las emprendedoras españolas perciben que sus iniciativas, por término medio, tenderán a reducir su volumen, pasando de 4,98 empleados a 4,14. Por el contrario, las emprendedoras europeas manifiestan una mayor confianza en el potencial de crecimiento de sus negocios, reportando un incremento medio de 29,06 a 30,48 empleados.

El análisis del perfil innovador de las iniciativas emprendedoras desarrolladas por las mujeres españolas y europeas también revela importantes y significativas diferencias. Por una parte, en cuanto al grado de innovación que los clientes perciben, los datos extraídos del Cuadro 19 permiten concluir que solo el 41,30 por 100 de las empresas creadas por mujeres españolas son consideradas como innovadoras por sus clientes. Este porcentaje se eleva considerablemente, hasta alcanzar el 55,25 por 100 en el escenario europeo (p<0,001). Por otra parte, el Cuadro 20 reporta que el 50,63 por 100 de las iniciativas desarrolladas por las emprendedoras españolas ofrecen productos o servicios diferentes a los de sus competidores, mientras que el grado de diferenciación en la muestra europea es significativamente superior (58,54 por 100 vs. 50,63 por 100; p<0,001).

Por último, el análisis del nivel de internacionalización de los nuevos negocios impulsados por las emprendedoras españolas y europeas también arroja llamativas y significativas diferencias. Tal y como se desprende de la información suministrada por el Cuadro 21, solo un 6,6 por 100 de las empresas que componen la muestra española reportan un porcentaje de ingresos por ventas en territorio extranjero superior al 25 por 100, lo cual contrasta significativamente con el 22,6 por 100 europeo. Más acusadas son aún las diferencias cuando se examina la proporción de iniciativas creadas por mujeres que no obtienen ningún ingreso por ventas en el extranjero (España: 78,20 por 100 vs. Europa: 33,90 por 100).

CUADRO 19

INNOVACIÓN PERCIBIDA POR LOS CLIENTES

	España	Europa
Porcentaje	41,30	55,25
N	95	289
χ^2	12,447	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 20

INNOVACIÓN: PRODUCTO/SERVICIO OFRECIDO POR COMPETIDORES

	España	Europa
Porcentaje	50,63	58,54
N	120	312
χ^2	4,161	
Sig.	0,000	

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

CUADRO 21

VENTAS AL EXTERIOR (En %)

	España	Europa
> 90	1,40	4,10
76 – 90	1,40	4,50
51 – 75	2,40	7,10
26 – 50	1,40	6,90
11 – 25	2,80	8,00
< 10	12,30	35,50
0	78,20	33,90

FUENTE: Elaboración propia, a partir de GEM 2016.

5. Discusión de resultados y conclusiones

En este estudio se ha presentado un análisis cuantitativo sobre los factores individuales y contextuales que condicionan la actividad emprendedora femenina en España y en una muestra de países europeos — Grecia, Países Bajos, Francia, Italia, Suiza, Austria, Reino Unido, Suecia y Alemania—, así como sobre el perfil y características principales de las iniciativas emprendedoras desarrolladas por las emprendedoras pertenecientes a ambos escenarios. Los principales resultados obtenidos permiten obtener conclusiones relevantes acerca del estado actual del emprendimiento femenino en España y de su situación comparada con la de otros territorios europeos.

Desde un punto de vista puramente cuantitativo, es preciso mencionar que los resultados obtenidos reflejan una estrecha diferencia en las tasas de emprendimiento femenino en España (4,1 por 100) y Europa (4,9 por 100), lo cual revela que, aun estando en niveles muy reducidos, la proporción de mujeres que emprenden en ambos territorios es muy similar. Igualmente significativo resulta el hecho de que la diferencia entre la tasa de emprendimiento masculina y femenina sea cuatro veces mayor en Europa (8,6 por 100 vs. 4,9 por 100) que en España (5 por 100 vs. 4,1 por 100). Estos datos parecen indicar que, siguiendo la tendencia de los últimos años, la brecha de género en materia emprendedora en España continúa reduciéndose.

No obstante, desde un punto de vista cualitativo, existen importantes y relevantes diferencias entre las iniciativas femeninas desarrolladas por las emprendedoras españolas y las europeas que, a la vista de los resultados obtenidos, parecen venir motivadas por las importantes divergencias que presentan, tanto sus perfiles personales y psicológicos, como el contexto institucional en el que desarrollan su actividad. Así, en primer lugar, resulta extremadamente llamativo comprobar que las empresas que son creadas por mujeres europeas generan, por término medio, casi 25 empleos más que aquellas que son iniciadas por sus homólogas españolas (29,06 empleos vs. 4,98 empleos), incrementándose incluso esta diferencia cuando se realiza una estimación del número de empleos creados en los próximos cinco años (30,48 empleos vs. 4,14 empleos). En segundo lugar, si el análisis se focaliza en el apartado innovador de las empresas, las diferencias también son notables, tanto si se examina el porcentaje de clientes que consideran los productos o servicios ofrecidos como realmente novedosos (55,25 por 100 en el caso de las emprendedoras europeas; 41,30 por 100 para las emprendedoras españolas), como si se inquiere por el grado de novedad con respecto a los competidores existentes (Europa: 58,54 por 100; España: 50,63 por 100). En tercer lugar, también es posible encontrar diferencias extremadamente significativas con respecto al potencial de internacionalización de las empresas. Concretamente, parece sorprendente que solo un 6,6 por 100 de los negocios iniciados por mujeres españolas ingresen al menos un 25 por 100 de su cifra total de negocios por ventas fuera de España, mientras que en la muestra de países europeos ese porcentaje se eleve hasta alcanzar el 22,6 por 100. Más sorprendente es aún, si cabe, que el 78,20 por 100 de las emprendedoras femeninas españolas operen exclusivamente en territorio nacional, frente al reducido 33,90 por 100 que reportan las emprendedoras europeas.

Desde el prisma español, y de un modo comparado con el contexto europeo, estos resultados parecen describir un escenario claramente desfavorable, al menos desde un punto de vista cualitativo, resultando palpable que las iniciativas emprendedoras puestas en funcionamiento por las mujeres españolas exhiben un alarmante y significativo menor potencial innovador y de crecimiento. Llegados a este punto, solo cabe preguntarse cuáles son las causas y/o factores que han propiciado que se haya llegado a esta situación y qué medidas podrían tomarse para tratar de reconducirla. Para tal fin, algunos resultados de la presente investigación podrían servir para arrojar algo de luz. En primer lugar, es preciso resaltar que, contrariamente

a lo que cabría esperar, las emprendedoras españolas presentan una mayor confianza en sus capacidades para emprender con éxito (85,53 por 100 vs. 81,63 por 100) y un menor nivel de miedo al fracaso (30,56 por 100 vs. 31,23 por 100) que sus equivalentes europeas. Estos datos parecen indicar que las emprendedoras españolas y europeas presentan perfiles cognitivos muy similares, por lo que estos factores no parecen ser la causa de las diferencias en las iniciativas emprendedoras de ambos territorios. Más indicativos son los resultados del análisis del capital humano de las emprendedoras, ya que revelan una notable diferencia en el nivel de estudios de las mujeres europeas con respecto al de las españolas. Concretamente, mientras el 39,45 por 100 de las emprendedoras europeas poseen estudios superiores, solo el 24 por 100 de las españolas se encuentran en idéntica situación. Esta dispar situación podría ser la causante de las sorprendentes diferencias que españolas y europeas reportan en cuanto al proceso de reconocimiento de oportunidades emprendedoras —el 33,51 por 100 de las emprendedoras españolas consideran que tienen la capacidad para reconocer oportunidades emprendedoras, frente al 57,05 por 100 de la muestra europea—, ya que tal y como la literatura ha sostenido reiteradamente, los emprendedores con mayores niveles educativos pueden aprovechar sus conocimientos y las redes sociales generadas a través del sistema educativo para adquirir recursos que les ayuden a reconocer más y mejores oportunidades emprendedoras (Arenius y De Clercq, 2005; Shane, 2003). Igualmente sorprendentes son los resultados extraídos del análisis de la motivación principal que conduce a las emprendedoras a desarrollar su negocio. Específicamente, el 42,45 por 100 de la muestra española reconoce que ha emprendido porque no tenía otra opción, lo cual contrasta abruptamente con el 25,65 por 100 reportado por sus homólogas europeas. Este valor se encuentra tremendamente alejado de los reportados por la mayoría del resto de economías innovadoras y sitúa a España en una de las últimas posiciones del *ranking* de los 64 países que conforman la muestra total del proyecto GEM. Este inesperado hallazgo podría ser uno de los motivos explicativos del anteriormente comentado escaso potencial innovador y de crecimiento de las iniciativas emprendedoras femeninas desarrolladas en España, ya que este tipo de emprendimiento por necesidad suele traducirse en iniciativas muy limitadas y de exiguo valor (Aído-Almagro *et al*., 2016). Este peso excesivo de la motivación por necesidad no es ajeno a la desigualdad social que se ha acrecentado en España en los últimos años. Por último, el análisis comparado de la influencia del contexto nacional también arroja diferencias significativas, de tal modo que las emprendedoras europeas perciben que gozan de un mayor estatus (70,61 por 100 vs. 49,34 por 100) y que disponen de un mayor apoyo por parte de las instituciones gubernamentales (50,09 por 100 vs. 27,52 por 100), los medios de comunicación (58,98 por 100 vs. 51,14 por 100) y la sociedad en su conjunto (34,89 por 100 vs. 25,99 por 100) para desarrollar sus negocios. Estos resultados podrían explicar, al menos en parte, las notables diferencias existentes entre las iniciativas emprendedoras españolas europeas y femeninas, ya que tal y como argumenta Spigel (2013), la influencia de la cultura nacional es un factor decisivo a la hora de explicar el perfil heterogéneo de las actividades emprendedoras desarrolladas en distintos territorios.

La visión global de los resultados anteriormente descritos posiciona al emprendimiento femenino español en una situación de clara desventaja con respecto al resto de Europa y debería hacer reflexionar a las instituciones gubernamentales sobre la idoneidad de las políticas de fomento y apoyo al emprendimiento desarrolladas. El cambio hacia estrategias que primen más la calidad que la cantidad debería ser prioritario para las autoridades y agentes del ecosistema emprendedor español. Así, algunas iniciativas como el Programa «Desafío Mujer Rural» o el Programa de Apoyo Empresarial a las Mujeres (PAEM) podrían reorientar su foco, al objeto de impulsar, no solo el crecimiento del

número de iniciativas emprendedoras femeninas sino también la modernización, calidad y potencial innovador e internacional de dichas iniciativas.

Desde un punto de vista académico, tal y como reclaman Álvarez *et al.* (2017), los resultados obtenidos permiten avanzar en el análisis de la actividad emprendedora femenina, desde un enfoque integrado y comparado entre países y, además, permiten ir un paso más allá, al analizar la influencia de ciertos factores individuales y contextuales sobre el perfil y potencial de las iniciativas empresariales creadas por las mujeres y no sobre la propensión o probabilidad de éstas a emprender. A este respecto, los hallazgos encontrados en la presente investigación sugieren la necesidad de desarrollar modelos avanzados que permitan corroborar y ampliar las principales conclusiones ofrecidas.

Referencias bibliográficas

[1] ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B.; BRAUNERHJELM, P. y CARLSSON, B. (2005). «Growth and Entrepreneurship: An Empirical Assessment». *Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy,* nº 3.205.

[2] AÍDO-ALMAGRO, B.; DIÁNEZ-GONZÁLEZ, J. P.; CAMELO-ORDAZ, C. y RUIZ-NAVARRO, J. (2016). «Identificación del emprendimiento de alto potencial. Un análisis sobre el reconocimiento de oportunidad en diferentes economías». *Economía Industrial*, nº 399, pp. 75-84.

[3] ÁLVAREZ, C.; NOGUERA, M. y URBANO, D. (2017). «Condicionantes del entorno y emprendimiento femenino. Un estudio cuantitativo en España». *Economía Industrial*, nº 383 (2012), pp. 43-52.

[4] ARENIUS, P. y DE CLERCQ, D. (2005). «A Network-based Approach on Opportunity Recognition». *Small Business Economics*, vol. 24, nº 3, pp. 249-265.

[5] BARNIR, A. (2012). «Starting Technologically Innovative Ventures: Reasons, Human Capital, and Gender». *Management Decision*, vol. 50, nº 3, pp. 399-419.

[6] BECKER, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education.* University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.

[7] BIRCH, DAVID G. W. (1979). «The Job Generation Process». *MIT Program on Neighborhood and Regional Change*, vol. 302, pp. 1979.

[8] BLOCK, J. H. y WAGNER, M. (2010). «Necessity and Opportunity Entrepreneurs in Germany: Characteristics and Earnings Differentials». *Schmalenbach Business Review*, vol. 62, nº 2, pp. 154-174.

[9] BRUSH, C. G.; DE BRUIN, A. y WELTER, F. (2009). «A Gender-aware Framework for Women's Entrepreneurship». *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, vol. 1, nº 1, pp. 8-24.

[10] BRUSH, C. G.; y COOPER, S. Y. (2012). «Female Entrepreneurship and Economic Development: An International Perspective». *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 24, nº 1-2, pp. 1-6.

[11] CALIENDO, M.; FOSSEN, F. M. y KRITIKOS, A. S. (2009). «Risk Attitudes of Nascent Entrepreneurs–new Evidence from an Experimentally Validated Survey». *Small Business Economics*, vol. 32, nº 2, pp. 153-167.

[12] CAMELO-ORDAZ, C.; DIÁNEZ-GONZÁLEZ, J. P. y RUIZ-NAVARRO, J. (2016). «The Influence of Gender on Entrepreneurial Intention: The Mediating Role of Perceptual Factors». *Business Research Quarterly*, vol. 19, nº 4, pp. 261-277.

[13] CARSRUD, A. y BRÄNNBACK, M. (2011). «Entrepreneurial Motivations: What do we Still Need to Know?». *Journal of Small Business Management*, vol. 49, nº 1, pp. 9-26.

[14] DAVIDSSON, P. (2015). «Entrepreneurial Opportunities and the Entrepreneurship Nexus: A Re-conceptualization». *Journal of Business Venturing*, vol. 30, nº 5, pp. 674-695.

[15] DE BRUIN, A.; BRUSH, C. G. y WELTER, F. (2007). «Advancing a Framework for Coherent Research on Women's Entrepreneurship». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 31, nº 3, pp. 323-339.

[16] DIÁNEZ-GONZÁLEZ, J. P. y CAMELO-ORDAZ, C. (2017). «The Influence of the Structure of Social Networks on Academic Spin-offs' Entrepreneurial Orientation». *Industrial Marketing Management, https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.009.*

[17] ECKEL, C. C. y GROSSMAN, P. J. (2003). «Forecasting Risk Attitudes: An Experimental Study of Actual and Forecast Risk Attitudes of Women and Men». *Virginia Tech Department of Economics Working Paper*.

[18] ELIZUNDIA CISNEROS, M. E. (2015). «Desempeño de nuevos negocios: perspectiva de género». *Contaduría y Administración*, vol. 60, nº 2, pp. 468-485.

[19] EVALD, M. R.; KLYVER, K. y CHRISTENSEN, P. R. (2011). «The Effect of Human Capital, Social Capital and Perceptual Values on Nascent Entrepreneurs' Export Intentions». *Journal of International Entrepreneurship*, vol. 9, nº 1, pp. 1-19.

[20] FOO, M. D.; UY, M. A. y BARON, R. A. (2009). «How do Feelings Influence Effort? An Empirical Study of Entrepreneurs' Affect and Venture Effort». *Journal of Applied Psychology*, vol. 94, nº 4, pp. 1.086-1.094.

[21] GOKTAN, A. B. y GUNAY, G. (2011). «Is Entrepreneurial Cognition Culturally Bound? A Comparative Study Conducted in Turkey and the United States». *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, vol. 24, nº 4, pp. 455-470.

[22] GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, N. y SOLÍS-RODRÍGUEZ, V. (2011). «Descubrimiento de oportunidades empresariales: capital humano, capital social y género». *Innovar*, vol. 21, nº 41, pp. 187-196.

[23] HAYTON, J. C. y CACCIOTTI, G. (2013). «Is there an Entrepreneurial Culture? A Review of Empirical Research». *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 25, nº 9-10, pp. 708-731.

[24] KICKUL, J.; WILSON, F.; MARLINO, D. y BARBOSA, S. D. (2008). «Are Misalignments of Perceptions and Self-efficacy Causing Gender Gaps in Entrepreneurial Intentions Among our Nation's Teens?» *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 15, nº 2, pp. 321-335.

[25] KOELLINGER, P.; MINNITI, M. y SCHADE, C. (2007). «'I Think I Can, I Think I Can': Overconfidence and Entrepreneurial Behavior». *Journal of Economic Psychology*, vol. 28, nº 4, pp. 502-527.

[26] KOELLINGER, P.; MINNITI, M. y SCHADE, C. (2013). «Gender Differences in Entrepreneurial Propensity». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 75, nº 2, pp. 213-234.

[27] LANGOWITZ, N. y MINNITI, M. (2007). «The Entrepreneurial Propensity of Women». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 31, nº 3, pp. 341-364.

[28] LEWELLYN, K. B. y MULLER-KAHLE, M. I. (2016). «A Configurational Approach to Understanding Gender Differences in Entrepreneurial Activity: A Fuzzy Set Analysis of 40 Countries». *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 12, nº 3, pp. 765-790.

[29] MALACH-PINES, A. y SCHWARTZ, D. (2008). «Now you See them, Now you don't: Gender Differences in Entrepreneurship». *Journal of Managerial Psychology*, vol. 23, nº 7, pp. 811-832.

[30] MARTIARENA, A. (2013). «What's so Entrepreneurial About Intrapreneurs?». *Small Business Economics*, vol. 40, nº 1, pp. 27-39

[31] MINNITI, M. (2009). «Gender Issues in Entrepreneurship». *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, vol. 5, nº 7-8, pp. 497-621.

[32] MINNITI, M. (2010). «Female Entrepreneurship and Economic Activity». *The European Journal of Development Research*, vol. 22, nº 3, pp. 294-312.

[33] MINNITI, M. y NARDONE, C. (2007). «Being in Someone Else's Shoes: The Role of Gender in Nascent Entrepreneurship». *Small Business Economics,* vol. 28, nº 2-3, pp. 223-238.

[34] ORTIZ GARCÍA, P. (2017). «El discurso sobre el emprendimiento de la mujer desde una perspectiva de género». *Vivat Academia*, nº 140, pp. 115-129.

[35] OZGEN, E. y BARON, R. A. (2007). «Social Sources of Information in Opportunity Recognition: Effects of Mentors, Industry Networks, and Professional Forums». *Journal of Business Venturing*, vol. 22, nº 2, pp. 174-192.

[36] RAUCH, A.; FRESE, M. y UTSCH, A. (2005). «Effects of Human Capital and Long-term Human Resources Development and Utilization on Employment Growth of Small-Scale Businesses: A Causal Analysis». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 29, nº 6, pp. 681-698.

[37] RUIZ-NAVARRO, J. R.; CAMELO-ORDAZ, C. y CODURAS-MARTÍNEZ, A. (2012). «Mujer y desafío emprendedor en España: características y determinantes». *Economía Industrial*, nº 383, pp. 13-22.

[38] SÁNCHEZ-ESCOBEDO, M. C.; DÍAZ-CASERO, J. C.; DÍAZ-AUNIÓN, Á. M. y HERNÁNDEZ-MOGOLLÓN, R. (2014). «Gender Analysis of Entrepreneurial Intentions as a Function of Economic Development Across three Groups of Countries». *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 10, nº 4, pp. 747-765.

[39] SHANE, S. A. (2003). *A General Theory of Entrepreneurship: The Individual-Opportunity Nexus*. Edward Elgar Publishing.

[40] SPIGEL, B. (2013). «Bourdieuian Approaches to the Geography of Entrepreneurial Cultures». *Entrepreneurship & Regional Development*, vol. 25, nº 9-10, pp. 804-818.

[41] SSERWANGA, A. y ROOKS, G. (2014). «Cognitive Consequences of Business Shut Down. The Case of Ugandan Repeat Entrepreneurs». *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 20, nº 3, pp. 263-277.

[42] STERNBERG, R. y WAGNER, J. (2005). «Zur Evidenz regionaler Determinanten im Kontext individueller Gründungsaktivitäten». *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, vol. 49, nº 3-4, pp. 167-184.

[43] WELPE, I. M.; SPÖRRLE, M.; GRICHNIK, D.; MICHL, T. y AUDRETSCH, D. B. (2012). «Emotions and Opportunities: The Interplay of Opportunity Evaluation, Fear, Joy, and Anger as Antecedent of Entrepreneurial Exploitation». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 36, nº 1, pp. 69-96.

[44] WILSON, F.; KICKUL, J. y MARLINO, D. (2007). «Gender, Entrepreneurial Self-efficacy, and Entrepreneurial Career Intentions: Implications for Entrepreneurship Education». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 31, nº 3, pp. 387-406.

En el próximo número de
Información Comercial Española. Revista de Economía

Regulación de mercados y competencia

Margrethe Vestager	La política de competencia en la Unión Europea
Fernando Bécker Zuazua	Retos de la regulación económica
Pedro Schwartz Girón	La competencia dinámica
Francisco Cabrillo Rodriguez	*Law* & *economics*: de Pigou a la actualidad
Juan Delgado Urdanibia	Los sistemas de competencia en las economías avanzadas
José María Marín Quemada	La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, un balance
Pablo de Carvajal González	La regulación en el mercado de las telecomunicaciones
Santiago Fernández de Lis	*Fintech* y el futuro de los servicios financieros
Oscar Arnedillo Blanco	La tarea de regular el sector energético
Carlos Pascual Pons	El valor social de la política de competencia
Lluís Cases Pallares	Normas y responsabilidad jurídica ante las prácticas colusorias
Beatriz de Guindos Talavera	Propuestas de reforma de la ley de competencia

Coordinador: Fernando Bécker Zuazua

Últimos números publicados:

Mercado interior europeo: 25 años después

El futuro de la Unión Europea

Números en preparación:

Nuevos desarrollos monetarios después de la crisis

Telmo Pérez Luaces*

LA INNOVACIÓN CORPORATIVA CON *STARTUPS*: ¿QUIÉN ACELERA A QUIÉN?

El presente artículo ofrece una visión sobre la innovación abierta en las empresas y, más concretamente, sobre la colaboración entre las empresas emergentes, startups o las empresas emergentes en proceso de expansión, scaleups. *Tanto a nivel general como en el caso europeo, en particular. Cada vez más compañías incorporan el desarrollo de actividades con startups como parte integrante de su innovación. Tanto grandes corporaciones como empresas de menor tamaño son cada vez más conscientes de abrir la innovación a terceros y se perfeccionan los procesos colaborativos para aunar lo mejor de ambos mundos. Se realiza también, a modo de contexto, un ejercicio de análisis sobre la importancia de las startups y las scaleups en la economía actual y su panorama actual en España desde un punto de vista de atracción de inversión.*

Palabras clave: *innovación abierta*, startups, scaleups, *emprendimiento*, *aceleradoras corporativas*, open innovation.
Clasificación JEL: *L24*, *L26*, *O30*, *O31*, *O32*.

1. Introducción

¿Por qué las empresas innovan a través de *startups*?

En los últimos años se han producido grandes avances tecnológicos que han generado un entorno con nuevas reglas y nuevos participantes en todos los sectores de actividad. La complejidad de las nuevas necesidades de los consumidores y la velocidad a la que aparecen nuevos competidores y nuevos modelos de negocio están obligando a las medianas y grandes empresas a repensar todo o casi todo. Las empresas tradicionales compiten, cada vez más, con otras de reciente creación que adaptan y cambian rápidamente, para siempre, sus modelos de negocio. Con un ciclo de vida cada vez más corto, solo se mantienen y crecen las empresas que más innovan[1] generando además un sentido de urgencia cada vez más visible en el ámbito empresarial.

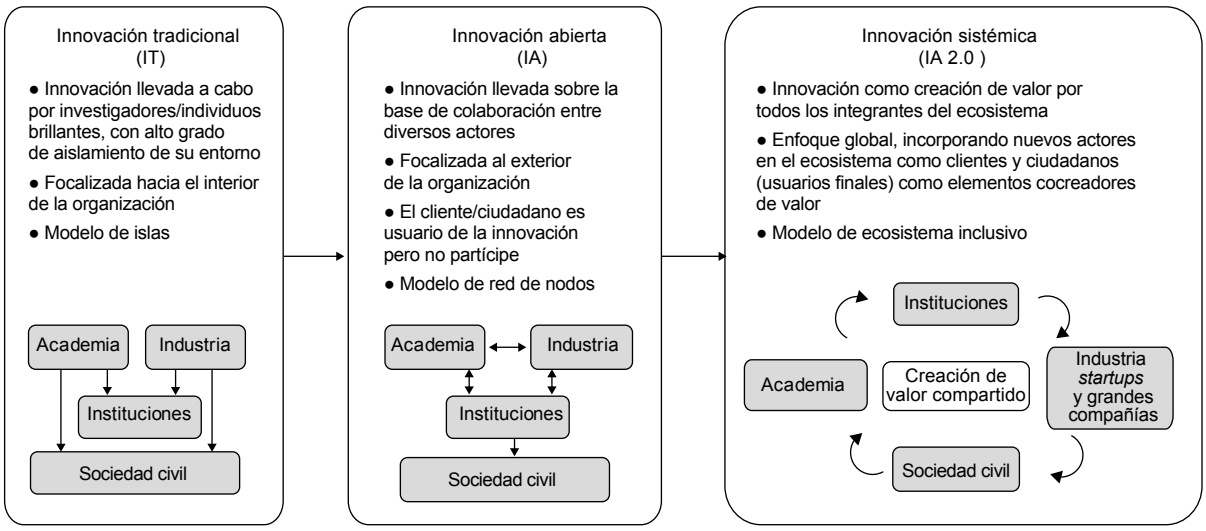
Las organizaciones se ven obligadas a estar al tanto de las últimas tendencias y tecnologías e incorporar la innovación a sus negocios y a su gestión de forma

* Director de Innovación y Nuevos Negocios de ACCIONA.

[1] El tiempo medio de permanencia de una empresa en el S&P 500 ha bajado de 33 años en 1964 a 24 años en 2016 y se espera que baje hasta 12 años en 2027 (ANTHONY, 2018).

FIGURA 1

EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE INNOVACIÓN



FUENTE: Elaboración propia.

ágil. Para cumplir este objetivo, la innovación abierta se vuelve indispensable. Han pasado ya más de 15 años desde que Henry Chesbrough introdujese el concepto de innovación abierta (Chesbrough, 2003). Apuntaba entonces cómo las compañías comenzaban a repensar los modos de generar ideas y de llevarlas al mercado, explorando sus propios recursos internos pero también mirando hacia el exterior de la organización. En este tiempo, el modelo de I+D+i basado en la innovación abierta ha calado en las grandes organizaciones y ha evolucionado hacia un modelo basado en ecosistemas de innovación abiertos e inclusivos (Figura 1).

Así, las empresas deben ir más allá de sus límites y combinar el talento y las capacidades internas con las que aportan organizaciones, profesionales y empresas externas. Dentro de este modelo de innovación, las empresas emergentes *o startups* tienen en apariencia todas las cualidades para complementar las capacidades y recursos de las grandes organizaciones: son más ágiles, disruptivas, agresivas, flexibles y digitales.

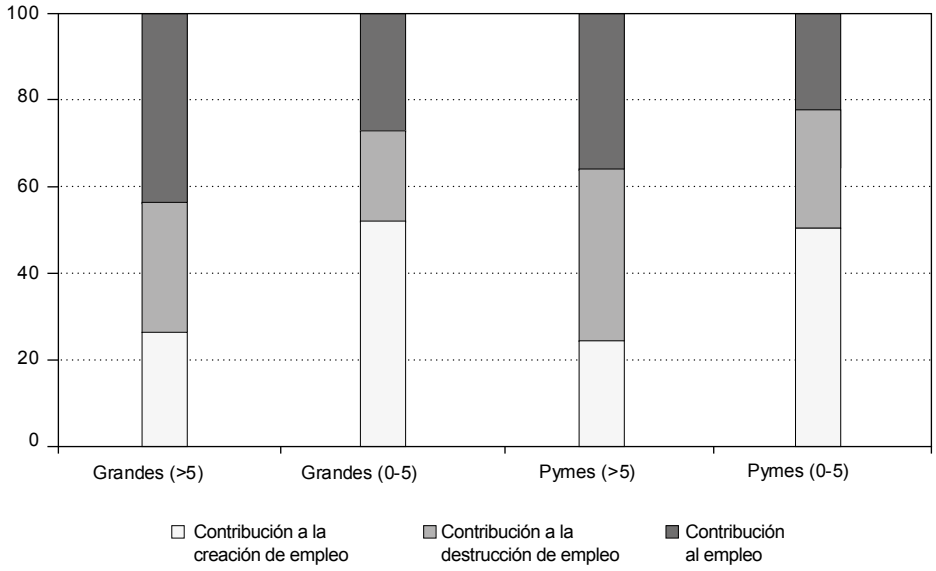
Por esta vía una organización puede defender y hacer crecer su posición en el mercado: puede obtener rápidamente nuevas ideas, relacionarse con nuevos socios y proveedores, responder ante nuevos retos y competidores, realizar rápidas investigaciones de mercado y reciclar recursos internos para la búsqueda, análisis, gestión e implementación de ideas, lo cual ayuda a que aceleren sus procesos y dinámicas de negocio.

Importancia de las *startups* y *scaleups* para la economía y el desarrollo empresarial

Las *startups* crean nuevos negocios, ayudan a expandir otros ya existentes y son capaces de desintermediar las cadenas de valor establecidas. Cuando,

GRÁFICO 1

CONTRIBUCIÓN AL EMPLEO POR EMPRESAS EN FUNCIÓN DE SU EDAD Y TAMAÑO



FUENTE: Basado en CEP (2014*): CEP Discussion Paper* nº 1.274.

además, son capaces de dar el salto a *scaleups*[2], pasan de crear algunos puestos de trabajo a multiplicar la tasa de creación de empleo y compensar, con creces, la destrucción de puestos derivada de la desaparición de *startups*. Asimismo, abren posibilidades de consolidarse en nuevos mercados, de incrementar su inversión y generación de riqueza.

Según la OCDE, las empresas pequeñas jóvenes (de hasta 249 empleados y con menos de cinco años de antigüedad) son las que mayor empleo generan en total y mucho más respecto a su peso en la economía (OCDE, 2018). El Centre of Economic Performance analiza datos de 18 países en los sectores industrial, construcción y servicios no financieros para el período 2001-2011 (CEP, 2014) y muestra cómo las empresas más pequeñas contribuyen notablemente a la creación de empleo (Gráfico 1).

Otros estudios más recientes relacionados con mercados especialmente activos en la innovación por medio de *startups* y *scaleups,* como son Francia y Gran Bretaña, confirman también esta tendencia. En Francia, el año pasado, las empresas emergentes generaron el 12 por 100 del empleo neto del país, y de considerar las *startups* como si de un sector en sí mismo se tratara, durante los últimos tres años serían el tercer grupo en importancia en creación de empleo en Francia, solo por detrás del desarrollo de *software* y comercio al por menor (excluyendo coches y motos) (Trendeo, 2018).

En relación a Reino Unido, el 6 por 100 de las compañías británicas con la mayor tasa de crecimiento

[2] Salvo que indiquemos lo contrario, este artículo toma como referencia la definición de *scaleups* de la OCDE: empresas con tasas de crecimiento anualizado durante tres años de al menos el 20 por 100 por año en ventas o número de empleados, y con más de diez empleados al inicio del período observado.

GRÁFICO 2

CREACIÓN NETA DE EMPLEO EN FUNCIÓN DE LA EDAD DE LAS EMPRESAS (EE UU)
(En miles de puestos de trabajo)

FUENTE: Adaptado de Council of Economic Advisers (2016): *Economic Report of the President.*

generaron la mitad de los nuevos empleos creados entre 2002 y 2008.

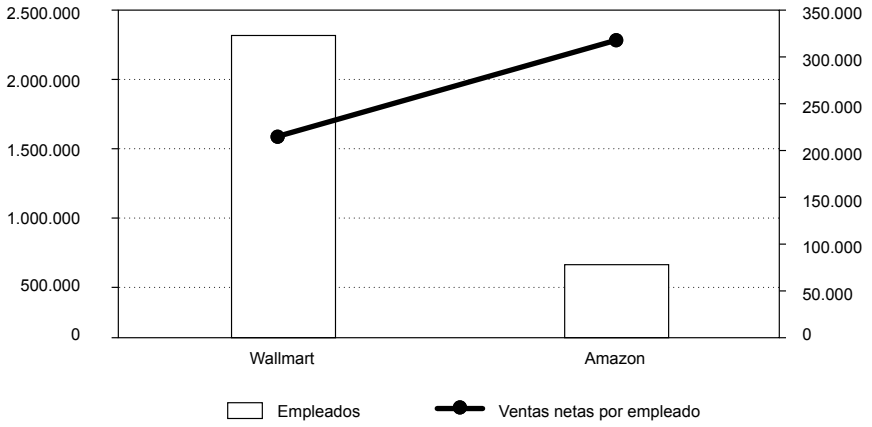
Los datos de Estados Unidos confirman también estas tendencias. En el año 2013, en EE UU, gracias a las *startups* se crearon más de 2.000.000 de puestos de trabajo (Council of Economic Advisers, 2016) y la aportación continúa (Gráfico 2).

Otra de las contribuciones al desarrollo de la economía por parte de las *startups* y *scaleups* tiene que ver con su mayor competitividad y productividad. La escasez de recursos con los que nace la mayor parte de las *startups,* y su visión disruptiva y tecnológica, hace que para estas sea necesario y natural trabajar enfocadas a la eficacia y la agilidad. Uno de los principios para aumentar la productividad de una empresa es emplear tecnología que aumente los *outputs* de su fuerza laboral. El uso extensivo y explotación de las nuevas tecnologías es una característica de las nuevas *startups*. Su buena lectura del entorno tecnológico ha posibilitado la creación de nuevos modelos de negocio o la identificación de nuevos nichos de mercado. Un ejemplo que ilustra bien esta diferencia de competitividad lo muestra el Gráfico 3. En 2017, Walmart tenía 2.300.000 empleados con unas ventas netas de 495.761 millones de dólares. Ese mismo año, Amazon empleaba a 560.000 personas obteniendo cerca de 177.866 millones, mostrándose así un 50 por 100 más eficiente que Walmart en la proporción de ingresos por empleado. Siendo de esperar que esta ratio se vaya ampliando todavía más en los próximos años debido a las muy diferentes tasas de crecimiento de ambas compañías.

La entrada de *startups* en mercados tradicionales y nuevos modelos colaborativos hacen que las grandes corporaciones establecidas sean conscientes de la necesidad de innovar en sus modelos de negocio y reducir costes. Claros ejemplos en este sentido los vemos en sectores como la movilidad en las ciudades, con iniciativas como Uber, o la hostelería con la irrupción de

GRÁFICO 3

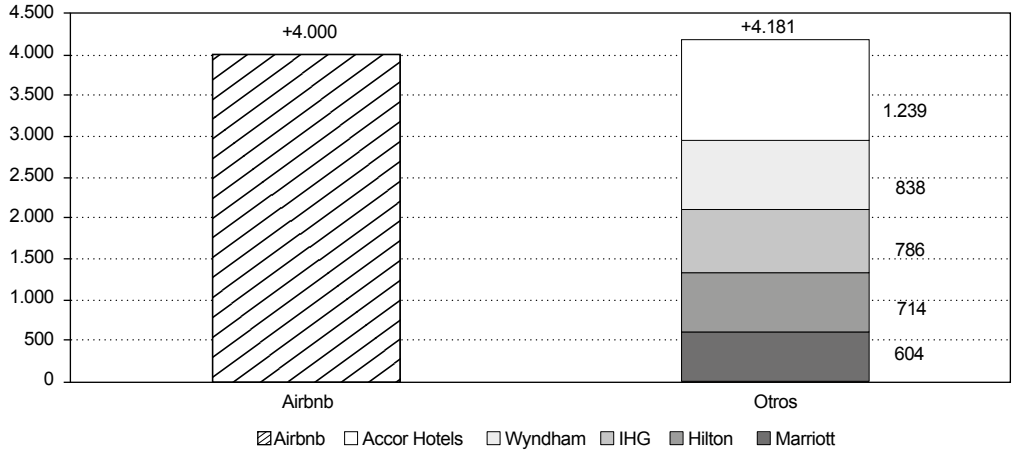
EMPLEADOS Y VENTAS NETAS POR EMPLEADO, 2017
(En dólares)



FUENTE: Elaboración propia con datos de las compañías.

GRÁFICO 4

PLAZAS HOTELERAS AIRBNB VERSUS TOP 5 CADENAS HOTELERAS, 2017
(Nº de plazas gestionadas)



FUENTE: Adaptado de CB INSIGHTS: ***Reinventing The Hotel: How One Of The World's Largest Hotel Chains Is Meeting The Airbnb Challenge Head-On.***

operadores como Airbnb: con datos de 2017, Airbnb tiene prácticamente el mismo número de plazas de alojamiento que las cinco mayores cadenas hoteleras del mundo por capitalización bursátil (CB Insights, 2018) (Gráfico 4).

2. La innovación en las empresas a través de *startups*

Las actividades de innovación abierta y la colaboración empresa-*startup* han cambiado significativamente en la última década. Si comparamos las iniciativas actuales de colaboración empresas-*startups* con las de hace seis años, cuando únicamente algunas organizaciones más avanzadas (frecuentemente compañías tecnológicas americanas) consideraban las empresas emergentes como socios estratégicos, en Europa vemos un giro de 180 grados. Hoy la innovación abierta se ha generalizado, tanto por lo que respecta a sectores como a zonas geográficas.

El miedo a quedarse fuera, junto con una creciente atención por parte de los diferentes actores como responsables políticos, intermediarios, centros de investigación, emprendedores de éxito e inversores, han contribuido a incrementar la conciencia de los beneficios que puede aportar trabajar con empresas innovadoras y ágiles, y ha alentado a cada vez un mayor número de grandes empresas a entrar y participar en este modelo de innovación abierta y colaborativa.

Estructuras de innovación abierta

La velocidad en la innovación requiere, en gran medida, de respuestas rápidas a las que solo se puede dar respuesta desde la innovación abierta, lo cual a su vez necesita nuevas estructuras de toma de decisiones y reporte. Mientras que antes la innovación se desarrollaba fundamentalmente mediante esfuerzos de I+D, ahora vemos unidades de innovación jugando un papel cada vez mayor en la disrupción del *statu quo*. Las actividades de innovación se encuentran, además, cada vez más ligadas a la estrategia y al desarrollo corporativo.

RECUADRO 1

INNOVACIÓN ABIERTA EN GRANDES CORPORACIONES EUROPEAS

Para evaluar las estructuras emprendedoras de las corporaciones, Mind the Bridge y Nesta analizaron su configuración organizativa. 26 de las 31 mayores compañías europeas analizadas (84 por 100) contaban con una unidad dedicada a la innovación abierta en 2016, reportando al CEO o ejecutivos de alto nivel, en su mayoría. El 61 por 100 de las mayores corporaciones europeas analizadas tienen ahora un ejecutivo de alto nivel directamente enfocado a la innovación digital (como el *Chief Innovation Officer* o *Chief Digital Officer*).

Las estructuras organizativas sirven como principios rectores para superar las citadas barreras a una colaboración efectiva entre corporaciones y *startups* y para dirigir los esfuerzos y enfoque de los empleados.

Mind the Bridge y Nesta[3] clasifican las actividades desarrolladas por las empresas para trabajar con *startups* innovadoras en seis grupos: *i)* eventos puntuales y recursos compartidos; *ii)* radar de tendencias *(innovation outputs)*; *iii)* aceleradoras corporativas; *iv)* compras y codesarrollo; *v)* inversiones y *vi)* adquisiciones (Mind the Bridge y Nesta, 2017).

En este sentido, si consideramos los recursos necesarios para desarrollar cada una de estas actividades, los eventos puntuales estarían en un extremo (baja necesidad de recursos) y las adquisiciones en el otro. La necesidad de recursos humanos, análisis y conocimientos que se requieren aumentan considerablemente conforme nos desplazamos desde las estrategias que requieren menos recursos hacia las que más demandan. Asimismo escala

[3] En el año 2017, Mind The Bridge y Nesta, en el marco de la iniciativa *Startup* Europe Partnership, realizaron un estudio para analizar buenas prácticas de innovación abierta sobre una muestra de corporaciones europeas (Mind the Bridge y Nesta, 2017). La muestra estaba constituida por 36 grandes corporaciones europeas que colaboraban con *startups* y más concretamente, las 31 que tenían sus oficinas centrales en Europa. Acciona colabora activamente con Mind The Bridge en sus estudios y forma parte de la iniciativa Startup Europe Partnership.

el nivel de complejidad en la gobernanza y procesos internos requeridos. La Figura 2 muestra la relación entre los tipos de actividades y la inversión de capital requerida, el grado de integración y tiempo necesarios para obtener resultados (MVentures BCN y IESE, 2017).

En paralelo, si relacionamos el tipo de actividad emprendida con los objetivos perseguidos por la corporación, podemos establecer la categorización de la Figura 3.

Entrando a observar el grado de actividad de las grandes corporaciones en cada uno de estos ámbitos, a nivel global, de entre las 500 mayores compañías cotizadas de acuerdo con el *ranking* Forbes Global 2000, 262 trabajan con *startups* de una u otra forma; de media, cada una de estas compañías trabaja a través de 1,6 tipos de entre 7 actividades diferentes (500 *Startup*s e Insead, 2016) (Gráfico 5).

Según este estudio, existe una alta correlación entre la posición en el *ranking* de las empresas y su intensidad en colaborar con empresas emergentes: un 68 por 100 de las primeras 100 compañías recurren a *startups,* mientras que de entre las situadas en el rango de 401 a 500 lo hace un 32 por 100.

A nivel europeo, el estudio de Mind the Bridge y Nesta del año 2017 arrojó los siguientes resultados: de las 31 empresas estudiadas, casi todas realizaron eventos puntuales y/o compartición de recursos. Un porcentaje menor (29 por 100) reporta haber adquirido *startups* europeas en 2016, cifra que se eleva al 37 por 100 si consideramos *startups* no europeas. No obstante, si miramos a un período más largo (del 2010 en adelante), el porcentaje de corporaciones activas en adquisiciones de *startups* se eleva al 61 por 100 (Gráfico 6).

Eventos puntuales y compartición de recursos

Numerosas empresas son muy activas organizando eventos puntuales y ofreciendo recursos a las *startups* sin coste para estas. En comparación con otras estrategias y en función de los recursos que se pongan a disposición de estas iniciativas, estas opciones pueden permitir a las corporaciones el acceso a un amplio número de empresas emergentes con un coste económico bajo y mostrar, también, su compromiso con el emprendimiento y la innovación. Se trata de una vía de aprendizaje para las dos partes: las empresas acceden a conocimiento sobre productos y servicios innovadores y las *startups* pueden aprender sobre el sector y sobre cómo crecer y escalar su negocio.

Radar de tendencias (*innovation outposts*)

Las compañías que quieren estar al día de las últimas tendencias tecnológicas y trabajar con las *startups* más innovadoras no pueden ignorar qué está ocurriendo en los mayores centros de innovación del mundo. Por esta razón, cada vez más empresas organizan misiones a Silicon Valley e Israel o ponen un pie en dichos centros por la vía de los llamados centros de innovación corporativos o *corporate innovation outposts.* Estos consisten en un equipo de personas, generalmente reducido, destinado por la empresa a un centro de innovación global con el objetivo de aprovechar el ecosistema de *startups,* capital riesgo, aceleradoras, proveedores e instituciones académicas de dicho centro (Recuadro 3).

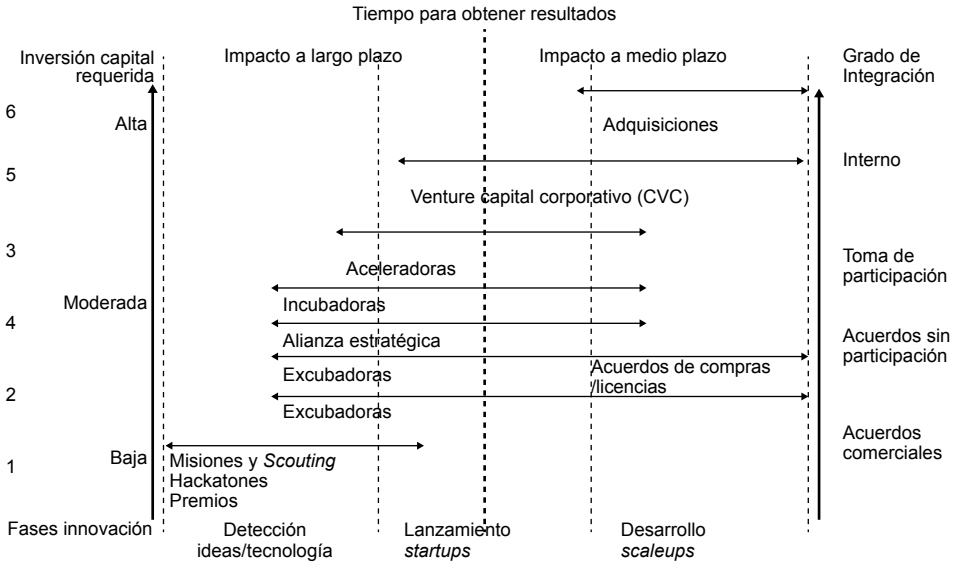
Compras/licencias y codesarrollo

Mientras que las aceleradoras se centran generalmente en *startups* en fase temprana y permiten a las empresas testar productos y servicios innovadores, los acuerdos comerciales con frecuencia implican *startups* más maduras o *scaleups* (Mind the Bridge, 2018). A diferencia de la OCDE, Nesta y Mind the Bridge se refieren a las *scaleups* como las *startups* que hayan obtenido más de 1.000.000 de euros de financiación.

Para una empresa emergente, el acceso a un cliente corporativo puede ser un paso crucial para la confirmación de su modelo de negocio, ganar estabilidad y crecer. Para la empresa, los acuerdos comerciales pueden ser una vía de implantar más profunda y rápidamente en la organización innovaciones validadas, o incorporar

FIGURA 2

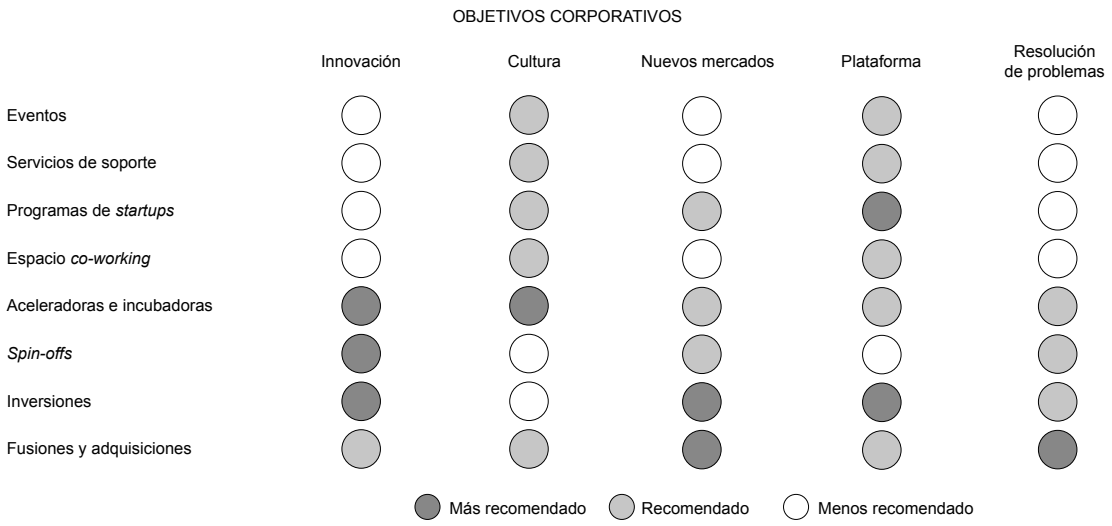
RELACIÓN ENTRE ACTIVIDADES CON *STARTUPS* E INVERSIÓN CAPITAL REQUERIDA



FUENTE: Adaptado de MVENTURES BCN y IESE: *Corporate Venturing: Achieving Profitable Growth through Startups.*

FIGURA 3

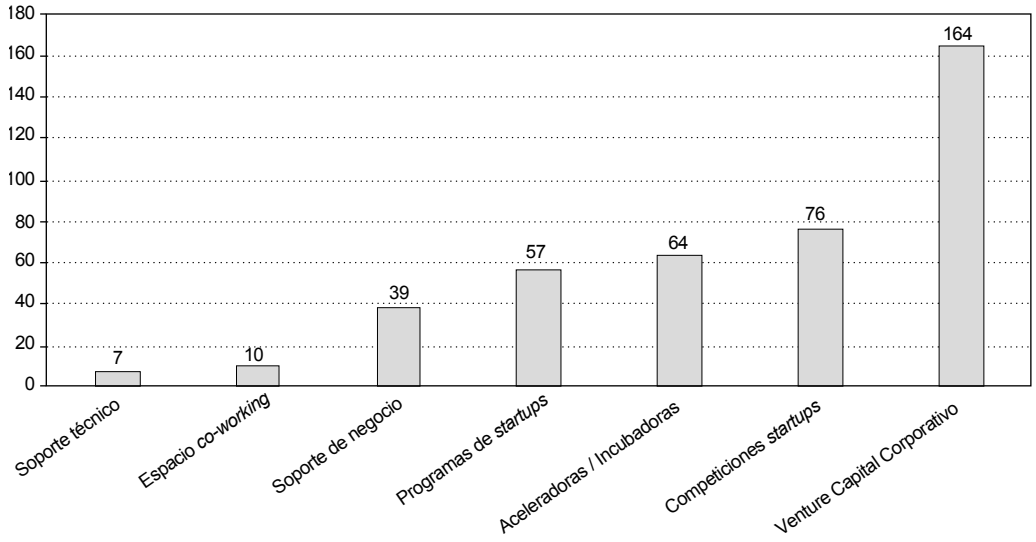
OBJETIVOS DE LA COLABORACIÓN CON *STARTUPS*



FUENTE: 500 STARTUPS e INSEAD febrero 2016: *#500 Corporations: How do the World's Biggest Companies Deal with the Startup Revolution?*

GRÁFICO 5

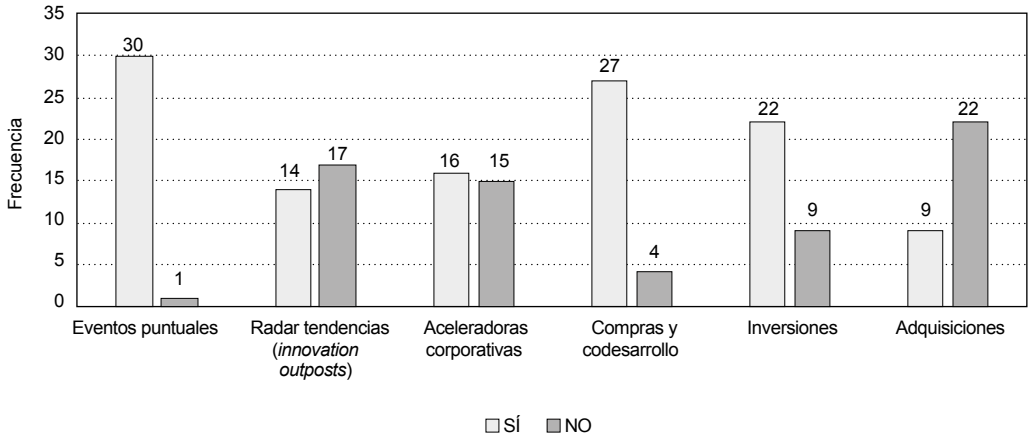
ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR 262 CORPORACIONES (TOP 500) CON *STARTUPS*



FUENTE: 500 STARTUPS e INSEAD (febrero, 2016)*: 500 Corporations: How do the World's Biggest Companies Deal with the Startup Revolution?*

GRÁFICO 6

INNOVACIÓN ABIERTA DE LAS CORPORACIONES EUROPEAS
QUIÉN HACE QUÉ EN FUNCIÓN DE LOS RECURSOS COMPROMETIDOS



FUENTE: Adaptado de MIND THE BRIDGE y NESTA (2017*): Open Innovation in Europe: A Snapshot of the SEP Europe's Corporate Startup Stars 2017.* Eventos puntuales y compartición de recursos.

innovación en sus cadenas de suministro para beneficio de los usuarios finales. Le permite también generar nuevos modelos, más disruptivos. Acuerdos comerciales, pruebas de concepto (PdC), codesarrollo y compras constituyen ya parte de la estrategia de innovación abierta más habitual entre aquellas empresas que trabajan de forma continua con *startups.*

Aceleradoras, incubadoras, *venture building*

Ascendiendo en la escala en cuanto a recursos comprometidos, las aceleradoras sirven de plataformas que estimulan la innovación dentro de las corporaciones: muestran a las grandes empresas tendencias y tecnologías emergentes e infunden en los empleados una actitud emprendedora, al igual que influyen positivamente en la cultura corporativa.

Siguiendo con el estudio antes mencionado, 16 de las 31 empresas de la muestra (52 por 100) gestionaron al menos una aceleradora en 2016, comenzando a observarse una cierta tendencia hacia la externalización de los programas de aceleración (Mind the Bridge y Nesta, 2017).

Inversiones y adquisiciones de *startups*

Tomar una participación en una empresa emergente puede permitir a las corporaciones mantenerse a la cabeza de las tendencias y acceder a tecnologías punteras. En paralelo al establecimiento de programas de aceleración con *startups*, la creación de unidades específicas de *venture capital* en la corporación (CVC) es cada vez más común entre las corporaciones más innovadoras (Gráfico 7).

En términos económicos, la cifra destinada por CVCs a invertir y adquirir *startups* y *scaleups* ha superado los 30 billones de dólares por primera vez en 2017, siendo la cuantía de las transacciones cada vez de mayor importe medio (Gráfico 8).

La adquisición de una *startup* supone una mayor complejidad en la estructura de gobierno corporativo y procesos internos relacionados. No obstante, permite internalizar la innovación y el talento (*acqui-hire* o adquisición de talento) si se hace de forma adecuada, y suele pasar por dotar de diversos grados de independencia en la toma de decisiones a la empresa emergente adquirida. Desde el punto de vista de la *startup,* le da acceso a mayores recursos y al despliegue de la innovación a una mayor escala (Recuadro 4).

Las corporaciones europeas son moderadamente compradoras, comparadas con las norteamericanas. En un estudio realizado en 2017 por Mind the Bridge y Crunchbase, en el que analizaban las diferencias entre

RECUADRO 2

CASO DE MYFIXPERT Y TELEFÓNICA

MyFixPert, *startup* dedicada a servicios de reparación tecnológica, empezó en el espacio *crowdworking* de Telefónica en Sevilla. Telefónica invirtió finalmente en la *startup* y ofreció, además, mentorización y soporte técnico a través de su programa de aceleración Wayra. Actualmente da servicio a varias filiales de Telefónica generando ingresos de 11.500.000 euros para Telefónica en los nueve primeros meses de 2017.

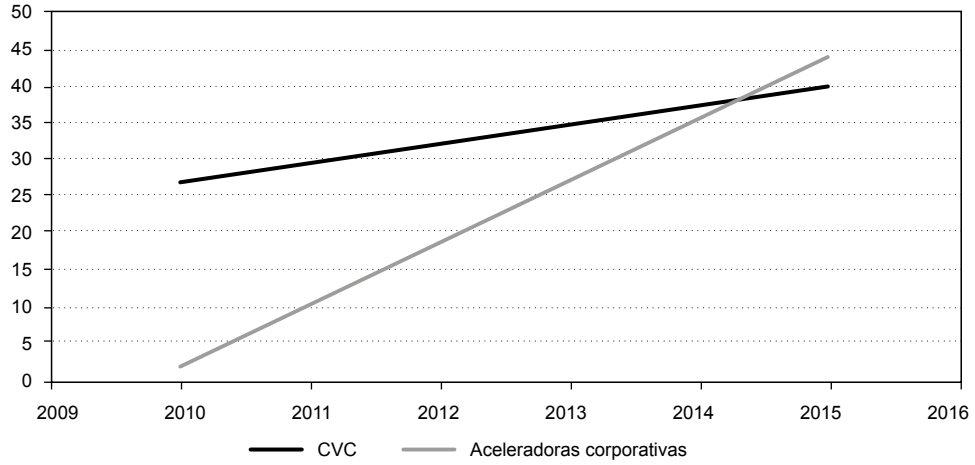
RECUADRO 3

INNOVATION OUTPOSTS

En el estudio de Mind the Bridge sobre *innovation outposts* del año 2017 identificaron 49 corporaciones europeas que tienen un *outpost* corporativo en el área de San Francisco y Silicon Valley (EE UU). De estos, más de la mitad han sido establecidos en los últimos cuatro años. Alemania y Francia son los países europeos con una mayor representación (62 por 100 del total). España está presente a través de dos empresas, Telefónica y BBVA. La mayoría de compañías han optado por vertebrar su presencia en forma de «antenas» de innovación corporativa y/o de oficinas de CVC. Otras, más minoritariamente, han establecido estructuras en forma de *Labs* de innovación corporativa o centros de I+D.

GRÁFICO 7

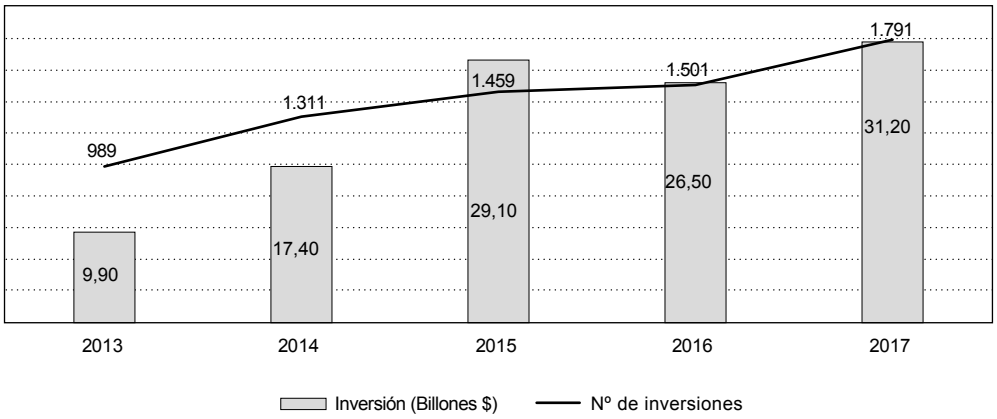
PENETRACIÓN DE LOS CVC Y ACELERADORAS CORPORATIVAS ENTRE LAS GRANDES CORPORACIONES PARA EL PERÍODO 2010-2015



NOTA: La muestra toma las 30 empresas de mayor capitalización en siete industrias diferentes (total=210 corporaciones)
FUENTE: Adaptado de BCG (2017): ***The most innovative companies 2016. Getting past «not invented here».***

GRÁFICO 8

ACTIVIDAD DE LOS CVC A NIVEL GLOBAL



FUENTE: CB INSIGHTS (2018).

los ecosistemas de *startups* europeo y norteamericano, concluyeron que las compañías norteamericanas adquirirían aproximadamente 3,3 veces más *startups* que la europeas (Mind the Bridge y Crunchbase, 2017).

Barreras más habituales para la innovación abierta en las empresas

Con frecuencia encontramos barreras que dificultan una colaboración efectiva entre empresa y *startup*. Algunos de los factores que afectan a la colaboración en general, como la confianza e interés mutuos, son más evidentes. A estos se suman otros factores como el desequilibrio de poder derivado de la gran asimetría entre grandes corporaciones y compañías de nueva creación como las *startups,* la falta de agilidad en la toma de decisiones y procesos de negociación en las grandes empresas, y dificultades en la comunicación.

En general, las limitaciones de unas pueden encontrar soluciones en las otras (MVentures BCN y IESE, 2017).

En las corporaciones, con frecuencia las mayores barreras para la colaboración efectiva con las *startups* son internas y relacionadas con: *i)* la estrategia de la colaboración y diferencias de visión del papel de la *startup*; *ii)* estructuras y procesos de decisión rígidos y jerárquicos; *iii)* cultura organizativa, en ocasiones hostil a la creatividad y nuevas ideas, a la asunción de riesgos y con menor tolerancia al fracaso; o *iv)* con procesos internos, frecuentemente poco flexibles (Haley *et al.*, 2016) (Figura 4).

Un estudio de Accenture (Accenture, 2014) muestra que cuanto más verticalizada está una organización, más tiempo es necesario para aprobar decisiones para poner en marcha una asociación o llegar a un acuerdo, negociar una inversión, fusión o adquisición.

Por todo esto cobra especial relevancia simplificar el registro y homologación del proveedor, acortar los plazos de pago e implementar otros procesos más orientados a las características de las *startups.*

RECUADRO 4

EL CASO DEL BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA (BBVA)

En marzo de 2016 BBVA adquirió la *startup* finlandesa Holvi: según su fundador, Holvi encontró en BBVA un socio fuerte que le brindó una plataforma para crecer, escalar y ganar en experiencia. Para BBVA, representó un paso estratégico dentro del proceso de transformación y expansión digital del grupo, tras la adquisición de Simple en Estados Unidos, Openday en Méjico y Atom Bank en Reino Unido.

3. Panorama *startup* y *scaleup* en Epaña

Según la ASCRI, 2017 vio un máximo histórico en el número de *startups* españolas que recibieron financiación de *venture capital* nacional e internacional: se cerraron 560 inversiones de *venture capital* en 449 *startups*, de las que 300 recibieron capital por primera vez, y fue el segundo mejor año por volumen de inversión: 537.000.000 de euros (Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión, 2018) (Gráfico 9).

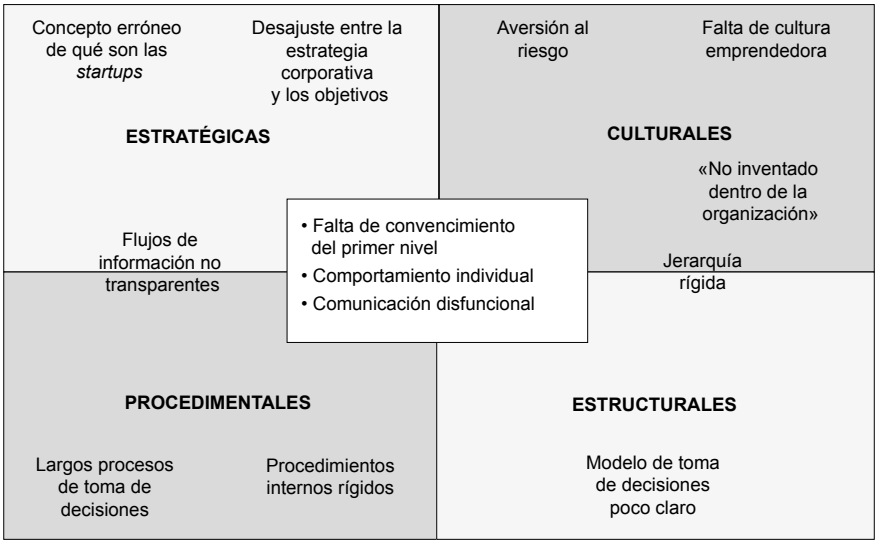
Con respecto a las *scaleups,* 88 *startups* consiguieron inversión por encima de 1.000.000 de euros en 2017, doblando el registro de 2012. El universo español de *scaleups* lo componen 256 *scaleups* (5 por 100 del total europeo) que, de forma acumulada, han obtenido 3,3 billones de dólares para su capital, esto es, el 4 por 100 del total obtenido por las *scaleups* europeas (Gráfico 10).

Estos datos son relevantes aunque todavía hay una brecha importante con el resto de ecosistemas *scaleup* europeos como Reino Unido, con aproximadamente ocho veces el capital obtenido por las *scaleups* españolas, Alemania, con cinco veces o Francia con tres veces. Nuestro país es, no obstante, la mayor economía en términos de innovación de entre los países del sur de Europa, por encima de Italia con 2,5 veces más de capital obtenido.

España tiene una ratio de 0,55 *scaleups* por cada 100.000 habitantes y de inversión en *scaleups* del 0,25 por 100 del PIB. En estos aspectos, España se comporta

FIGURA 4

BARRERAS PARA LA COLABORACIÓN ENTRE EMPRESAS Y *STARTUPS*



FUENTE: Adaptado de HALEY, BIELLI y BANNERJEE (2016). *Scaling Together: Overcoming Barriers in Corporate-Startup Collaborations*, NESTA.

mejor que otros países del sur de Europa, pero sus datos están por debajo de la media europea de una *scaleup* por cada 100.000 habitantes y una ratio de inversión del 0,45 por 100 del PIB (Mind the Bridge, 2018) (Figura 5).

La economía de innovación en España está creciendo, pero menos que la media europea

La economía de innovación en España está creciendo. El número de *scaleups* ha crecido un 15 por 100 (33 nuevas *scaleups* comparadas con el año anterior), mientras que la inversión en *scaleups* ha recibido 479.000.000 de dólares en el último año, un 17 por 100 más que el año anterior. No obstante, el crecimiento en España ha sido inferior a la media europea: con crecimientos del 28 por 100 en número de *scaleups* y 36 por 100 en capital invertido; y más aún si nos comparamos con Italia (+19 por 100 número de *scaleups* y +34 por 100 capital invertido).

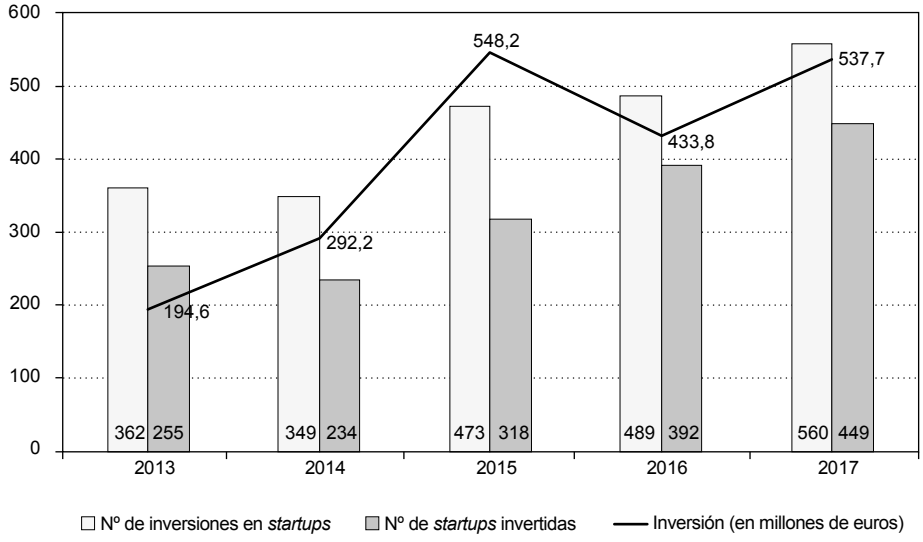
Con todo, la tendencia a largo plazo es positiva: en los últimos tres años España ha crecido a un ritmo de 40 nuevas *scaleups* por año, aproximadamente, y 500.000.000 de dólares en capital invertido por año, comparado con 25 nuevas *scaleups* y 200.000.000 de dólares de media anual en los cinco años anteriores (2011-2015) (Mind the Bridge, 2018), como mostramos en los gráficos siguientes.

La economía española está aún dirigida por el capital riesgo. Las OPV e ICO están aún por explotar

Las *scaleups* españolas tienden a confiar fundamentalmente en el capital riesgo para financiarse: el 84 por 100 del capital obtenido proviene de *business angels* y fondos

GRÁFICO 9

INVERSIÓN EN *STARTUPS* ESPAÑA, 2013-2017



FUENTE: Elaboración propia a partir de la Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión (2018): *2018 Informe de actividad Venture Capital* y *Private Equity en España*.

de capital riesgo, con una mínima parte dirigida a la Bolsa. Las *scaleups* españolas se resisten a subir al tren de las *Initial Coin Offerings* (ICO). A diciembre de 2017 ninguna *startup* española había logrado financiación relevante a través de criptomonedas (Mind the Bridge, 2018).

En este sentido, los VC españoles son los que dirigen el ecosistema, siendo los más activos: Seaya Ventures, Kibo Ventures, Caixa, Telefónica, Nauta, Active Venture Partners, Inveready, Cabiedes & Partners, Adara y Wayra. Y entre las empresas que invierten en *scaleups* españolas encontramos Caixa, Telefónica y Banco Sabadell como más destacadas.

Barcelona y Madrid: el duo de *hubs* de innovación

En Europa las *scaleups* suelen concentrarse en una sola ciudad por país, normalmente la capital. España es una excepción a esta regla, con dos ciudades que atraen a la mayoría de *scaleups*: Barcelona (125) y Madrid (92). La tercera ciudad en el *ranking* español es Valencia, con 10 *scaleups* (Mind the Bridge, 2018).

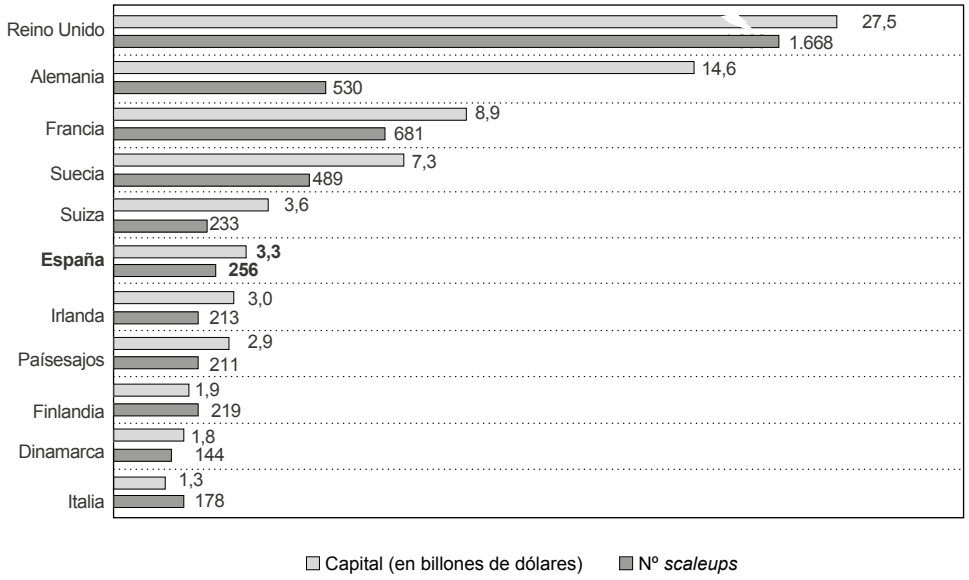
RECUADRO 5

ESTRATEGIAS PARA FACILITAR LA COLABORACIÓN

En el referido estudio de Mind the Bridge y Nesta, un 67 por 100 de las corporaciones europeas tiene un procedimiento rápido o *fast-track*, un 48 por 100 tiene modelos de contratos y documentación legal adaptados, un 33 por 100 tiene procedimientos especiales y un 26 por 100 lleva a cabo otras acciones como ofrecer condiciones de pago especiales y tener personal dedicado para ayudar a las *startups* en los procesos de contratación.

GRÁFICO 10

TOP 10 *SCALEUPS* TECNOLÓGICAS EN EUROPA POR PAÍS



FUENTE: Cedido por MIND THE BRIDGE. Elaborado para *Tech Scaleup Spain*, 2018. SEP Monitor Report, 2018 (próxima publicación).

Financiación del exterior

En 2017 las entidades de *venture capital* (VC) nacionales privadas mantienen un crecimiento en su inversión, al igual que las internacionales que siguen asumiendo más de un 55 por 100 de la inversión. El VC público recupera parte de la inversión perdida en los últimos años (Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión, 2018).

En cuanto a las *scaleups*, muchas están buscando oportunidades de crecimiento fuera. Según la metodología de Mind the Bridge, definen como «compañías duales» a las *scaleups* que desde su origen trasladan su sede central a otro país para buscar financiación y acceso a otro mercado, aun cuando mantienen parte relevante de la gestión (ejemplo, I+D) en su país de origen.

En España, el 12 por 100 de las *scaleups* se trasladaron fuera y les suele ir bien: del total del capital

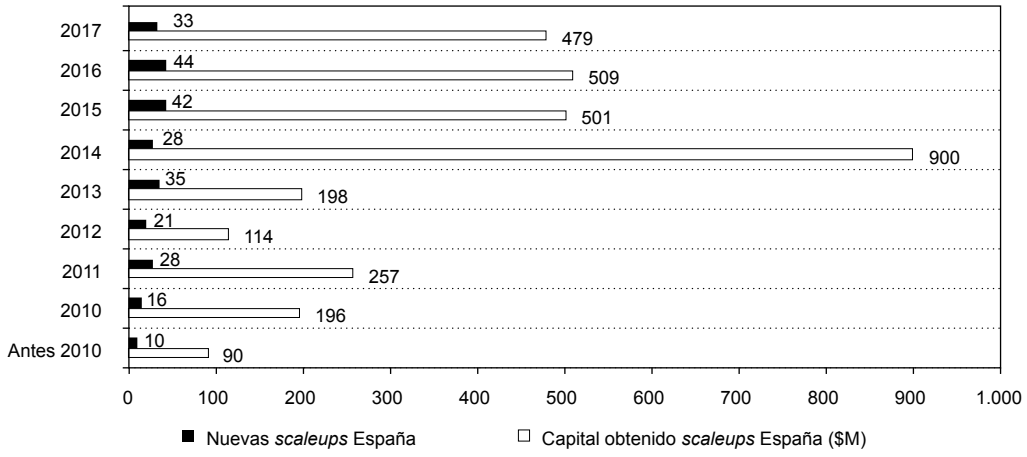
FIGURA 5

INDICADORES CLAVE DE *SCALEUPS* EN ESPAÑA

FUENTE: Cedido por MIND THE BRIDGE. Elaborado para *Tech Scaleup Spain*, 2018. SEP Monitor Report, 2018 (próxima publicación).

GRÁFICO 11

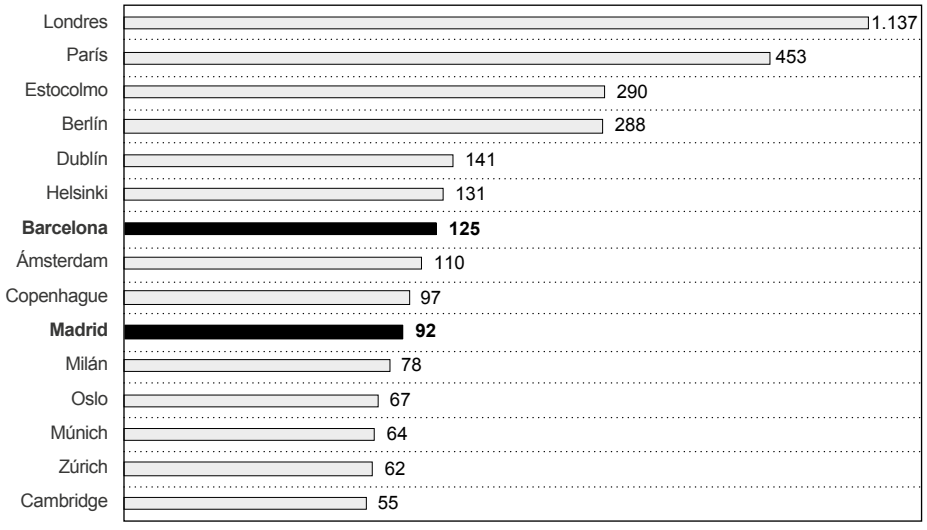
Nº DE NUEVAS *SCALEUPS* Y CAPITAL TOTAL OBTENIDO POR *SCALEUPS* EN ESPAÑA/AÑO (En millones de dólares)



FUENTE: Adaptado de MIND THE BRIDGE para *Tech Scaleup Spain* - 2018. SEP Monitor Report, 2018 (próxima publicación).

GRÁFICO 12

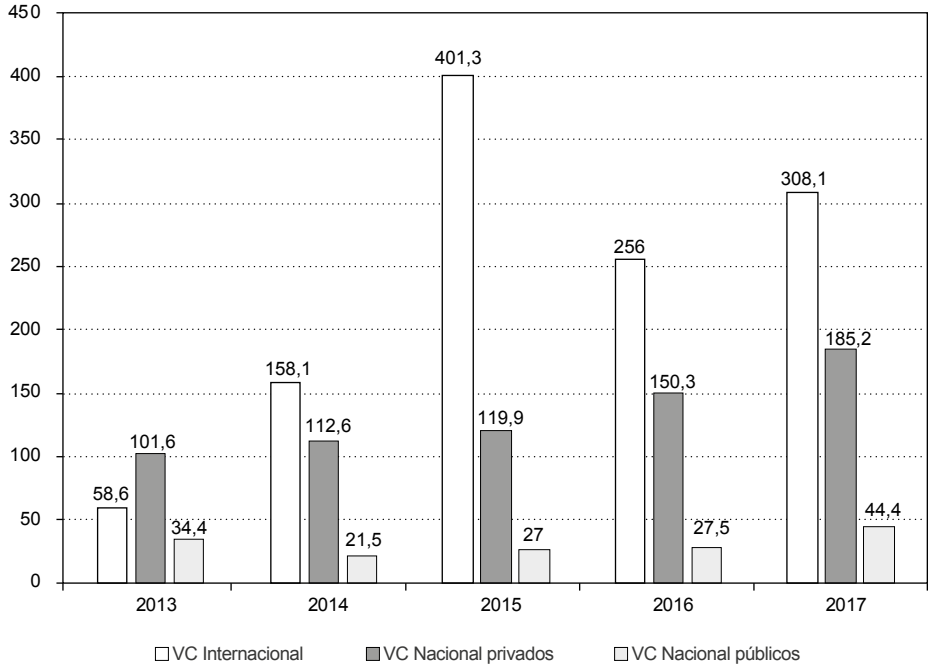
***RANKING* DE CIUDADES SEDE DE *SCALEUPS* TECNOLÓGICAS**



FUENTE: Cedido por MIND THE BRIDGE. Elaborado para *Tech Scaleup Spain*, 2018. SEP Monitor Report, 2018 (próxima publicación).

GRÁFICO 13

INVERSIÓN EN *STARTUPS* ESPAÑA POR ORIGEN DE *VENTURE CAPITAL*



FUENTE: Elaboración propia a partir de 2018: Asociación Española de Capital, Crecimiento e Inversión, 2018. *Informe de actividad Venture Capital* y *Private Equity en España*.

obtenido por las *scaleups* españolas, el 20 por 100 lo alcanzaron compañías duales.

Estas compañías tienen más posibilidades de ser invertidas o adquiridas por corporaciones a múltiplos de valoración más atractivos (ej. Alien Vault, recientemente adquirida por AT&T).

El ecosistema español se compone fundamentalmente de *scaleups* pequeñas: un 81 por 100 han obtenido entre 1.000.000 y 10.000.000 de dólares de capital y más de la mitad del capital obtenido ha ido a manos de un pequeño número de grandes *scaleups* tecnológicas (55 por 100 a manos del 4 por 100 de *scaleups*). Únicamente siete compañías pasaron el umbral de 100.000.000 de dólares: Odigeo/eDreams, Privalia, Cabify, Letgo, Scytl y Alienvault, y más recientemente Glovo.

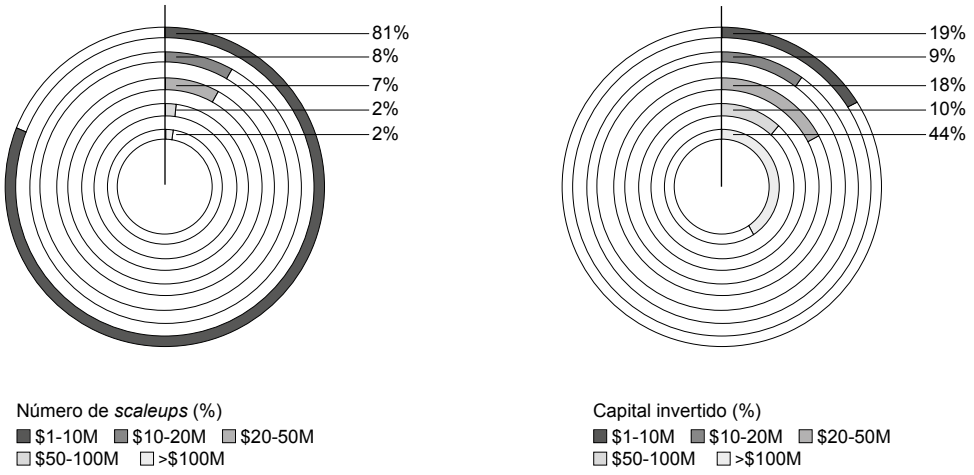
RECUADRO 6

CASO DE ACCIONA Y AUTODESK
Ejemplo de programa tractor de aceleración en la vertical de infraestructuras

Empieza a haber iniciativas relevantes por sectores. Tras crear en 2017 la primera aceleradora corporativa de *startups* de los sectores de energía renovable e infraestructuras en España, en 2018 Acciona se unió, junto con Autodesk, a Startup European Partnership y fundaron la primera Plataforma Europea de Construcción Digital e Infraestructuras. Se trata de una iniciativa única, cuyo objetivo es estimular y acelerar la creación y crecimiento de *startups* y *scaleups* europeas capaces de proporcionar soluciones innovadoras y digitales para estos sectores.

GRÁFICO 14

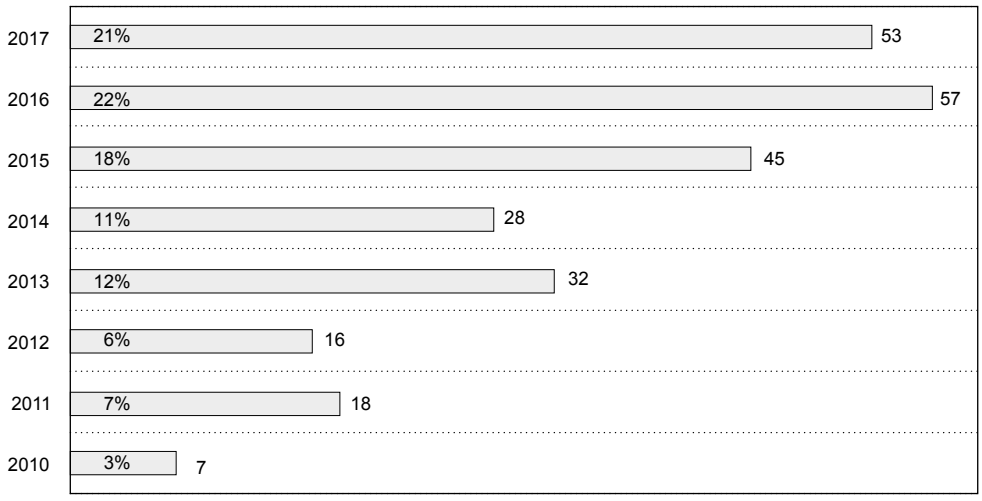
DISTRIBUCIÓN DE *SCALEUPS* Y CAPITAL EN ESPAÑA
(En millones de dólares)



FUENTE: Cedido por MIND THE BRIDGE. Elaborado para *Tech Scaleup Spain,* 2018. SEP Monitor Report, 2018 (próxima publicación).

GRÁFICO 15

***SCALEUP SPAIN:* M&A POR AÑO DE ADQUISICIÓN**



FUENTE: MIND THE BRIDGE. *Tech Scaleup Spain,* 2018. SEP Monitor Report, 2018 *(próxima publicación).*

Actividad de fusiones y adquisiciones de empresas (M&A)

El ecosistema de *scaleups* español es todavía joven. Desde el año 2010 se ha registrado un crecimiento en las M&A, alcanzando un total de 182, habiéndose dado un salto cuantitativo relevante en los dos últimos años. Algunas corporaciones españolas se muestran más activas en las operaciones de M&A internacionales, destacando Telefónica (ocho adquisiciones) y BBVA (seis adquisiciones).

Moderada especialización en España (aún)

No se aprecia una vertical que concentre un mayor número de *scaleups* de forma significativa, aunque algunos sectores hayan atraído más capital que otros. Más allá del sector turismo, muy impactado por la OPV de Odigeo/eDreams que obtuvo más de 500.000.000 de dólares, *e-commerce,* movilidad y moda *online* atrajeron, respectivamente, el 13 por 100, 11 por 100 y 9 por 100 del capital obtenido por las *scaleups* españolas, lideradas por Letgo (200.000.000 de dólares), Cabify (243.000.000 de dólares) y Privalia (268.000.000 de dólares) (Mind the Bridge, 2018).

4. Conclusiones

Concluyendo*, startups* y *scaleups* se presentan como un actor crítico en las nuevas estrategias de innovación de cualquier país o corporación.

A nivel económico, generan empleo, aumentan la competitividad y productividad de los mercados tradicionales y son una fuente de innovación tecnológica.

En el ámbito empresarial, las grandes corporaciones y los mercados son conscientes del impacto disruptivo cada vez mayor que tienen en todos los sectores, sea a nivel operativo, de desintermediación de cadena de valor o de generación de nuevos modelos de negocio. Esto obliga a las empresas a ser cada vez más ágiles a través de la colaboración con ellas para anticipar potenciales amenazas o capturar nuevas oportunidades, es decir, para ser más competitivas.

Por ello, las empresas están estableciendo estrategias de innovación abierta como elemento clave de sus estrategias de I+D, que cada vez más engarzan con sus actividades de estrategia y desarrollo corporativo a través de programas específicos (ej. aceleradoras corporativas) que pretenden aterrizar en *partnerships,* inversiones o adquisiciones.

Todo ello obliga a las corporaciones a ser más ágiles en sus estructuras organizativas, procesos y negocios, en una carrera en la que ya no sobrevive el más grande, sino el más rápido, y donde las compañías deben acelerar, tanto a sí mismas como a las *startups* o *scaleups* con las que colaboran.

A nivel nacional, el panorama *startup* y *scaleup* se encuentra en un momento vibrante aunque todavía a cierta distancia de otros centros de innovación europeos como Londres, Berlín o París. Para avanzar en este camino es importante que una nueva oleada de grandes y medianas empresas inicien o profundicen en sus estrategias de innovación abierta, donde apuesten de manera más decidida por la inversión y/o adquisición de estos jóvenes y disruptivos jugadores, bien sea directamente o a través de firmas profesionales de *venture capital*. Esto cobra mayor relevancia, si cabe, dada la falta de una estrategia decidida y de largo plazo por parte de la Administración Pública, por el momento.

Referencias bibliográficas

[1] 500 STARTUPS e INSEAD (2016). *#500 Corporations: How do the World's Biggest Companies Deal with the Startup Revolution?*

[2] ACCENTURE (2014). *Harnessing the Power of Entrepreneurs to Open Innovation. Presentación para la Alianza de Jóvenes Emprendedores del G20.*

[3] ANTHONY, S. D. *et al*. (2018). «2018 Corporate Longevity Forecast: Creative Destruction is Accelerating». INNOSIGHT.

[4] ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CAPITAL, CRECIMIENTO E INVERSIÓN (2018). *2018 Informe de actividad Venture Capital y Private Equity en España.*

[5] BOSTON CONSULTING GROUP (2017). *The Most Innovative Companies 2016. Getting Past "Not Invented Here"* (BCG).

[6] CB INSIGHTS (2018). *Reinventing The Hotel: How One Of The World's Largest Hotel Chains Is Meeting The Airbnb Challenge Head-On.* Recuperado 28 de junio de 2018 de *https://www.cbinsights.com/research/report/accorhotels-teardown-expert-intelligence/*

[7] CENTRE FOR ECONOMIC PERFORMANCE (2014). *CEP Discussion Paper 1274. The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries.*

[8] CHESBROUGH, H.W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.* Harvard Business School Press.

[9] COUNCIL OF ECONOMIC ADVISERS (2016). *Economic Report of the President, together with the Annual Report of the Council of Economic Advisers*, *EE UU*.

[10] DELOITTE (2014). *The Scale-up Challenge.*

[11] HALEY, C.; BIELLI, S. y BANNERJEE, S. (2016). *Scaling Together: Overcoming Barriers in Corporate-Startup Collaborations*, NESTA.

[12] INSTITUTE FOR THE FUTURE y DELL TECHNOLOGIES (2017). *The Next Era of Human/Machine Partnerships. Emerging Technologies' Impact on Society and Work in 2030.*

[13] KAUFFMAN FOUNDATION (2017). *State of Entrepreneurship 2017. Zero Barriers: Three Mega Trends Shaping the Future of Entrepreneurship.*

[14] MIND THE BRIDGE y NESTA (2017). *Open Innovation in Europe: A Snapshot of the SEP Europe's Corporate Startup Stars 2017.*

[15] MIND THE BRIDGE y ACCIONA (2018). *Tech Scaleup Europe – 2018 Report, July 2018* (próxima publicación).

[16] MIND THE BRIDGE y CRUNCHBASE (2017). *Startup M&As – 2017 Report.*

[17] MIND THE BRIDGE (2017). *European Corporate Innovation Outposts in Silicon Valley: The Who's Who.*

[18] MVENTURES BCN y IESE (2017). *Corporate Venturing: Achieving Profitable Growth Through Startups.*

[19] OCDE (2018). *Discussion Paper Enabling SMEs to Scale up, SME Ministerial Conference.*

[20] TRENDEO (2018). *2017, La reprise s'affermit.*

Elisabet Roselló Román*

INNOVACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: TENDENCIAS Y DERIVAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

La innovación en la Administración Pública es un tema de creciente interés en la esfera internacional de los sectores públicos. Más allá de ser entendida como un proceso en el que incorporar nuevas tecnologías, debe considerarse como un conjunto de procesos en los que el sector público busca adaptarse a las nuevas necesidades sociales o de aquellos a quienes se dirige, a través de la incorporación de prácticas de trabajo ya existentes en otros sectores, o bien, incluso, de la experimentación y creación de nuevas formas de prestar servicios, mejorar rutinas burocráticas o actualizar regulaciones. Mediante el escaneo de documentación y la detección de casos reales a lo largo del sector público de diversos países del mundo sobre nuevas prácticas, espacios y servicios, podemos analizar diversas prácticas para desarrollar la innovación, desde las prácticas participativas y de cocreación, hasta diversas innovaciones y tendencias de interés como los sandbox *o la* smart regulation.

Palabras clave: *innovación pública, tendencias en el sector público*, smart regulation, *innovación ciudadana, políticas de innovación*.
Clasificación JEL: *O10, O38, Z00*.

1. Introducción

La innovación en la Administración Pública es un tema de creciente interés en la esfera internacional de los sectores públicos. Nos encontramos en una situación histórica sin precedentes, donde la tecnología, la economía y la cultura cambian no a un ritmo constante de progreso, sino ya acelerado. Esto, en combinación con otros factores muy diversos, hace que nos encontremos en un momento definible por ser complejo e impredecible, con cambios constantes, choques entre sí y convivencia de paradigmas y modelos a veces contradictorios entre sí, y, por tanto, también de contradicciones (vivimos en tiempos VUCA —acrónimo popularizado de los vocablos ingleses *volatile, uncertain, complex, ambiguous*— volátiles, inciertos, complejos, ambiguos, o según Z. Sardar, en «tiempos posnormales»).

* *Project Leader* de GovUp, *Fellow* en The Centre for Postnormal Policy and Futures Studies, y consultora independiente en Strategic Foresight, innovación e investigación.

Más allá de ser vista como un proceso en el que incorporar nuevas tecnologías, la innovación se entiende como un conjunto de procesos en los que el sector público busca adaptarse a las nuevas necesidades sociales o de aquellos a quienes se dirige. Existen diversas manifestaciones y tendencias en las que el sector público está innovando en diversas direcciones, tales como la experimentación y creación de nuevas formas de entregar servicios, de optimizar la transparencia y la comunicación, incluyendo la compra pública de servicios, de mejorar rutinas burocráticas, o de actualizar leyes y normas con nuevos métodos y herramientas.

En este artículo realizamos un revisión, a modo de estado del arte, de las formas más notorias en el ámbito público global y nacional de innovar y transformarse, incluso a sí mismo, reinventándose.

2. Un primer reto: el necesario debate sobre qué significa innovación

Una primera tendencia subyacente al tema de la innovación pública se relaciona con las propias fricciones que un término tan manido como innovación genera y abre debates. Más específicamente porque impacta sobre qué significa y cómo opera concretamente la innovación pública. Moviéndose, simplemente, entre diversos documentos, conversaciones y entrevistas con empleados públicos, asesores y expertos, el significado de «innovación» cambia drásticamente de unos a otros. Tener todo esto en mente puede explicar por qué se observan ya no solo diferentes rumbos y mapas de transformación, sino familias de estrategias y métodos y, por ende, resultados e impactos muy distintos.

Para el historiador Benoît Godin (2008), la innovación es un término relativamente moderno, en el sentido en el que hoy lo concebimos. Podríamos indicar que existen muy diferentes formas de entender la innovación en la sociedad. La más canónica, de la que suelen partir economistas e ingenieros entre otros, se fundamenta en la teoría moderna marcada por el economista austronorteamericano Joseph A. Schumpeter (1883-1950) que entiende la innovación como la introducción de una novedad o cambio, que genera una ruptura en un proceso productivo o en el mercado, y que, además, facilita a la organización que la introduce un reposicionamiento competitivo más ventajoso. Y, en algunos casos, provoca un impacto notorio en un mercado, generando una presión a la transformación respecto al resto de empresas y organizaciones que buscan competir en dicho mercado. Actualmente, encontrándonos en un momento histórico donde la economía y la cultura experimentan constantes disrupciones y cambios de normalidad, la innovación es ya en sí un mecanismo clave para muchos tipos de organización.

En contraste, Godin también destaca que esta nunca ha sido la única acepción en el último medio siglo, sino que, más allá del marco teórico de Schumpeter (1911) o de teorías relativas a corrientes neoschumpeterianas, la innovación forma parte de nuestro imaginario colectivo y ha venido a significar un sinónimo de novedad, de renovación; la antítesis de la nostalgia y el estancamiento, el mecanismo del progreso. Sin ir muy lejos, a modo de ejemplo, el verbo innovar puede ser sinónimo de transformar, de incorporar modernidad o de hacer, simplemente, las cosas de otra manera mediante el uso de otras maneras de pensar y crear. O bien, en algunos sectores, la innovación se ha vinculado estrictamente como sinónimo de nuevas tecnologías o incluso no tan nuevas, sino simplemente digitales.

A esta riqueza semántica se le encadena, además, la explosión de diversas corrientes y espacios donde los procesos de innovación son aplicados. Podemos encontrar, a día de hoy, desde la ya famosa innovación abierta (de Chesbrough a los modelos basados en la colaboración, el *crowdsourcing* y el conocimiento abierto), la coinnovación o innovación colaborativa, la innovación medioambiental (sobre todo referente a nuevas tecnologías dirigidas a reducir la huella de impacto, o incluso a paliar fenómenos), o la innovación

social (que no emprendimiento; se refiere al desarrollo de nuevos procesos, formas de organización, estrategias o modelos que generen impactos positivos sociales, sin buscar necesariamente una mayor productividad o participar de un mercado).

También se puede encontrar la innovación pública, que para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es:

«Innovation in government is about finding new ways to impact the lives of citizens, and new approaches to activating them as partners to shape the future together. It involves overcoming old structures and modes of thinking and embracing new technologies and ideas» (OCDE, 2017).

Con una definición así, y con la explosión creciente de modelos y prácticas, parece que las definiciones clásicas de innovación, desde una visión totalmente economicista o fundamentada en la transformación de los procesos productivos o de la disrupción del mercado, se han quedado pequeñas, frente a otras miradas totalmente adaptadas a las circunstancias contemporáneas y aceptadas por instituciones como la misma OCDE o NESTA, entre otras. La innovación, tal como señalaba Godin, puede apuntar a cualquier proceso de transformación y posterior adopción de uso, independientemente de su finalidad.

La complejidad subyace, precisamente, en que existen estas decenas de expectativas y miradas sobre lo «innovativo». Por ello, aunque incluso la OCDE dote de una definición tan sencilla y llana sobre innovación pública, o existan corrientes como la innovación social al alza, la innovación entendida como un proceso económico o bien tecnológico o altamente tecnocéntrico, donde las nuevas tecnologías tienen un papel determinante en generar nuevas soluciones, a riesgo de caer en el solucionismo tecnológico del que Evgeny Morozov suele advertir, tiene un importante calado aún hoy en día, excluyendo las otras acepciones.

Es decir, todo esto puede explicar en parte por qué, en ocasiones, la innovación en el sector público puede variar tantísimo entre instituciones, entidades y personas.

3. Producción y adaptación para la innovación

Una gran tendencia del sector público que engloba algunas corrientes y prácticas de la innovación se refiere a la creación de políticas, de servicios dentro de organismos, de procesos o incluso de nuevas entidades sin necesariamente cambiar o trastornar todo el bloque administrativo.

Parece que una parte importante de esta tendencia recae directamente sobre el marco normativo: la innovación aquí incide por ejemplo en el área tanto de los protocolos internos de la organización pública, como de la manera en la que se regula. En muchas ocasiones, la finalidad de este enfoque busca responder a las presiones de los actores y agentes económicos, facilitándoles su interacción con el ente público o los marcos regulatorios que les afectan.

En el primer sentido, uno de los mecanismos mediante los cuales se busca generar una promoción de la innovación en la economía es sofisticando algunos procesos y mecanismos connaturales a las Administraciones Públicas. Uno de los ejemplos más populares es, sin duda alguna, el de la compra pública de innovación (antes conocida como «compra innovadora»), que desde espacios como la Unión Europea se identifica como una de las posibles herramientas para dicha promoción.

Medidas como la directiva 2014/24/UE, promueven: «La adquisición de bienes, obras y servicios innovadores», porque se puede así «fomentar un crecimiento económico sostenible», por un lado, y por el otro, también para estimular la mejora innovadora de la propia Administración o entidad pública compradora. O como se detalla mejor en La Guía 2.0 para la compra pública de innovación (2015, Ministerio de Economía y Competitividad), la compra pública de innovación puede servir para:

- «la mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores;
- el fomento de la innovación empresarial;
- el impulso a la internacionalización de la innovación, empleando el mercado público local como cliente de lanzamiento o referencia» (2015, *ibídem*).

Este modelo de innovación está evolucionando hacia otro debate: la importancia de la cultura y las estructuras organizativas y productivas como claves para una innovación real desde el mismo sector público.

4. Creación de plataformas y espacios para la innovación

Otras iniciativas comienzan a plantear una mayor sofisticación e impacto directo en la forma de hacer y la estructura interna de las organizaciones públicas, en su cultura, sus procesos, sus mecanismos y sus formas de relacionarse con los diferentes actores, agentes y usuarios a los que se dirige.

Una lógica transversal en la implantación de las nuevas tecnologías que afecta a las organizaciones y los modelos de producción de servicios es, sin duda alguna, la lógica de las plataformas.

Si pensamos en plataformas, solemos vincularlas con la idea de las *apps* móviles o las interfaces de nuestros ordenadores. Pero más allá de esta aparente indefinición, se descubre en realidad una lógica operativa innovadora y atractiva, que es la de las organizaciones plataforma (Cicero, 2017), definibles por estar orientadas hacia una generación de valor específica o una misión concreta; que están enfocadas o sitúan en el centro al usuario al cual se dirige la organización (en lugar del tradicional enfoque en un producto, sector o industria específicos), y donde participan otros agentes que no necesariamente trabajan en un sentido tradicional, pero colaboran e intervienen para extraer un valor mutuo.

Una de las tendencias más efervescentes que sintonizan con la lógica de las plataformas se encuentra en el campo de la regulación. Las nuevas tecnologías y medios que están apareciendo en los últimos años, así como la emergencia de nuevos productos, servicios y modelos de negocio, implican nuevas realidades y prácticas económicas y sociales, que conllevan algún grado de devaluación o descuadre rápido de los marcos normativos y legales que las regulan.

En este territorio podemos observar diversas respuestas, desde el ámbito público, a las exigencias y demandas de, o bien ecosistemas y sectores económicos vinculados a estas innovaciones tecnoeconómicas y tecnosociales (y no necesariamente estamos hablando de sectores muy nuevos: por ejemplo, el sector financiero es un claro protagonista en los últimos años), o bien de la unidad de consumidores o, en algunos casos, del interés común.

Hoy en día, al permitir la recombinación de tendencias (McLuhan o Bauman son algunos de los investigadores y pensadores que han teorizado sobre esto), la diversidad de prácticas en la sociedad de la información y el conocimiento son de apariencia infinita y, en un escenario acelerado, en constante cambio y en red, la complejidad es absoluta.

Smart regulation o la regulación inteligente es, sin duda, el término que engloba un conjunto de nuevas prácticas y sistemas para una nueva forma de regular. Por lo general, se caracteriza por una orientación altamente tecnologizada, de ahí el término *smart*. Dentro de esta etiqueta, existen modelos que aplican desde el uso de *big data* a nuevas tecnologías como el Internet de las cosas.

Tradicionalmente, la regulación se ha fundamentado en la reacción (*ex post*) o la precaución (*ex ante*) ante escenarios muy abiertos, donde se pueden generar (Grossman, 2015) nuevas prácticas de muchos tipos diferentes (desde alimentarias hasta educativas, pasando por las económicas), fundamentándose por eso en un modelo de información industrial y clásico: acumulando datos y estudios que los nuevos escenarios de entonces, y dichas prácticas emergentes, generaban. En contraste, ahora se pueden extraer datos incluso en tiempo real de proyectos que experimentan con nuevos paradigmas y formas de hacer, de producir, de impactar en la economía y la sociedad.

Dentro de la *smart regulation* existen distintas propuestas que buscan dar soluciones, o aprovechar la potencia de las nuevas tecnologías, reduciendo el número de procesos en protocolos burocráticos, planteando marcos jurídicos con nuevos paradigmas y dotando de herramientas estratégicas a los agentes reguladores.

Por ejemplo, el paradigma del control permanente, en lugar de muchos procesos burocráticos encadenados (normativización institucional, solicitud de permisos y certificados, inspecciones y un largo etcétera), se representa por sistemas basados en el análisis continuo de datos, que permiten el aligeramiento de tales procesos. Un caso paradigmático es, sin duda, el sistema de regulación del juego digital de España que, en 2018, cumple seis años ya de funcionamiento.

Por juego digital se refiere a aquellas plataformas *online* en las que se pueden realizar actividades de ocio y apuestas económicas combinadas, por ejemplo, juegos de póker multijugador, juegos digitales de casino con apuestas de dinero reales, etcétera. Gracias al carácter estrictamente digital de estas plataformas, se habilitó un sistema de control interno (SCI) desde la Dirección General de Ordenación del Juego (DGOJ), vinculada al Ministerio de Hacienda, que es posible gracias a la colaboración con las plataformas licenciadas, y que permite un flujo constante de datos a tiempo real acorde con las normativas de la protección de datos de usuarios y organizaciones. Explican así su función:

«La Ley 13/2011, de 27 de mayo, de regulación del juego, regula básicamente la actividad de juego de ámbito estatal realizada a través de canales electrónicos, informáticos, telemáticos e interactivos, en la que los medios presenciales tienen un carácter accesorio, correspondiendo a la Dirección General de Ordenación del Juego su autorización, supervisión y control con el objeto de garantizar el adecuado funcionamiento del sector y la protección de los participantes y grupos vulnerables» (Web oficial de la DGOJ).

El *sandbox* es otra de las tendencias comprendidas dentro de la *smart regulation* que están marcando, actualmente, las agendas de diversos Gobiernos en el mundo, incluyendo España. El s*andbox*, o «cajón de arena» en castellano, es un formato y conjunto de metodologías para la regulación que solo se entiende a través de un paradigma de plataforma, de colaboración pública-pública o, más usualmente, pública-privada y de experimentación y aprendizaje durante el proceso.

Un *sandbox*, o banco de pruebas, consiste en generar un espacio (físico y/o institucional) en el que se experimenta poniendo en «suspensión» ciertas regulaciones de manera muy controlada y muy acotada en un área determinada, para unos casos (tecnologías, negocios, innovaciones, en un sentido muy amplio) concretos seleccionados previamente. Así se puede entonces generar conocimiento y experimentar con el funcionamiento de una nueva tecnología o modelo de negocio digital y, especialmente, comprender los impactos económicos y externalidades sociales, positivas y negativas, que estas generan.

Es un marco de trabajo institucional reciente y su aplicación, hasta ahora, ha tenido más éxito hacia el ámbito de las *fintech* e *insurtech*, o nuevas organizaciones (empresas, *startup*…) que operan con paradigma y tecnologías digitales en general de los sectores financieros y aseguradoras. Es decir, algunos *sandbox,* como los de Reino Unido (liderado por la Financial Conduct Authority) o Singapur (la *FinTech Regulatory Sandbox*, liderado por la Monetary Authority of Singapore), han emergido en los últimos años motivados por la extrema complejidad, incertidumbre y radicalidad en los servicios y productos que pretenden ofrecer, por su velocidad de innovación acelerada y por el riesgo para muy diversas partes, incluyendo los clientes y usuarios, pero chocaban con los marcos legislativos vigentes entonces y, sobre todo, con sus ritmos de regulación. Marcos que, evidentemente, no estaban ni mucho menos adaptados a estas nuevas posibilidades financieras y económicas que emergen y que generan grandes expectativas entre inversores y capitalistas. La iniciativa de *sandbox* española fue anunciada este 2018 por el anterior ministro de Economía, e iba a girar en esta dirección, aparentemente[1].

Pero también existen algunos *sandbox* o bancos de pruebas en otras áreas. Por ejemplo, existen *sandbox*

[1] Blázquez, P. (7 de abril de 2018). «Así es el banco de pruebas (*sandbox*) de las *fintech* que está preparando el Gobierno». Economía, La Vanguardia. Contenido *online* .«Última revisión 7 de mayo de 2018». *http://www.lavanguardia.com/economia/20180407/442263903850/sandbox-fintech-criptomonedas-banca-finanzasz.html*

más generalistas para realizar pruebas de innovaciones transectoriales, más allá del ámbito financiero y de los seguros, como propone el modelo de *sandbox* francés France Expérimentation[2].

Otro tipo de *sandbox* tiene una vertiente plenamente física o geolocalizada, como es el caso de *sandbox* o banco de prueba en Japón[3]. Aquí, la orientación del testeo de nuevas tecnologías se ejecuta en el espacio de ciudades concretas, las *National Strategic Special Zones*, donde se permite «el ensayo libre de nuevos negocios durante un período de tiempo concreto sin tener que encajar en regulaciones existentes».

En este y anteriores casos, se genera un atajo de plataforma o espacio de trabajo institucional, una institución en sí misma, aunque dependiente de una instancia mayor, donde se seleccionan los proyectos públicos o privados a participar, y se cuida, a grandes rasgos, del desarrollo de las experimentaciones, así como del protocolo y proceso de aprendizaje, para poder desarrollar posteriormente leyes y normativas más adecuadas y coherentes a los nuevos contextos e iniciativas.

5. Mejora de los mecanismos democráticos y de procesos participativos

Una de las expresiones sinónimas de la innovación pública suele ser la de innovación democrática. Aunque en ocasiones se suele visualizar la democracia como un sistema político de carácter representativo, con las TIC y desde Internet se han diseminado paradigmas de cultura participativa, primero dentro de las pantallas, luego fuera. Se habla pues de una pluralidad de modelos democráticos. Gracias a las redes podemos observar nuevas formas de organizarse, de cocrear productos y servicios, de colaborar y generar en conjunto inteligencia colectiva para el desarrollo y avance de un conocimiento abierto y de proponer, también, soluciones para el bien común.

Así pues, fruto de este clima cultural y de las posibilidades que abren las tecnologías digitales y *online*, en diversos países se llevan desarrollando nuevos proyectos desde hace varios años, a diferentes niveles de la Administración Pública o de las instancias ejecutivas incluso, donde las prácticas participativas y colaborativas impulsan desde nuevas formas de relacionarse con la Administración, la generación de conocimiento sobre el entorno urbano o de sus necesidades, la mejora de la experiencia de servicios, hasta el impulso de nuevas maneras de entender la democracia, entre otras escalas de innovación.

Existen numerosos casos donde se abren convocatorias de consulta de opinión a ciudadanos o a trabajadores de la Administración Pública sobre temas tan diversos, si bien no suelen ser vinculantes. Más allá de webs que permiten el registro de breves comentarios de manera abierta, son las ciudades las que están registrando un mayor desarrollo de innovación en los servicios, abriéndose a nuevas miradas democráticas.

En países como Finlandia, Noruega o Países Bajos se perciben diversos casos puntuales, tales como el uso de jornadas para la creación colectiva, con finalidades tales como la toma de decisiones del diseño de un servicio o de un espacio público (Galán Aguilar, 2015; Premio Europeo del Espacio Público, 2000-2018). En estos casos, el propio proceso de generación de ideas, incluso de prototipos, más que generar propuestas de soluciones finales, permite acceder al conocimiento de las experiencias vitales de personas vinculadas a un problema que mediante otros métodos no se extrae (incluyendo las encuestas y sondeos de gran escala).

En estos últimos años no solo se ha visto cada vez una mayor explosión de casos donde la participación es un mecanismo para estrechar las relaciones público-sociedad, o como parte de planes de transparencia o incluso de gobierno abierto, sino que la participación

[2] France Expérimentation. Direction Générale des Entreprises. Contenido *online* «última revisión 7 de mayo de 2018» *https://www.entreprises.gouv.fr/politique-et-enjeux/france-experimentation*

[3] Aún en preparación. The Government of Japan (2018). Abenomics (p. 10). Contenido *online* «última revisión 7 de mayo de 2018» *https://www.japan.go.jp/abenomics/_userdata/abenomics/pdf/1801_abenomics.pdf*

está formando parte de procesos para generar, como se decía, mejores servicios, procedimientos o, sobre todo, diseño de políticas públicas, donde los gobiernos municipales están siendo los más innovadores.

De manera transversal, podemos ver una pequeña tendencia experimental donde se dota al ciudadano de poderes para tomar decisiones sobre la gestión de los presupuestos públicos, en ocasiones de manera parcial (es decir, se les permite votar u opinar respecto a una parte de ese presupuesto). Mediante el enfoque del presupuesto participativo, ciudades y municipios de Taiwán[4] lo han puesto en práctica, además de ciudades como Nueva York[5], Porto Alegre (Brasil), o Reikiavik (Islandia). En este último caso, por ejemplo, se realiza plenamente de manera *online* con la plataforma Better Reykjavic[6].

No es necesario irnos tan lejos para ver dos casos paradigmáticos de la innovación democrática digital que están en nuestro territorio geográfico y que están llamando la atención internacional: los Ayuntamientos de Madrid y Barcelona lanzaron, respectivamente, sendas plataformas *online,* Decide y Decidim, para la participación ciudadana, en las cuales se podían recoger quejas y propuestas, facilitar un foro de debate abierto (foro en un sentido más amplio que el del formato digital) y generar, de nuevo, conocimiento directo sobre las buenas y malas experiencias con respecto a servicios, procesos, objetos y espacios (mobiliario urbano, urbanismo…), o emergencias sociales que los ciudadanos experimenten. Y, además, permiten también dar vía a un modelo de democracia un poco más directa, a través de la toma de decisiones de propuestas y políticas de bajo riesgo (por ejemplo, permite votar para valorar así las demandas más populares).

En la lógica de estas plataformas, se ubica además una mirada de difusión y desarrollo de la propia plataforma basada en el marco teórico del código abierto y libre, así como el desarrollo *Agile*. Es cada vez más habitual que las empresas de desarrollo de *software* generen sus productos basándose en productos y en código digital ya creados previamente por terceros, y compartidos en lo que se conocen como «librerías» de código abierto o libre, como las que se encuentran en la gran plataforma Github. En algunos casos, posteriormente, contribuyen a esa comunidad compartiendo nuevo código, lo que se conoce como retorno. Todo bajo licencias abiertas específicas para este tipo de distribución, aunque suene contraintuitivo a la lógica comercial en un sentido clásico.

En lugar de verlo como una pérdida de competitividad, el abrir y compartir lo que se consideraría propiedad intelectual, en un escenario tan acelerado pero sobre todo con tanta competición como es el del desarrollo *software,* precisamente el ecosistema de código abierto, y este paradigma han hecho que la competitividad sea mucho mejor a diversos niveles. Cientos de miles de personas con talento ubican su esfuerzo y se benefician mutuamente de compartir código. Así pues, el valor ventaja que define una empresa de *software* se ha desplazado hacia la manera en que se distribuye el *software* o se acompaña de servicios.

En el caso del ámbito público, la lógica de trabajar desde una lógica abierta y libre es aún mayor. Si entendemos que un recurso digital creado desde las instancias públicas es, por tanto, de bien común, abrirlo y liberarlo parece algo coherente y genera mayor impacto: otras instancias públicas pueden aplicar ese código libre e, incluso, desarrollarlo hacia sus necesidades, así como otros sectores privados que también podrían aplicarlo.

En los casos de Decide y Decidim, al compartir su código abierto y liberado en librerías como Github, han permitido que, en pocos años, otras ciudades tales como Terrassa, Pamplona o incluso Helsinki[7] estén ya utilizándolo. Hay que pensar que algunas de

[4] Véase en: *Taiwan Democracy Bulletin*, vol. 1, nº 15 *https://bulletin.tfd.org.tw/tdb-vol-1-no-15-tw-migr-budget/*

[5] New York City Council *https://council.nyc.gov/pb/*

[6] Better Reykjavík *https://reykjavik.is/en/better-reykjavik-0*

[7] Véase en *https://decidim.org/*

las ciudades que se benefician de esta característica (código libre) y otras que la acompañan (políticas de colaboración entre municipios, servicios de acompañamiento desde el equipo desarrollador…) no tienen los mismos recursos presupuestarios ni humanos que estas dos grandes ciudades, por lo que la capacidad de impacto social y en el uso es cada vez más notoria.

Por otro lado, es interesante que en el caso de Decidim, además, son conscientes de que existe una cuestión cultural que dificulta que muchos ciudadanos se animen a participar, como podría ser la brecha digital o la no familiaridad con el debate público político frecuente, entre otros factores.

En 2017 comenzaron un plan ambicioso para que la inversión en esta plataforma tuviera un mayor impacto, traducido en usabilidad y gobernanza digital, así como para estimular y experimentar modelos de innovación democrática digital. Desplegaron MetaDecidim[8], una iniciativa mediante la cual todos aquellos ciudadanos que lo desearan podían participar a través de sesiones creativas y exploratorias de cocreación, por ejemplo, para diseñar una mejor plataforma *online*. Por otro lado, combinaron el poder de los encuentros presenciales con dinámicas de debate inspiradas en metodologías propias del diseño, barrio a barrio, para extraer más necesidades y propuestas que no se plasmaban en la plataforma digital y, posteriormente, volcarlas en ella y abrirlas al resto de la ciudad.

6. Conclusiones

Así como hemos visto que las connotaciones y significados de la innovación, y especialmente las prácticas, han explotado en estas dos últimas décadas, y de las que en este texto solo se han apreciado las más destacables en el ámbito público, también se ha convertido en un importante reto la medición del desarrollo e impacto de estas nuevas formas (o quizá no tan nuevas) de innovar.

Así pues, si ya en la OCDE, entre otras instituciones, se hizo un esfuerzo con los Manuales de Oslo por generar herramientas de medición y control de la innovación con consenso internacional, ahora con la importancia de asimilar prácticas ágiles, heurísticas, responsivas y eficientes para estos tiempos inciertos, resulta realmente más complejo buscar un marco único para la innovación y su medición. Además, los propios procesos transformativos, ya sean de innovación para la adopción, para la adaptación o para la anticipación[9], son cada vez más plurales, con marcos metodológicos, incluso ideológicos o teleológicos muy diversificados. A continuación se muestran unas pinceladas:

— Innovación entendida como método para la adopción: referente a prácticas y marcos que buscan la adquisición de competencias tanto digitales como de creatividad y desarrollo de productos y servicios para equipararse a las lógicas de un sector o de los competidores, o de los hábitos y necesidades más demandadas de sus usuarias y usuarios. La innovación se entiende en un nivel más tradicional y como nuevas lógicas tecnosociales que hay que adoptar por presión del entorno, una cuestión cultural.

— Innovación entendida como método para la adaptación: prácticas, métodos y marcos de trabajo que buscan no solo equipararse a su contexto propio en cuanto a competencias innovadoras, sino a la generación de productos o servicios totalmente competitivos en un mercado dado, o frente a unos *stakeholders* o usuarios que demandan nuevas formas de andar. Aquí la innovación ya ha sido adoptada en el día a día y permite realmente mejorar y definir servicios o productos (digitales especialmente) avanzados.

— Innovación entendida como método para la anticipación: la exploración de nuevos marcos de innovación, o la investigación en «metainnovación» (en resumidas cuentas, cómo innovar en los procesos de innovación) que, a su vez, permitan nuevas maneras de llegar a

[8] *https://www.decidim.barcelona/processes/metadecidim*

[9] Marco de análisis basado en la semántica de la innovación contemporánea y su impacto en la sociedad, en desarrollo.

mejores servicios y productos, procesos, formas de producir en una organización y así poder despuntar o anticiparse ante la emergencia de nuevas realidades.

Algunos retos que llaman más a marcos de adaptación o de anticipación se pueden deducir de marcos innovadores como los vistos aquí, por ejemplo, la *smart regulation*: ante la naturaleza y velocidad de las transformaciones tecnosociales y tecnoeconómicas, y las herramientas digitales (incluyendo nuevas tecnologías como el *blockchain* o la inteligencia artificial, que conllevan paradigmas culturales de trabajo y producción muy diferentes), se puede y se debe adoptar nuevas formas y, sobre todo, velocidades de regulación. Sin olvidarnos, tampoco, del cambio climático en su total complejidad. O, por ejemplo, que existen nuevos marcos metodológicos, teórico-prácticos y tecnológicos para trabajar de manera más directa junto al ciudadano, destinatario final de lo público.

Además, parece que la misión de la innovación en el ámbito público no se queda limitada simplemente a ayudar a la promoción de la innovación en el sector privado, con el deseo de estimular una economía determinada. El impacto de la innovación y sus procesos, de la transformación, es de carácter social, y lo público, como tal, tiene aun más capacidad de impacto e interdependencia de los cambios que se dan en la sociedad.

Resumiendo la idea, constituye todo un reto entender la innovación no como un proceso económico a la usanza, sino que trascienda el propio utilitarismo y aborde nuevas miradas ágiles, holísticas y sistémicas. La innovación no es una finalidad, sino una caja de herramientas, y no es algo exclusivo del sector privado.

Quizá por esta razón también hemos visto, en los últimos años, que temas como el intraemprendimiento y la transformación cultural que han sido clave primero en ámbitos privados han pasado luego a ser temas de mayor interés también en el ámbito público.

De ahí, por ejemplo, la transformación digital y su mirada sistémica en los diversos niveles productivos, económicos y sociales de las organizaciones para una adaptación completa a los nuevos requisitos del mercado, o de la economía y sociedad en su conjunto.

En definitiva y en base a las tendencias aquí expuestas y los casos que se van dando, responder a la pregunta sobre qué es la innovación pública trasciende la mirada tradicional de innovación.

Referencias bibliográficas

[1] AGHINA, W.; DE SMET, A.; LACKEY, G.; LURIE, M. y MURARKA, M. (2018). *The Five Trademarks of Agile Organizations*. McKinsey Group. Contenido *online* consultado el 7 de mayo de 2018. *https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-five-trademarks-of-agile-organizations*

[2] BLOOMBERG CITIES (2017). *How Helsinki uses a Board Game to Promote Public Participation*. Bloomberg Cities, Medium Blogs. Contenido *online.* Consultado el 7 de mayo de 2018. *https://medium.com/@BloombergCities/how-helsinki-uses-a-board-game-to-promote-public-participation-39d580380280*

[3] BROOKFIELD INSTITUTE (2018). *Exploring Policy Innovation: Tools, Techniques + Approaches*. Brookfield Institute: Toronto, Canadá.

[4] CAPDEVILA, I. y ZARLENGA, M.I. (2015). «Smart City or Smart Citizens? The Barcelona Case». *Journal of Strategy and Management* , vol. 8, nº 3, pp. 266-282.

[5] CCCB (2000-). «Archivo». *Public Space: Premio Europeo del Espacio Público Urbano*. Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. Contenido *online.* Consultado el 7 de mayo de 2018. *http://www.publicspace.org/es/archivo*

[6] CICERO, S. (2016). «De los modelos de negocio al diseño de plataformas. Cómo el Platform Design Toolkit puede ayudar a que las organizaciones construyan estrategias que permitan explorar y transformar mercados con menor inversión». Contenido *online*. Consultado el 7 de mayo de 2018. *https://platformdesigntoolkit.com/wp-content/docs/Platform-Design-Toolkit-Whitepaper-ESP.pdf*

[7] CICERO, S. (2017) «The Meaning of the Platform Organization. Value, Learning, Trust and Extended Value Creation with Ecosystems». *Stories of Platform Design*. Contenido *online*. Consultado el 7 de mayo de 2018. *https://stories.platformdesigntoolkit.com/the-meaning-of-the-platform-organization-51cbab042106*

[8] GALÁN AGUILAR, M. P. (2015). *Participatory Design for Public Urban Spaces*. The Global Compact Cities Programme.

[9] GAULT, F. (2016). «Defining and Measuring Innovation in all Sectors of the Economy: Policy Relevance». OECD Blue Sky Forum III, Gante, Bélgica. Septiembre.

[10] GODIN, B. (2008). «Innovation: The History of a Category». *Project on the Intellectual History of Innovation*, *Working Paper* nº 1. Montreal.

[11] GROSSMAN, N. (2015). *Here's the Solution to the Uber and Airbnb Problems - and no One will Like it*. Contenido *online.* Consultado el 7 de mayo de 2018. *https://www.nickgrossman.is/2015/heres-the-solution-to-the-uber-and-airbnb-problems-and-no-one-will-like-it/*

[12] MONTOYA SUÁREZ, O. (2004). «Schumpeter: innovación y determinismo tecnológico». *Scientia et Technica*, nº 25, agosto, pp. 209-213.

[13] OCDE (2017). *Embracing Innovation in Government. Global Trends.* OECD. World Government Summit. Consultado el 7 de mayo de 2018. *http://www.oecd.org/gov/innovative-government/embracing-innovation-in-government.pdf*

[14] PARLAMENTO EUROPEO (2014). «Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE» *Diario Oficial de la Unión Europea.* Contenido *online.* Consultado el 7 de mayo de 2018. *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0024&from=EN*

[15] SCHUMPETER, J.A. (1911). *The Theory of Economic Development.* Harvard University Press, Cambridge.

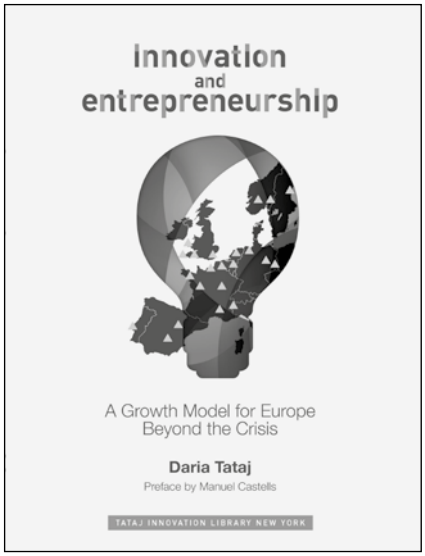
RESEÑA

INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP

A GROWTH MODEL FOR EUROPE BEYOND THE CRISIS

Daria Tataj

Nueva York: Tataj Innovation Library, 2015, 352 p.



La teoría del crecimiento económico, un poco como la teoría física, está dividida en dos esferas de conocimiento basadas en distintos conceptos y criterios de verificación. La integración de la teoría de la relatividad y de la mecánica cuántica es una frontera de la física teórica todavía no resuelta, si es que tiene resolución. Pero ambas son necesarias para entender la energía, la materia y la naturaleza, en planos diferentes.

De alguna manera, algo similar ocurre cuando intentamos entender el crecimiento económico. La macroeconomía establece las ecuaciones que relacionan las variables claves del crecimiento, su sostenibilidad y sus crisis. Pero el análisis de la innovación y el emprendimiento es lo que permite descifrar los mecanismos por los que se induce el crecimiento económico. Esto es así porque la innovación es la madre de la productividad, y la productividad es lo que explica, desde el modelo clásico de la función agregada de producción, el crecimiento económico en términos reales, es decir el incremento de la producción de riqueza por unidad de valor invertido. Pero la innovación no cae del cielo, sino que se genera en la mente de los humanos, a partir de ciertas condiciones institucionales, culturales y de entorno productivo. La relación mas importante que subyace al crecimiento económico es la que establece la conexión especifica entre innovación, productividad y crecimiento.

Si nos quedáramos ahí, el libro de Daria Tataj no pasaría de ser un libro de texto para las escuelas de empresariales. Lo que lo hace extraordinariamente relevante es que sintetiza, teoriza y traduce en estrategia de crecimiento un megaexperimento conducido por la Comisión Europea desde 2008 y del que fue protagonista esencial la autora de este libro. En esa fecha, por iniciativa del presidente Barroso, la Comisión Europea, con el consenso de los gobiernos europeos, estableció una nueva institución para articular de una vez la conexión entre universidad y empresa a escala europea. Fue (y es) el European Institute of Innovation and Technology (EIT). Pero a diferencia de su obvio inspirador, el legendario MIT, no se localizó en una ciudad (como se pensó en un principio), sino que se estructuró en redes distribuidas en toda la geografía europea, adaptándose a la lógica de la sociedad red. En el núcleo del modelo de innovación y crecimiento se situó lo que Tataj llama el «Triángulo de Conocimiento» formado por las interrelaciones entre educación, innovación y emprendimiento. Para hacer operativo el modelo se constituyeron varias «Knowledge and Innovation Communities» (KIC), formadas por la conexión en una localidad de universidades, empresas y mecanismos de emprendimiento en torno a un tema de crucial importancia, tal como cambio climático o tecnologías de información y comunicación en beneficio de la sociedad. Es más, estos sistemas localizados se relacionan reticularmente con otras localizaciones cooperando dentro de una misma KIC, que es un sistema distribuido. Todo esto existe y representa la más innovadora experiencia de innovación que existe en el

planeta. La financiación de origen era pública en un 75 por 100, pero siendo sustituida por la privada a lo largo de los siete años de duración de una KIC. Lo más importante es que no fue la Comisión Europea la que inventó las KIC, sino que fueron propuestas de empresas, universidades y gobiernos locales seleccionadas sobre base competitiva por el Consejo de Administración del EIT, un órgano independiente de personalidades de prestigio, en cuyo comité ejecutivo estuvo Daria Tataj.

Junto al análisis de esta extraordinaria experiencia, destilada en este volumen, el lector encuentra una reflexión profunda sobre las distintas teorías de innovación empresarial y tecnológica, basada en parte en entrevistas de la autora con algunas de las luminarias del mundo internacional de la innovación, tales como John Seely Brown o Julia King.

Tal vez lo que falte en este libro es una mejor integración entre la elaboración a partir de la experiencia y las reflexiones generales, probablemente elaboradas *a posteriori.* Probablemente, será un proyecto futuro el que elabore esta trama de relaciones de la que pueda surgir un auténtico modelo, no formal sino analítico y operativo, que ayude a situar a Europa en la senda de un crecimiento sostenible que supere las limitaciones de una economía industrial obsoleta.

En suma, se trata de un libro escrito a la vez desde el emprendimiento y desde la política de innovación europea, que constituye una aportación esencial para quienes son los verdaderos sujetos del crecimiento económico: los emprendedores.

Manuel Castells

ICE

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO **INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA** *Secretaría de Estado de Comercio*

INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP: TWIN FACTORS FOR GROWTH IN THE SPANISH ECONOMY

CONTENTS

Foreword 3
Raúl Blanco Díaz

Introduction 5
Bruno Fernández Scrimieri

Innovative entrepreneurship and economic growth: opening the black box through academic research 11
Lourdes Urriolagoitia and Luisa Alemany

Innovation and entrepreneurship: a growth model for Spain beyond the crisis 25
Daria Tataj

A subnational perspective on the entrepreneurial ecosystem in Spain 41
Isidro de Pablo López, Ana Fernández Laviada and Iñaki Peña Legazkue

Knowledge and innovation help companies grow more and better (and Spain is no exception) 57
Sara Fernández-López, Totti Könnölä, Iván García Miranda, Senén Barro Ameneiro and José Manuel Leceta

Information asymmetry and SME financing: the role of participation loans 71
José Martí Pellón

The maturity of Venture Capital in Spain 85
José Zudaire and Ángela Alférez

Alternative financing for entrepreneurs: an analysis of Initial Coin Offerings 99
Carlos Bellón Núñez-Mera, Susana de los Ríos Sastre and Rocío Sáenz-Díez Rojas

Public support instruments for innovative entrepreneurship 113
Mario Buisán García and Antonio Fernández Ecker

Identifying entrepreneurial opportunities in Spanish academic spin-offs 123
Carmen Camelo-Ordaz, Noelia Franco-Leal and Elena Sousa-Ginel

Women and business creation: what can we learn from a comparative analysis? 139
Juan Pablo Diánez-González and José Ruiz-Navarro

Corporate innovation through start-ups: who accelerates who? 157
Telmo Pérez Luaces

Innovation in public administration: trends and tendencies in recent years 177
Elisabet Roselló Román

BOOKS 187
Review

CONTENTS 189
Contents and abstracts

Coordinator: Bruno Fernández Scrimieri

BELLÓN NÚÑEZ-MERA, Carlos; RÍOS SASTRE de los, Susana and SÁENZ-DÍEZ ROJAS, Rocio

Alternative financing for entrepreneurs: an analysis of initial coin offerings

Abstract: The financing of entrepreneurial ventures is currently undergoing major changes on a global level, with the rise of new avenues of connection between financial resource supply and demand. One of the new financial mechanisms that has burst into the market as an alternative source of financing is initial coin offerings (ICOs), focused on the financing of blockchain technology projects. This article analyses the main features, risks and advantages of ICOs relative to traditional forms of financing, with particular reference to their relationship with crowdfunding.

Keywords: initial coin offering, blockchain, crowdfunding, entrepreneur, alternative financing.

***JEL Classification*:** G32, G28, L26.

BUISÁN GARCÍA, Mario and FERNÁNDEZ ECKER, Antonio

Public support instruments for innovative entrepreneurship

Abstract: This article presents a summary of the support instruments for innovative entrepreneurship developed by the Secretariat-General for Industry and SMEs. It provides a short overview of the policies undertaken to date in the sphere of entrepreneurship, and concludes with a mention of the future initiatives on which said Secretariat-General is currently working.

Keywords: entrepreneurs, SMEs, entrepreneurship, ecosystem, regulatory improvements, E-government, financing.

JEL Classification: D83, K20, M13.

CAMELO-ORDAZ, Carmen; FRANCO-LEAL, Noelia and SOUSA-GINEL, Elena

Identifying entrepreneurial opportunities in Spanish academic spin-offs

***Abstract**:* Entrepreneurial opportunity identification (EOI) constitutes one of the most important milestones of the entrepreneurship process and is implicit in the development of innovations. The purpose of the present study is to analyse the factors affecting the EOI capacities of academic spin-offs and their impact on the innovative performance of these companies. The findings, obtained from a sample of 167 Spanish academic spin-offs, highlight the importance of academics' perceptions, their previous entrepreneurial experience, and academic and industrial networks. They also reveal that this capacity affects the innovation performance of these companies.

Keywords: academic entrepreneurship, entrepreneurial self-confidence, risk tolerance, networks, entrepreneurial experience.

***JEL Classification**:* I23, M13, O30.

DIÁNEZ-GONZÁLEZ, Juan Pablo and RUIZ-NAVARRO, José

Women and business creation: what can we learn from a comparative analysis?

Abstract: In light of the growing economic and social importance of women in entrepreneurial activity *(*Álvarez *et al.,* 2017*;* Ruiz-Navarro *et al.,* 2012*),* the main aim of this study is to analyse and compare the profile of Spanish and European female entrepreneurs, as well as their entrepreneurial initiatives. To that end, use is made of the information from the Global Entrepreneurship Monitor international collaborative research project for 2016. The findings point to a number of lessons to be learnt, with practical implications for the actors involved in the generation and promotion of entrepreneurial activity.

Keywords: entrepreneurship, gender, cognitive factors, entrepreneurial culture, GEM.

JEL Classification: J16, M13, M14.

FERNÁNDEZ-LÓPEZ, Sara; KÖNNÖLÄ, Totti; GARCÍA MIRANDA, Iván; BARRO AMENEIRO, Senén and LECETA, José Manuel

Knowledge and innovation help companies grow more and better (and Spain is no exception)

Abstract: An issue of growing interest among economic researchers is that of high-growth companies (HGC), whose main appeal lies in job creation and the dynamism they provide to economic growth. Statistical data confirm that Spain is one of the countries with the lowest percentage rates of HGC presence in the OECD. This may in part be due to the ecosystem in which they develop. The present work analyses the creation and dissemination of knowledge and innovation in Spain's entrepreneurial ecosystem and its possible effect on HGC development, with a view to proposing measures to improve such an ecosystem.

Keywords: high growth companies, ecosystem, innovation, stakeholder.

JEL Classification: H3, O32, O33, O57.

MARTÍ PELLÓN, José

Information asymmetry and SME financing: the role of participation loans

Abstract*:* In light of the difficulties experienced by SMEs to finance themselves due to the problems arising from the existence of asymmetrical information, the present work describes the role of participation loans as an alternative to other public sector support approaches. The combination of own resources and debt, together with a careful selection of projects, has a positive effect on beneficiary companies, which is analysed for the particular case of participation loans granted by ENISA. Beneficiary companies grow more than other, similar companies and are able to obtain additional bank credit.

Keywords: participation loan, information asymmetry, SME growth.

JEL Classification: G21, G28, H81.

PABLO LÓPEZ, Isidro de; FERNÁNDEZ LAVIADA, Ana and PEÑA LEGAZKUE, Iñaki

A subnational perspective on the entrepreneurial ecosystem in Spain

Abstract: The present analysis offers a perspective on the recent situation of Spain's complex entrepreneurial ecosystem. An entrepreneurial ecosystem (EE) is defined as a set of institutions interacting as a network to promote entrepreneurship and development in a given area. The existing literature on the subject highlights the existence of a complex endogenous relationship between a region's entrepreneurial ecosystem and its economic growth.The aim of this work is to study such a relationship over the 2015-2017 period within the framework of the Global Entrepreneurship Monitor (GEM) project. The findings point to the existence of different entrepreneurial subsystems within Spain.

Keywords: entrepreneurial ecosystem, economic development, GEM.

JEL Classification: L26, O18.

PÉREZ LUACES, Telmo

Corporate innovation through start-ups: who accelerates who?

Abstract: The present article provides an overview on open innovation in companies and, specifically, on collaboration among newly emerged business ventures (start-ups), or newly emerged companies in the growth stage of their life-cycle (scale-ups), both in general terms and with regard to the European case in particular. A growing number of companies are carrying out activities through start-ups as part of their innovation. Both large corporations and smaller companies are increasingly aware of the need for opening up innovation to third parties, and collaborative processes are being perfected to combine the best of both worlds. By way of context, the present work also discusses the importance of start-ups and scale-ups in today's economy and their current prospects in Spain in terms of attracting investment.

Keywords*:* open innovation, start-ups, scale-ups, entrepreneurship, business accelerators.

jEL Classification: L24, L26, O30, O31, O32.

ROSELLÓ ROMÁN, Elisabet

Innovation in Public Administration: trends and tendencies in recent years

***Abstract*:** Innovation in public administration is an issue of growing interest in the international public sector sphere. More than a process in which to incorporate new technologies, it should be considered as a set of processes in which the public sector seeks to adapt to new social needs or the needs of those to which they are addressed, through the incorporation of work practices already in place in other sectors, or through experimentation and the creation of new ways of providing services, improving bureaucratic routines or updating regulations. By scanning documentation and detecting real cases across the public sector in various countries around the world regarding new practices, spaces and services, we can analyse the different practices used to develop innovation, ranging from participative and co-creation practices to various interesting innovations and trends such as sandboxes and smart regulation.

***Keywords**:* public sector innovation, trends in the public sector, smart regulation, citizen innovation, innovation policies.

***JEL Classification**:* O10, O38, Z00.

TATAJ, Daria

Innovation and entrepreneurship: a growth model for Spain beyond the crisis

Abstract: In this article we focus on the analysis of the Network Thinking growth model, which allows both cities and regions to obtain useful knowledge for redesigning their own development and economic growth policies and strategies. Given that there is no single effective model for all cases, the Network Thinking growth model helps to explain how innovation and entrepreneurship is generated in the specific context of a local system by aligning all the actors, the key organisations and institutions, and the extent to which this ecosystem is connected (or not) as a network to the global economies, and driven by knowledge. The Network Thinking paradigm is a very useful tool to understand why certain environments favour innovation more than others, and what steps can be taken by a city or region to accelerate the value creation and value capture process, based on key resources such as knowledge, talent and capital.

Keywords: innovation, entrepreneurship, city, region, policy, growth, Network Thinking.

JEL Classification: L26, O30, O38, O40.

URRIOLAGOITIA, Lourdes and ALEMANY, Luisa

Innovative entrepreneurship and economic growth: opening the black box through academic research

Abstract: Joseph Schumpeter was the first to consider innovative entrepreneurship as the key to economic growth. Innovative entrepreneurs create new business opportunities, thereby generating competitiveness and, hence, a higher economic equilibrium. His work has led to the development of new lines of economic thought seeking to answer the question «how do entrepreneurs generate economic growth?» In their attempt to provide an answer, many focus on the entrepreneur as a discoverer and/or creator of opportunities, while other direct their attention to the co-creation process between entrepreneurs and their environment. This article provides a picture of the current state of theoretical knowledge on innovative entrepreneurship and its impact on economic growth through a systematic review of the academic literature.

Keywords: entrepreneur, innovation, growth, opportunities.

JEL Classification: L26, M13, O31.

ZUDAIRE, José and ALFÉREZ, Ángela

The maturity of Venture Capital in Spain

Abstract: In less than a decade, and coinciding with the start of the recent economic crisis, venture capital in Spain has gone from being a minority investment segment with few management companies and very small funding rounds in which public investors played a preeminent role, to an ecosystem with numerous actors (accelerators, business angels, corporate ventures, venture capital funds…), not only public, but also private and international, whose intense activity has contributed through various initiatives to firmly establish Spanish venture capital as one of the most interesting propositions on the European landscape.

Keywords: start-up, private equity, non-bank financing, hub, employment, ecosystem, entrepreneur, SME.

JEL Classification: G23, G24, L26, M13.

NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES

Los artículos que se envíen para publicar en ***Información Comercial Española. Revista ICE*** deberán ser originales, no publicados, ni en proceso de evaluación por otra publicación. Los trabajos recibidos serán sometidos para su aceptación a evaluación externa anónima.

1. Las contribuciones se enviarán en formato Microsoft Word, a la siguiente dirección de correo electrónico: *revistasice.sscc@comercio.mineco.es*

2. En la primera página se hará constar el nombre y dos apellidos, la fecha de conclusión del trabajo, así como la filiación institucional del autor y la forma en que desea que sus datos aparezcan.

3. La extensión del trabajo no será inferior a 20 páginas ni superior a 25 folios Dina-4, incluidos gráficos, cuadros, notas y bibliografía.

    a. Tipo de letra: Times New Roman 12, márgenes de 3 cm y párrafos con interlineado a doble espacio. Los encabezamientos de cada apartado, numerados, en minúscula y en negrita, distanciándose dos espacios del anterior párrafo. Las páginas irán numeradas correlativamente en la parte inferior. Los encabezamientos de cada subapartado se pondrán en redonda negrita, y el tercer nivel en cursiva.

    b. Las ecuaciones irán centradas y en caso de numeradas, a la derecha entre corchetes.

4. Todos los gráficos, cuadros o tablas han de ser originales y tendrán un número correlativo, el título en la parte superior y la correspondiente fuente y/o nota aclaratoria en la inferior izquierda. Se enviarán en archivo independiente y en formato Excel con suficiente calidad técnica. A lo largo del texto se indicará el lugar exacto en que ha de insertarse cada gráfico, cuadro o tabla.

5. Los artículos deberán incluir un resumen del contenido, que no excederá de 100 palabras en el que se reflejen los elementos más importantes. Se incluirán de 3 a 6 palabras clave que no coincidan con las del título, y de 2 a 6 códigos de materia según la clasificación del *Journal of Economic Literature* (JEL), para lo que se puede acceder en *https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php*

6. Las citas de libros y artículos en el texto se indicarán entre paréntesis con el apellido del autor y el año. Ej.: (Martínez, 1991).

7. Las notas a pie de página irán integradas en el texto con las llamadas en el lugar correspondiente del mismo de forma secuencial. Las referencias a siglas deben ir acompañadas, en la primera ocasión en que se citen, de su significado completo.

8. Los anexos se insertarán tras la bibliografía. Deberán llevar un título y una breve explicación del contenido.

9. Al final del texto se recogerá la bibliografía utilizada. Con el nombre de «Referencias bibliográficas», en orden alfabético y siguiendo las normas de la Asociación Americana de Psicología Harvard-APA en *http://cibem.org/paginas/img/apa6.pdf*

Libros: (1) Apellidos, e iniciales de los autores, (2) año de publicación, (3) *título completo*, (4) lugar de publicación, (5) nombre de la editorial.

Ej.: FISHER, I. (2013*). Dinero, capital y crisis: escritos escogidos.* Madrid: Fundación ICO.

Ej.: EDVINSSON, L. y MALONE, M.S. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Company's True Value by Finding its Hidden Brain Power*. Nueva York: Harper Collins Publishing.

Artículos: (1) Apellidos e iniciales de los autores, (2) año de publicación, (3) título completo del artículo entre comillas, (4) nombre de la revista (*en cursiva)*, (5) número y/o volumen, (6) páginas.

Ej.: VIÑALS, J. (1983).«El desequilibrio del sector exterior en España: una perspectiva macroeconómica». *Información Comercial Española. Revista de Economía*, nº 634, diciembre, pp. 27-35, Madrid.

Ej.: BARNEY, J. B. (1986). «Organizational Culture: Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage?». *Academy of Management Review*, vol. 11, nº 3, pp. 656-665.

Otras fuentes: para citar documentos de trabajo o informes, indicar claramente la institución que publica o edita el trabajo, la fecha y lugar de la publicación.

Ej.: COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA (2013). *Informe sobre el efecto del día de la semana en la determinación de los precios de los carburantes*, Madrid.

Páginas Web: Si se incluyen en las citas alguna referencia a páginas web donde se hayan obtenido documentos, se pondrá la referencia completa de la dirección de internet y una indicación de la fecha de consulta.

Ej.: HILERA, J.R., GARCIA, E. y MARCOS L. (2010, febrero). «Análisis comparativo de estándares y modelos de calidad» Comunicación presentada en *el I Congreso Iberoamericano sobre Calidad de la Formación Virtual*: CAFVIR 2010, 24-26 de febrero. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, pp. 168-17. Recuperado 20 de octubre de 2014 de *http://www.uah.es/biblioteca/ayuda_formacion/estilos_citas.html#harvard*

Ej.: UNIVERSIDAD DE GERONA (2012, enero). Portal Euroamericano de Historia y Antropología Jurídica. Recuperado 28 de noviembre de 2013, de *http://www.udg.edu/pihd/PIHD/Presentacio/tabid/14002/language/es-ES/Default.aspx*

Los artículos publicados estarán disponibles en *www.revistasice.com*

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA. REVISTA DE ECONOMÍA (ICE)

SUSCRIPCIÓN ANUAL

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA. REVISTA DE ECONOMÍA (6 NÚMEROS/AÑO)			
	ESPAÑA 1 año	**UNIÓN EUROPEA 1 año**	**RESTO DEL MUNDO 1 año**
SUSCRIPCIÓN	75,00 €	90,00 €	90,00 €
Gastos de envío España	7,08 €	30,12 €	48,30 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	3,28 €		
TOTAL	**85,36 €**	**120,12 €**	**138,30 €**

EJEMPLARES SUELTOS

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA			
	ESPAÑA 1 ejemplar	**UNIÓN EUROPEA 1 ejemplar**	**RESTO DEL MUNDO 1 ejemplar**
NÚMERO SUELTO	15,00 €	20,00 €	20,00 €
Gastos de envío España	1,18 €	5,02 €	8,05 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	0,65 €		
TOTAL	**16,83 €**	**25,02 €**	**28,05 €**

DATOS

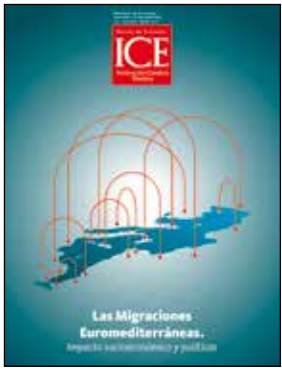
Nombre y apellidos .....
Empresa .....
Domicilio .....
D.P. ..... Población .....
N.I.F. .....
Teléf. ..... Fax .....
E-mail .....

Transferencia a la cuenta de ingresos por venta de publicaciones del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
IBERCAJA. Callé Alcalá, 29. 28014 Madrid (España)
CÓDIGO CUENTA CLIENTE: 2085-9252-07-0330598330
CÓDIGO BIC DE IBERCAJA: CAZRES2Z
IBAN: ES47 2085-9252-07-0330598330

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO
SECRETARÍA DE ESTADO DE COMERCIO
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA COMERCIAL

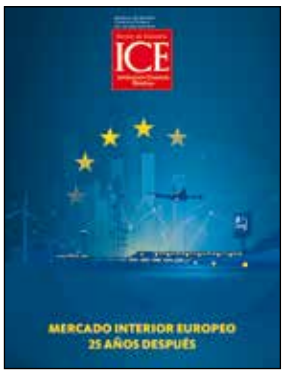
Suscripciones y ventas por correspondencia:
Paseo de la Castellana, 162, 9.ª planta. 28046 Madrid. Teléfono 91 603 79 97/93
Suscripciones a través de la página web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
distribucionpublicaciones@mineco.es

Últimos números publicados



Núm. 900
Las Migraciones Euromediterráneas. Impacto socioeconómico y políticas

Núm. 901
El sector marítimo en la economía y el comercio



Núm. 902
Mercado interior europeo. 25 años después

Núm. 903
El futuro de la Unión Europea

Números en preparación

Nuevos desarrollos monetarios después de la crisis

Revista de Economía
ICE
Información Comercial Española

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

00904
9 770019 977006

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO